



Fondo Colombia  
en Paz



FORTALECIMIENTO DE LA UNIDADES PRODUCTIVAS DE CACAO MEDIANTE LA RECONVERSIÓN PRODUCTIVA A TRAVÉS DE MODELOS AGROFORESTALES QUE PERMITAN AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD Y LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN EL MUNICIPIO E SANTA ROSA DEL SUR BOLIVAR

CODIGO 2019- 4400044252

# Cartilla Didáctica **CACAO**



Ucebul



## **INTRODUCCION**

Esta cartilla se convierte en una poderosa herramienta que permite llevar al productor, mediante un proceso reflexivo y didáctico, aproximarse a la respuesta de uno de los más grandes interrogantes que se plantean los pequeños, medianos y grandes productores cacao en el mundo: ¿cómo ser más productivo y/o eficiente en mi empresa?, también permite establecer reflexiones sobre los intereses de los consumidores actuales, hacia el consumo de bienes y servicios sostenibles.

Esta cartilla, aborda temáticas esenciales que van desde el diagnóstico empresarial; planeación estratégica en la empresa agropecuaria; manejo del cultivo; plagas y enfermedades; prevención; Buenas prácticas agropecuarias, y el último, pero no menos importante, los indicadores y registros productivos. Los indicadores planteados tienen su importancia en que son la expresión de como el empresario está manejando su finca, es una radiografía del estado actual de su unidad productiva, el cual es mediado principalmente por los aspectos que se dan a conocer a través de la cartilla; estos indicadores se convierten en herramientas valiosas para toma de decisiones y resaltan la importancia de llevar registros productivos en las fincas. Esta cartilla, constituye un material de consulta a la mano para cada empresario; con el fin de que, sin ir a reemplazar al profesional pecuario, pueda recordar y colocar en práctica los principios técnicos que guíen su producción hacia la sostenibilidad.

Con esta cartilla se busca transferir y retroalimentar todos los conocimientos adquiridos alrededor del proyecto de establecimiento de cacao en el municipio de Santa Rosa Del Sur. Este proyecto financiado por el Fondo Colombia Sostenible a través del Fondo Colombia en Paz para fortalecer las intervenciones del Programa Colombia Sostenible, una iniciativa de la Nación y el BID para portar al cumplimiento del Acuerdo de Paz, además se contó con la Alcaldía de Santa Rosa del sur como cofinanciador, con los productores por medio de las contrapartidas y como entidad ejecutora elegible la Asociación Agropecuaria UCEBUL.

## **GLOSARIO**

### **PRECIPITACIÓN**

La precipitación es cualquier forma de agua, ya sea líquida o sólida, que cae de la atmósfera y llega a la superficie terrestre.

### **HUMEDAD RELATIVA**

La humedad relativa es una medida que indica la cantidad de vapor de agua presente en el aire en comparación con la cantidad máxima que el aire podría contener a una determinada temperatura, expresada en porcentaje.

### **MATERIA ORGÁNICA**

La materia orgánica es el conjunto de compuestos y materiales formados principalmente por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, que provienen de organismos vivos o de sus restos. Esta incluye restos de plantas, animales, microorganismos, así como productos de su descomposición.

### **AHOYADO**

El ahoyado es una práctica agrícola que consiste en hacer hoyos o cavidades en el suelo con el fin de plantar árboles o plantas.

### **PROPAGACIÓN ASEXUAL O VEGETATIVA**

Un proceso en el cual se generan nuevas plantas sin la necesidad de semillas o de la combinación de material genético de dos progenitores.

### **BASURA**

Son los desechos que no se pueden volver a utilizarse porque ya culminó su vital útil.

### **PH**

El pH del suelo es una medida que indica el nivel de acidez o alcalinidad del suelo. Se expresa en una escala que va de 0 a 14.

### **COMPOST**

El compost es un abono natural que se obtiene a partir de la descomposición de materia orgánica como restos de alimentos, hojas secas, residuos de jardín y otros desechos vegetales o animales.

## INSECTICIDA

Un insecticida es una sustancia química o biológica diseñada para eliminar o controlar insectos que se consideran plagas en la agricultura.

## AGROFORESTAL

El término agroforestal se refiere a un sistema de uso de la tierra que combina prácticas agrícolas y forestales en un mismo espacio para crear una producción más sostenible y equilibrada. Este enfoque integra el cultivo de árboles, arbustos y plantas con la producción agrícola o la cría de animales, promoviendo beneficios ambientales, económicos y sociales

## CONSERVACIÓN

Hace referencia al buen uso de los recursos naturales para mantener su calidad y cantidad a lo largo del tiempo.

## EUTROFIZACIÓN

Aumento desmedido de nutrientes en el agua proveniente de un exceso de fertilización de los suelos y arrastre de los mismos por medio del agua subterránea del suelo. Esto genera una coloración verde en el agua y a largo plazo la desaparición de la misma.



**Hola Productores,  
BIENVENIDOS a este  
espacio de aprendizaje,  
soy Theo los acompañare  
en este proceso.**

## TÉCNICO

### 1. SELECCIÓN DEL LOTE Y TOMA DE MUESTRA DE SUELO.

Para seleccionar un lote en el que se garanticen las condiciones óptimas para el desarrollo de un buen cultivo de cacao debe cumplir con las exigencias agras ecológicas



Ilustración 1 fuente: propia Ucebul

## Clima y Altitud

El clima propicio para el desarrollo del cacao coincide la franja de tierras ubicadas desde el nivel del mar hasta 1.200 m.s.n.m. Los principales elementos del clima a tener en cuenta son:

- Temperatura: Entre 22°C y 30°C en promedio.
- Precipitación: 2.500 milímetros anuales, preferiblemente bien distribuidos a través del año.
- Humedad relativa: Cercana del 80%.
- Vientos: Zonas de vientos fuertes permanentes son inconvenientes, a no ser que
- se puedan instalar barreras vivas rompe vientos a base de franjas abundantes de árboles.

## Suelo

La selección de un suelo apropiado es fundamental para obtener cultivos de cacao de alta productividad. Si este no cumple los requisitos mínimos para el desarrollo adecuado de la planta, el cultivo no funcionará, aunque se utilicen semillas de las mejores características.

Un análisis cuidadoso del suelo representa un seguro de larga vida y de buenos resultados económicos. El cultivo del cacao, por ser una especie de larga duración, la selección del lote constituye la mayor responsabilidad en la etapa de su instalación; se debe partir de un buen suelo y para ello se recomienda al agricultor asesorarse de un técnico en la materia.

Para una correcta selección de suelos existen dos tipos de análisis: físico y químico.

### 1.1. Análisis físico

Se refiere al examen de las condiciones del suelo, relacionadas con textura, estructura, profundidad, obstáculos para el crecimiento de la raíz y nivel freático. Es decir, todo lo que se relaciona con sus características físicas.

En general, las condiciones que desde el punto de vista físico debe tener un suelo, son las siguientes:

- Debe ser profundo, es decir, que permita la penetración de la raíz hasta por lo menos 1.5 metros. Sus capas u horizontes compuestos por arcillas no deben tener partículas endurecidas que impidan la penetración de la raíz y la aireación interna.
- Capas arenosas de considerable profundidad no son aptas para el cultivo, pues corresponde a suelos pobres en nutrientes y permiten la pérdida del agua muy rápidamente, lo cual es
- desfavorable en las temporadas secas y puede causar marchitamiento permanente de los árboles.
- El nivel freático debe permanecer normalmente a más de 1,50 metros de profundidad.
- El suelo debe tener en lo posible equilibrio entre partículas arenosas, limosas y arcillosas.
- Debe tener buena retención del agua; o sea, capacidad para permanecer húmedo el mayor tiempo.
- También debe poseer buen drenaje; es decir, debe permitir la circulación del agua sobrante con facilidad.

### 1.2. Análisis químico

A través de este se determinan las condiciones de fertilidad, las cuales pueden ser modificadas por el hombre a través de la aplicación de sustancias que corrijan la acidez del suelo y suministren los nutrientes que se encuentran en cantidad insuficiente. Sin embargo, cuando tales deficiencias son notables, conviene pensar cuidadosamente el asunto por cuanto la fertilización y corrección de acidez podrían resultar muy costosas y por tanto afectar la rentabilidad de la inversión. Por ello es útil la realización de un análisis químico.

Se trata del examen que se hace al suelo en un laboratorio especializado, con el fin de determinar las características químicas, especialmente en relación con los contenidos de nutrientes de elementos mayores: Fósforo (P), Potasio (K), nitrógeno (N), de elementos intermedios: magnesio (Mg), calcio (Ca), azufre (S) y de elementos menores: Zinc (Zn), cobalto (Co), níquel (Ni), boro (Bo), molibdeno (Mo), hierro (Fe).

El análisis químico determina igualmente la acidez del suelo y sus contenidos de aluminio y materia

orgánica. Para ello, en el lote se toma una muestra de aproximadamente 500 gramos de tierra y se envía al laboratorio



**Ahora te tengo una pregunta ¿por qué crees que es importante la preparación y planificación de terreno en tu finca?**

---

---

---

---

### 2. PREPARACIÓN DEL TERRENO



**Ilustración 2 Fuente: Google imágenes**

El uso del suelo antes de la siembra del cacao, hace que las labores a ejecutar en la preparación del terreno sean diferentes, para la instalación exitosa de una exploración cacaotera.

Lo más usual es que el cacao se instale a partir de los siguientes usos; los que determinan labores diferentes previas y posteriores a la siembra:

#### **Montaña:**

En este caso lo más recomendable es dejar descomponer el material cortado evitando las quemaduras y por ende las pérdidas de materia orgánica.

Por el contrario, su descomposición natural permite su incorporación al suelo y sirve para mejorar las condiciones fisicoquímicas para el buen desarrollo del cultivo. Los maderables de valor económico podrán ser explotados con los permisos correspondientes.

#### **Rastrojo:**

es cuando el suelo está ocupado con especies de porte mediano que crecen luego del derribamiento de la montaña, se debe realizar un procedimiento similar a cuando se parte de montaña, sólo que en este caso la dificultad para el establecimiento de los cultivos puede ser menor por la menor cantidad de madera derribada. En este caso, en la primera etapa del cultivo del cacao, los seis primeros meses cuando el plátano se encuentra en levante, se puede obtener un cultivo de período corto como el maíz o el frijol.

#### **Rastrojos Jóvenes:**

Compuesto por arbustos y árboles apenas en emergencia, igual situación que la de rastrojos desarrollados. En este caso es posible el raleo y la socla para utilizar algunas de las especies naturales como aportantes de la sombra transitoria.

#### **Potreros:**

Cuando se parte de lotes ocupados con pastos es necesario arar, roturar el suelo si es que está muy compacto o realizar labores para destruir las especies predominantes particularmente si son gramíneas, en el caso de los suelos sueltos.

### **3. SISTEMA DE SIEMBRA AGROFORESTAL**



**Ilustración 3 Fuente: Ucebul**

En arreglos agroforestales para el establecimiento del cultivo de cacao y con unas condiciones ideales de suelo, clima, costos de comercialización, vemos que los más manejables de acuerdo a condiciones de nuestra región por rentabilidad son:

- Cacao (3 mts entre planta X 3 mts entre surco).
- Sombríos transitorios, (plátano, matarratón, leucaena, guandul - 6 mts entre planta X 6 mts entre surco).
- Maderables, asociados permanentes (caoba, tolua, flor morado, cedro, nauno, samán - 12 mts entre planta X 12 mts entre surco).

#### **Sombrío Transitorio**



**Ilustración 4 Fuente: Google imágenes**

El sombrío se puede manejar simultáneamente con el cacao como un cultivo normal de sólo plátano durante los tres primeros años del proceso, con lo cual se ayuda a financiar el levante del cultivo del cacao. Por ello se aconseja instalar como mínimo un número igual de plantas de plátano y de cacao, intercalando surcos de una especie con surcos de la otra.

Para proporcionar sombra temporal durante los primeros 2-3 años se recomienda utilizar especies de rápido crecimiento y que proporcionen una buena protección o cubrimiento a través del follaje.

Con beneficios similares el plátano, se pueden utilizar otras especies, dependiendo de la región del tipo de suelos y del valor económico del momento.

A continuación, se hace una relación de otras especies útiles usadas como sombríos transitorios

NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO
Plátano	Mussa Sapientum
Banano	Mussa Paradisiaca
Higuerilla	Ricinus Comumnis
Papaya	Carica papaya
Matarratón	Gliricidia Sepium

### Sombrío Permanente



Ilustración 5 Fuente: Google imágenes

Se utilizan árboles de porte alto, lógicamente más elevados que el cacao, leñosos, en lo posible de utilidad económica. Actualmente se aconseja usar como sombrío permanente del cacao, los maderables, los frutales y algunas especies industriales, en el sombrío permanente se debe garantizar además de la sombra del cultivo de cacao el mantenimiento de la biodiversidad para lo cual los sistemas de cultivo que involucren maderas finas (caoba, roble, flor morado, cedro) leguminosas (nauno, samán).

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Cedro	Cedrela adorata
Cedro cebolla	Cedrela montana
Laurel	Cordia alliodora
Bucare de agua	Erytrina glauca
Igua-Cedro amarillo	Pseudo samanea guachapelle
Melina	Gmelina arbórea
Teca	Tectona grandis
Caucho	Hevea brasilenses
Aguacate	Persea americana



Ilustración 6 Fuente: Google imágenes

### ¿Cuánto tiempo deberíamos proporcionar sombra temporal?

- a) 6 a 7 meses
- b) Durante los primeros 2 a 3 años
- c) A los 25 años de edad
- d) Todas las anteriores

### 2.1. BENEFICIOS DE LA SOMBRA EN CACAO

- Protegen al cacao de exceso de luz solar directa e intensa, proporcionándole una sombra adecuada.
- Proveen materia orgánica en la capa superficial del suelo.
- El sistema radicular de los árboles aumenta la capacidad de infiltración de agua en el suelo y proporciona las condiciones ambientales estables en caso de bruscas y fuertes oscilaciones de temperatura, viento y humedad.

- Protegen al suelo de los efectos de la erosión y de la proliferación de hierbas invasoras.
- Los árboles que son leguminosas como el guabo y el poro, ayudan a fijar nitrógeno al suelo en beneficio del cacao.



Ilustración 7 Fuentes: Ucebul

**Las siguientes son las prácticas y previsiones más comunes que deben tenerse en cuenta en un vivero.**



## 2.2. ALMACIGO O VIVERO.

Los almacigos, también llamados viveros o semilleros de cacao son el sitio en el que nacen y se crían las plantas y permanecen durante los primeros meses. Son como la cuna para el bebé, en la que hay que tener especial cuidado y dedicación, pues buena parte de la capacidad productiva del futuro árbol puede verse afectada durante este período, dada la vulnerabilidad del arbolito frente a plagas, enfermedades, daños por fenómenos físicos, por

animales domésticos, por deficiencias del suelo, falta de agua. Igualmente debe protegerse

La plántula debe permanecer en el vivero hasta que su condición de edad, vigor y sanidad permitan que sea llevada al lote definitivo en el que permanecerá toda su vida.

Llenado de bolsas y siembra de semilla

- ✓ Llene las bolsas hasta rebosarlas con la tierra previamente preparada, compacte levemente el contenido de la bolsa golpeando su base contra el suelo, volviendo a llenar el espacio que se produzca en la parte de arriba.
- ✓ Aplique aserrín o cascarilla de arroz en la superficie de la bolsa para ayudar al control de malezas
- ✓ Traslade la bolsa a la era organizando las hileras correspondientes
- ✓ Siembre de la semilla para patronaje: haga un hueco de aproximadamente 3 centímetros de profundidad, por dos de ancho, en la tierra que llena la bolsa, debe hacerse en el centro de la boca de esta, allí se coloca la semilla, una por cada bolsa, asegurándose que la parte más plana quede hacia abajo pues es allí por donde emerge la radícula o hembra que es la estructura que origina la raíz.
- ✓ Una vez sembrada la semilla sexual, se debe mantener una permanente vigilancia, visita todos los días al vivero, con el fin de garantizar los cuidados necesarios y estar alerta frente a posibles eventualidades
- ✓ Garantizar el suministro permanente de agua, para lo cual es necesario regar diariamente, en caso de no presentarse lluvia. El sustrato o tierra debe permanecer dentro de la bolsa con humedad permanente en condiciones cercanas a la capacidad de campo, es decir con la máxima humedad que puede contener el suelo sin que comience el encharcamiento.
- ✓ Los canales de drenaje deben permanecer funcionando, sin obstrucciones y sin que en ellos permanezca agua quieta
- ✓ Eliminar las malezas en la medida que vayan emergiendo, lo cual debe hacerse manualmente. Para evitar la rápida aparición se puede cubrir la superficie del sustrato, (tierra de la boca de la bolsa), con aserrín, cascarilla de arroz o cualquier otro residuo vegetal de fácil consecución.

- ✓ Mantener la alerta para prevenir la incidencia de plagas, cuando en la revisión diaria se detecte el daño algún insecto o la acción de alguna plaga, deben tomarse las previsiones necesarias según la naturaleza del ataque. De igual manera debe procederse para el control de las enfermedades
- ✓ Para las plagas, en lo posible deben usarse insecticidas orgánicos o de baja toxicidad, bien sea espolvoreados, en aspersión o a manera de cebos. Sólo se deben aplicar cuando se evidencien los primeros ataques. En cuanto a las enfermedades especialmente la Pytophthora deben realizarse aplicaciones preventivas de insecticidas cúpricos de manera semanal cuando aparezcan síntomas de la enfermedad, tales como el marchitamiento y posterior secamiento de hojas y tallos.
- ✓ El evitar el salpique del sustrato a la planta evita la ocurrencia de enfermedades, para lo cual también es útil el cubrimiento de la superficie de la tierra de la bolsa con residuos vegetales como el aserrín y las cascarillas.

### **El Trasplante**

El proceso de llevar la plántula al sitio definitivo en el que va a permanecer hasta su muerte, reviste también particular importancia dada la incidencia que puede tener en la vida productiva del árbol adulto. Los siguientes son los cuidados que se deben tener para garantizar un adecuado trasplante:

### **Ahoyado**

La planta joven requiere de comodidad para crecer y distribuir su raíz a lo largo y ancho del suelo. Por eso requiere la mayor amplitud con suelo suelto y blando. De ahí que se le debe proporcionar un hoyo lo más grande posible.

En el primer caso las dimensiones pueden ser de 40 centímetros de largo por 40 de ancho

Para preparar el hoyo utilice herramientas adecuadas como palas corrientes o paladraga, según los siguientes pasos:

1. Demarcación del perímetro, es decir señale en la tierra el tamaño del hueco.

2. Retire la tierra de la superficie de los primeros 10 ó 20 centímetros, la cual es de color más oscuro por su contenido de materia orgánica. Esta debe separarse para usarla posteriormente en el llenado del hoyo.
3. Aparte coloque la tierra de color más claro, que no contiene materia orgánica.
4. Una vez abierto el hoyo proceda a sembrar la plántula. Cuando la plántula esté al borde del hoyo quite la bolsa de polietileno, sin romper el "pilón" o masa compacta de tierra y raíces que se ha formado dentro de la bolsa.
5. Coloque el "pilón" dentro del hoyo de tal manera que el cuello de la raíz quede a ras del suelo.
6. Llene parcialmente el hoyo con la tierra negra u oscura de la primera capa del suelo, la cual se apartó al abrirlo, hasta dejar sin llenar solamente.
7. los primeros 20 centímetros, medidos de la boca del hoyo hacia abajo.
8. Termine de llenar el hoyo hasta la superficie, sin que quede el tallo enterrado, ni la raíz expuesta.
9. Aplique fertilizante, preferiblemente de origen orgánico, garantice que la materia orgánica se encuentre totalmente transformada.

Otros aspectos a tener en cuenta para el éxito de la ubicación del arbolito en el lote definitivo son los siguientes:

- Coloque residuos de malezas en forma de corona alrededor de la plántula recién sembrada.
- 15 días antes del trasplante debe hacerse una disminución de la sombra del vivero.
- No siembre árboles muy jóvenes y pequeños pues los cuidados y desyerbas en el lote definitivo son costosos y engorrosos.
- Árboles pasados de trasplante, presentan deformación y cambio de dirección de la raíz, por el efecto de la bolsa de polietileno, defectos que afectan al árbol adulto de manera definitiva.
- La época más propicia para el trasplante es el inicio de la temporada de lluvias el efecto de la bolsa de polietileno, defectos que afectan al árbol adulto de manera definitiva.
- La época más propicia para el trasplante es el inicio de la temporada de lluvias



¿Realizaba usted estas prácticas?  
¿Por qué son importantes?

---

---

---

---



¡¡¡Presentemos atención a este proceso!!!

### 3. PROPAGACIÓN DE PLÁNTULAS PARA EL CULTIVO DE CACAO

#### Propagación Asexual

Es un método de propagación vegetativa que busca multiplicar las mismas características agronómicas de unas plantas, identificadas previamente, y se conocen como clones universales y regionales, dependiendo de la zona de adaptación. De estas plantas se extraen yemas que se injertarán en los patrones previamente sembrados.

#### Injertación

La injertación es el método más recomendado para la propagación del cacao por cuanto el desarrollo del cultivo en la mayor parte se realiza en tierras de ladera en las que se injertan plantas de buen anclaje, lo cual se logra gracias a la raíz pivotante del patrón o porta injerto la cual evita el volcamiento.

La injertación es el proceso mediante el cual se multiplica una planta sin que intervenga el cruzamiento sexual entre un árbol madre y un árbol padre, es decir un solo individuo es el que da origen

a la descendencia lo cual hace que todas las características sean transmitidas por la planta clonada a sus hijos, generando poblaciones de plantas idénticas. El injerto es el trasplante de tejidos vegetales de cualquier planta sobre otra llamada patrón o porta injerto.

#### Los Clones

Para obtener injertos de alta calidad es necesario garantizar que la yema utilizada tenga como origen un clon probado



Ilustración 8 Fuente: Ucebul

de alta productividad y calidad cuyas plantas generen abundante cantidad de mazorcas sanas y de grano con características deseables. Los clones utilizados de cacao, son grupos de plantas reproducidas vegetativamente originadas en un solo árbol de rendimiento sobresaliente. Todos los individuos de dicho grupo presentan condiciones similares en la apariencia física (Tamaño, vigor, tipo, color y tamaño de los frutos, productividad, etc.)

#### Los Patronajes

Parte de la planta que soporta el injerto que otorga la nueva planta la raíz y un corto trecho del tronco. El patrón debe provenir de una semilla sexual, es decir, por una semilla común y corriente extraída de frutos cuyo árbol tenga condiciones de buen vigor, precocidad y tolerancia a enfermedades radiculares. Se recomiendan semillas cuya madre corresponda a clones como IMC 67, PA 150. Los patrones pueden ser plantas de vivero de 3 a 4 meses de edad, o plantas jóvenes recién trasplantadas o, ¡plantas adultas con chupona basa! El éxito de la injertación depende en gran medida de suficiente humedad que permita buena turgencia a los tejidos.

#### Las Varetas y las Yemas

Son las ramas terminales del cacao que contienen las yemas a propagar en cuyas axilas de las hojas y en la punta siempre hay yemas a partir de las cuales se produce la ramificación del árbol. Estas yemas están formadas por los tejidos de crecimiento. Cuando

corresponde a un buen clon, dan origen a cultivos de alto rendimiento. Las yemas se transportan sin despegarse de la ramilla o vareta. En cada vareta pueden portarse una o varias yemas viables.

### Proceso de la Injertación

Se conocen varias formas de injertar de las cuales tres son las más utilizadas en Colombia.

Estas son: El injerto de parche o T



**Ilustración 9 Fuente: Ucebul**

invertida, injerto de aproximación y el injerto de púa. El éxito de la injertación se logra si se cumplen rigurosamente los siguientes pasos:

1. Lave perfectamente las manos con jabón y abundante agua.
2. Limpie y desinfecte las herramientas, utilice formal al 10% o alcohol.
3. Disposición de buenos materiales, herramientas adecuadas, sitio apropiado y excelente disposición de ánimo.

### Proceso de Injertación por Aproximación

Una vez esté dispuesto el sitio, los materiales y elementos, se procede a realizar este proceso para el que se utilizan más de una yema por injerto y se llama injerto por aproximación o comúnmente pechito con pechito.

#### Preparación del patrón

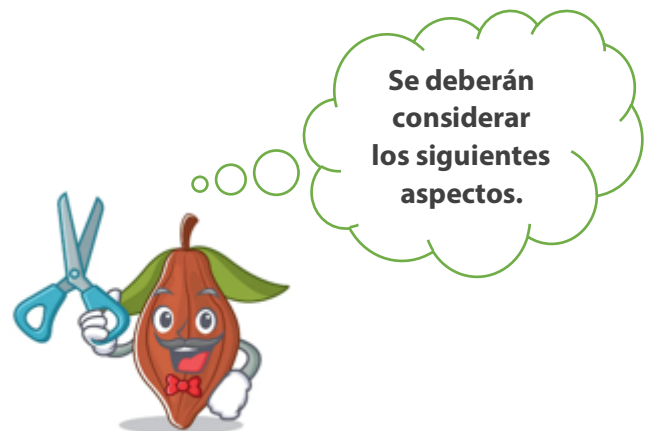
Selección.

Manejo sanitario y fertilización, lo cual parte de la siembra de un buen vivero, los cuidados necesarios y recomendados para el levante de las plántulas, si se hace en chupón basal debe disponerse de árboles sanos, con 5 raíces abundantes y vigorosas. Deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos: Previa aplicación de riego, limpieza de tallo, eliminación de hojas bajas, corte de la corteza en forma de Bisel a 0.25 centímetros de altura del cuello de la raíz, raspado y eliminación de la corteza de ocho (8) a diez

(10) centímetros por encima del corte realizado anteriormente.

Proceso del injerto.

1. Escoger la vareta del grosor aproximado al del patrón.
2. Seleccionar las yemas que estén bien desarrolladas y bien ubicadas en la axila de la hoja.
3. Hacer corte en Bisel (oblicuamente) en sentido contrario del patrón, de tal forma que encajen perfectamente los dos cortes.
4. Separación de la corteza incluido parte del leño de la vareta porta yemas sin causar daño a la misma en forma recta y plana de punta a punta.
5. Hacer la unión de porta yemas con el patrón buscando un acople total de los dos materiales.
6. Amarre del injerto con sin telita iniciando un centímetro debajo de la base del injerto y de abajo hacia arriba superando cuatro centímetros por encima del injerto, presionado fuertemente para hacer que los tejidos se unan y formen los ligamentos perfectos.
7. Liberación del amarre del injerto y eliminación de la cinta a los 18 – 20 días de realizada la injertación.
8. Revisión de injertos prendidos y despunte de ramas del patrón a los ocho (8) días de soltado el injerto.
9. Eliminación total de la copa del patrón al mes de soltado el injerto.
10. Eliminación total del patrón a ras del injerto en bisel.
11. Cicatrización del corte realizado.



#### 4. ETAPA DE LEVANTE DEL CULTIVO DEL CACAO



**Ilustración 10 Fuente: Ucebul**

En esta etapa se deben garantizar las labores de podas, mantenimiento control de malezas, manejo de sombrero transitorio y permanente, control sanitario, fertilización, riego y cosecha de productos de las especies transitorias. Se considera como etapa de levante o desarrollo, al periodo del cultivo que va desde la instalación de todas las plantas en el sitio definitivo, hasta que el cacao inicia su producción

##### **La Poda de Formación**

Se inicia al año de haber establecido la plantación y consiste en lograr un rápido desarrollo del área foliar del árbol, para lo cual se eliminan o cortan las puntas de las ramas que van hacia abajo (suelo). Se debe propiciar un crecimiento erecto de la planta.

La poda de formación tiene por objeto estructurar las plantas con ramas proporcionadas y bien orientadas, formadas a una altura conveniente. En esta poda se puede formar una rama principal dándole la forma de un "árbol" o se pueden formar hasta 5 ramas primarias que serán las futuras productoras de mazorcas.

##### **Poda de formación de árboles reproducidos por métodos asexuales.**

Los árboles generados por enraizamiento de estacas o por injertación, no producen la mesa u horqueta y su crecimiento a partir del patrón en el caso del injerto, se da de manera oblicua de idéntica forma a como lo hacen las ramas primarias puesto que, en términos concretos, lo que se desarrolla a partir de las

yemas, es una rama. Las ramas que se desprenden del tronco principal deben ser dirigidas, para que se abran ocupando el espacio de manera similar a como lo hacen los árboles generados por semilla.

Por ello, solo se deben quitar las ramas que se formen muy bajas, es decir, menos de 30 cm del suelo y estén mal dirigidas (hacia el suelo o desequilibrando la planta). En todo caso, debe mantenerse una altura total del árbol de máximo cuatro metros. Los chupones también deben ser retirados en todos los casos, pues ellos hacen parte del patrón y sus características no son las deseables.

##### **Poda de Mantenimiento**

Se realiza a partir de los dos años de edad manteniéndose durante la vida útil de la planta. El objeto de esta poda es mantener la arquitectura de los árboles, disponer el follaje de modo tal que facilite la llegada de la luz solar a las hojas favoreciendo la fotosíntesis y controlar la altura de la plantación.

Para lograr este tipo de poda se eliminan las ramas que se entrecruzan, se eliminan las ramas enfermas, los "chupones" mal ubicado en el árbol, los que se desarrollan hacia arriba, los que tienen un crecimiento hacia el suelo, se despunta para realzar el árbol de manera que permita la aireación, permitiendo manejar cómodamente las prácticas de manejo y cosecha del cultivo.



#### 5. PLAGAS DEL CACAO

El cacao es una de las plantas económicas que, al mismo tiempo que pueden sufrir daños considerables a causa de varias plagas, también necesita de algunos de ellos en ciertos procesos reproductivos; por ello, un abuso en el uso

indiscriminado de insecticidas puede conducir a posteriores fracasos económicos.

Dentro de las denominadas plagas podemos encontrar algunos insectos, pero es de recalcar que no todos los insectos son plagas de hecho existen algunos que son beneficiosos ya que nos ayudan

en el proceso de polinización incluso ayudan a controlar insectos que causan daño a nuestros cultivos, por eso es importante antes de usar un insecticida tener un ambiente ideal y realizar labores de conservación y prácticas ambientales para que se tenga un balance entre las especies ya que con la aplicación de estos productos químicos se están eliminado tanto los malos como los benéficos .



Ilustración 11 Insectos benéficos Fuente: Google imágenes

Todo insecticida es venenoso y, por lo tanto, es peligroso para el hombre; en algunos casos el insecticida se acumula en el organismo y las consecuencias pueden aparecer después de un largo tiempo. Estas sustancias deben tratarse con mucho cuidado, usando siempre botas de hule lo más altas que se pueda, ropa gruesa, camisa de manga larga, protector para la respiración y guantes.

A continuación, se nombran algunos que pueden causar daño a nuestros cultivos:

### AFIDOS



Ilustración 12 Áfidos Fuente: Google imágenes

Insectos pequeños siempre agrupados en colonias; atacan los brotes, las hojas y las flores; también atacan los frutos jóvenes los cuales, cuando no tienen semillas, pueden haberse desarrollado por estímulo del ataque de los insectos a la flor (partenocárpico). Es muy común encontrarlos en plantas jóvenes hasta los 6 y 7 años de edad. Estos insectos generalmente están atendidos por hormigas de los géneros *Crematogaster*, *Camponotus* y *Ectatoma*.

### ACAROS



Ilustración 13 Ácaros Fuente: Google imágenes

habitualmente de color rojo o café, que se localizan en el envés de la hoja. Atacan los brotes jóvenes, especialmente en el vivero. Producen atrofia, malformación y defoliación de los brotes terminales, daños que se pueden combatir con Kelthane, Metasystox-R o con Tedión

### **MONALONION (monalonion braconoides)**

Dañan las mazorcas y las yemas terminales; provocan deformaciones en las mazorcas, al atacarlas y poner sus huevos. Si el ataque es muy severo o en un extremo, y cuando el fruto es bastante joven, se puede perder la mazorca pero por lo general el daño no alcanza la parte interna del fruto; en consecuencia, las semillas no se dañan. El combate debe hacerse en forma muy cuidadosa y oportuna



**Ilustración 14 Manalonion Fuente: Google imágenes**

### **CHINCHES**

Hay varios tipos de chinches. Pueden transmitir enfermedades y en algunos lugares se los considera como transmisores de la Moniliasis. Viven en colonias, en el pedúnculo de la mazorca, provocando lesiones parecidas a chancros o llagas oscuras de poca profundidad.



**Ilustración 15 Chinches Fuente: Google imágenes**

### **BARRENADOR DEL TALLO (cerambycidae)**

Hay dos tipos. El ataque de la mayoría de estos insectos es un ataque secundario. Algunas especies pueden matar las plantas cuando éstas son jóvenes (menores de un año de edad). La hembra raspa la corteza tierna en la parte terminal y pone sus huevos. Al desarrollarse las larvas, penetran en el tallito y se alimentan internamente, formando pequeñas galerías; alcanzan su estado de pupas



**Ilustración 16 Barredor Fuente: Google**

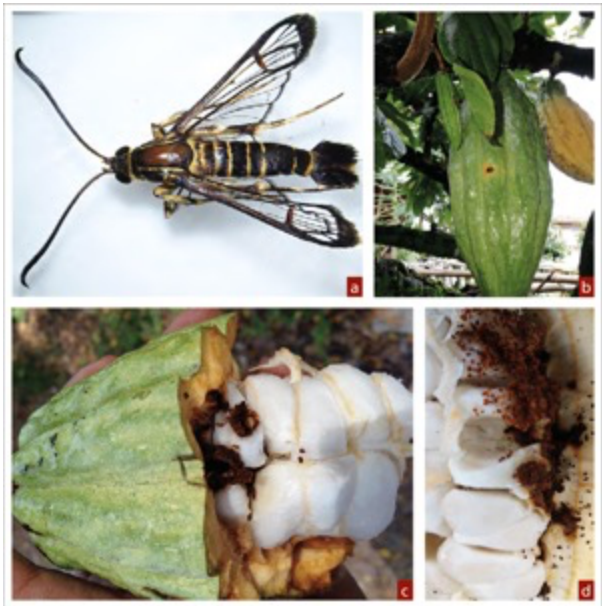
después de varios meses, provocando la muerte de las plantas o las ramas afectadas.

### **HORMIGAS**



Defolían las plantas cortando porciones semicirculares típicas, fácilmente identificables; una planta joven puede ser completamente defoliada en poco tiempo. Las hormigas se pueden combatir atacando los nidos y destruyendo los sitios de alimentación que ellas producen en los lugares de habitación. Las aplicaciones deben hacerse durante días secos para evitar pérdidas de material.

### **BARREDORES DEL FRUTO**



**Ilustración 17 Barredor de fruto Fuente: Google imágenes**

Las hembras ponen los huevos en los frutos inmaduros y las larvas hacen galerías dentro de ellos, provocando una coloración parda oscura o café oscuro que invade parcial o totalmente la mazorca.

## 6. ENFERMEDADES DEL CACAO



**Es importante identificar estas enfermedades para poder prevenir y evitar sobrecosto en nuestra producción**

Por lo general las enfermedades del cacao causan más pérdidas al agricultor. Algunas de ellas pueden destruir las mazorcas de una plantación en un momento dado. Otras enfermedades pueden destruir o matar las plantas susceptibles. Habitualmente, los mayores problemas del agricultor están ligados a las enfermedades y a su combate. Las enfermedades más importantes en Centroamérica son:

### **LA MONILIA (moniliphthora roreri).**



**Ilustración 18 Monilia Fuente: Google imágenes**

También conocida con los nombres de Pudrición acuosa, Helada, Mancha Ceniza, es causada por el hongo (Moniliophthora roreri), ataca solamente los frutos en todos los estados de desarrollo desde los recién formados hasta los que se encuentran a punto de formación.

Las condiciones ambientales propicias para el desarrollo de los hongos, además de la competencia por nutrientes y agua, pueden contribuir a debilitar el árbol. Como principio general, se debe observar que una planta bien nutrida, es más fuerte frente a los patógenos y las plagas que la atacan.

## SINTOMAS

La primera señal de la infección; es la aparición de puntos o pequeñas manchas de un color que sugiere una maduración prematura en mazorcas.

Con el tiempo aparece en la superficie de la mazorca, una mancha parda rodeada por una zona de transición de color amarillento. Tal mancha puede crecer hasta llegar a cubrir una parte considerable o la totalidad de la superficie de la mazorca.

## CONTROL Y PREVENCIÓN

1. Regulación de la sombra definitiva del cacaotal, para que permita mayor paso de luz y aire (30-40%).
2. Levantar la sombra con relación a la planta de cacao para reducir la humedad en su ambiente.
3. Podar el cacao moderadamente cuantas veces sea necesario, para mantener el árbol aireado y con poca humedad ambiental.
4. Cosechar las mazorcas maduras cada dos semanas para no tener infecciones en las etapas finales de la maduración. Si la extensión de la finca lo justifica, cosechar semanalmente.
5. No permitir que el agua se empoce o forme charcos, los cuales favorecen el desarrollo de la enfermedad. Regular, abrir y limpiar los drenajes.
6. Revisar la plantación en forma permanente, de tal manera que las mazorcas afectadas por monilia sean destruidas antes de que produzcan esporas, que transmiten la enfermedad a otros frutos. La recolección debe hacerse cada 5-7 días o antes; es decir, regresar al mismo árbol a los 5 días o menos, de esta manera se puede detectar las mazorcas enfermas en el inicio de los síntomas y retirarlas a tiempo antes de que esporulen.
7. Es conveniente no mover mucho las mazorcas del lugar, pues esto aumenta la dispersión de las esporas y aumenta el costo de la operación. Lo más recomendable es dejar la mazorca en el punto donde cae, sin tocarla. La mazorca enferma detectada debe ser retirada del árbol sin ningún daño, si quedan trozos o partes de las mazorcas, estas pueden esporular lo mismo que las mazorcas que caen al suelo, lo mejor es no tocarlas ni lastimarlas, sólo así no habrá esporulación.

- Como medida adicional se pueden hacer aspersiones con productos químicos, para proteger las mazorquitas durante los meses de mayor producción. Se puede usar un producto a base de cobre o clorotalonil, haciendo las aspersiones de acuerdo con las recomendaciones de las casas comerciales

#### **LA ESCOBA DE BRUJA. (Crinipellis perniciosa).**



**Ilustración 19 Escoba de bruja Fuente: Google**

Esta dolencia, causada por el hongo *Moniliophthora perniciosa*, provoca deformaciones, putrefacción y muerte en las partes afectadas de los árboles del cacao, afecta todas las estructuras aéreas de la planta, ubicándose en los tejidos meristemáticos que son los que están en proceso de multiplicación dentro del crecimiento de los órganos de la planta, excepto los tejidos de la raíz, así que ataca las yemas terminales de las puntas de las ramas, las yemas axilares, los cojines florales y los frutos.

Se caracteriza por presentar brotes abultados exageradamente, produciendo el crecimiento de varias ramas hipertrofiadas al mismo tiempo de manera de abanico, como si fuera una escoba, lo cual dio origen a su denominación popular

Para controlar la Escoba de bruja, como se debe dar un manejo integralmente a partir de las prácticas enunciadas en el caso de la Monilia

#### **ROSELLINIA (Rosellinia pepo).**



**Ilustración 20 Rosellinia Fuente: Ucebul**

Hongo conocido como llaga estrellada o podredumbre negra de la raíz. Afecta inicialmente, todo el sistema radicular de la planta y posteriormente, el cuello del tallo, hasta causarle la muerte.

#### **SINTOMAS**

Los síntomas de la enfermedad en el árbol son amarillamiento de las hojas, clorosis, marchitamiento, defoliación progresiva, paloteo, secamiento de las ramas y finalmente, la muerte.

#### **CONTROL Y PREVENCIÓN**

El área del foco, o superficie atacada por la *Rosellinia* debe ser solarizada y repicada, es decir debe despejarse para que penetre el sol. La hojarasca y el material vegetal del área del foco, deben amontonarse en el centro de ésta, de tal forma que el suelo quede expuesto a la radiación solar. En esta área se debe aplicar cal y se deben sembrar otras especies, luego de un tiempo se puede volver a sembrar cacao.

#### **AFITOPTORA, (Phytophthora palmivora).**

Esta es la enfermedad más importante del cacao en todas las áreas cacaoteras del mundo; causada por hongos del complejo *Phytophthora*, es



**Ilustración 21 Afitoptora Fuente: Google imágenes**

responsable de más pérdidas en las cosechas que cualquier otra enfermedad existente en la región.

El hongo puede atacar plántulas y diferentes partes del árbol de cacao, como cojines florales, chupones, brotes, hojas, ramas, tronco y raíces, el principal daño lo sufren las mazorcas. En el fruto la infección aparece bajo la forma de manchas pardas, oscuras aproximadamente circulares, que rápidamente se agrandan y extienden por toda la superficie a través de la mazorca. Las almendras se infectan, resultan inservibles y en un plazo de 10 a 15 días la mazorca está totalmente podrida.

### CONTROL Y PREVENCIÓN

La enfermedad puede ser combatida por la combinación de tres enfoques: cultural, el uso de fungicidas y el uso de variedades resistentes. Las prácticas culturales solas no combaten totalmente la enfermedad, aunque son importantes para reducir la cantidad de pérdidas en un cacaotal, las cuales aumentan la eficiencia de otras medidas de combate. La reducción de la cantidad de sombra de una plantación puede ser una medida eficaz para mermar la incidencia de la enfermedad.

## 7. FERTILIZACION EN EL CULTIVO DE CACAO



**La fertilización en el cultivo de cacao es una práctica cuidados vamos a verla ;!!**

términos generales, dado el costo que implica el uso de los insumos, si no se produce un aumento significativo en la producción no se puede fertilizar sin un estudio que garantice su eficacia.

Los cultivos con mayor exposición al sol, siempre y cuando se encuentren en las demás condiciones óptimas, deberán ser fertilizados en mayor cantidad y con mayor regularidad pues los niveles de extracción serán mayores.

8.

9.

En la región del sur de bolívar, son exitosas las aplicaciones de fertilizantes en formulaciones compuestas, aplicando cantidades de acuerdo con la edad del cultivo.

### Encalamiento y las consideraciones de pH.



**Ilustración 22 Encalamiento Fuente: Ucebul**

El nivel de pH que es el que indica si un suelo es ácido o alcalino, debe ser tenido en cuenta de manera especial a la hora de fertilizar un

cultivo. Los niveles de pH determinan el hecho de que la planta no se capaz de absorber los nutrientes o algunos de ellos y en términos generales puede ser el factor definitivo de la baja productividad e incluso del deficiente desarrollo del cultivo.

En suelos con pH menor de 5, con saturación de aluminio, debe aplicarse encalamiento, tomando en cuenta también el nivel de calcio más magnesio.

Se recomienda encalar el suelo un mes antes de la fertilización aplicando las sustancias que contienen calcio y magnesio tales como la cal agrícola, cal dolomítica y las denominadas fosforitas.

En la región del sur de bolívar, son exitosas las aplicaciones de fertilizantes en formulaciones compuestas, aplicando cantidades de acuerdo con la edad del cultivo.

### COMPOST

Es el producto de la descomposición de los residuos orgánicos, partes de plantas y animales que se transforman en una masa homogénea con apariencia de tierra a manera de grumos o gránulos rica en humus en microorganismos.



**Ilustración 23 Compost Fuente: Ucebul**

Dicho proceso es proporcionado principalmente por bacterias y hongos. Aspectos de la preparación del compost.

Sitio. Preferiblemente cerca al cultivo al cultivo en que se va a utilizar el fertilizante. Se debe drenar por los lados para evitar encharcamientos.

Los residuos se colocan en una pila o montón por capas superpuestas de cada tipo de residuos de la siguiente manera:

primera capa sobre el suelo, se coloca una parte de tierra, sobre la que se coloca la cacota de cacao y de residuos vegetales general tales materiales deben estar bien picados. En cada capa se espolvorea cal.

Encima se deposita la capa de estiércoles y se le espolvorea cal. Cada capa se rocía con una solución de melaza en agua.

Sobre el primer montón se repite el orden de las capas descrito, tres o cuatro veces, hasta que la pila adquiera una altura máxima de 1,50 metros.

Tapado, la pila húmeda es tapada con plástico negro o con hojas de plátano.

Volteo semanal. Cada semana los residuos de la pila se voltean, es decir, que la capa de arriba es colocada sobre el suelo y las demás, a continuación, hasta que la primera capa inicial queda en la superficie del montón.

Humedad. La única ocasión en que se humedece la pila es al momento de aplicación de la melaza. La humedad debe ser en ese momento entre 40% y 60%. Cuando se utiliza vástago de plátano, el agua aplicada debe ser menor



¿Dónde se debe instalar la compostera?

---

---

---

¿Cómo se usa la compostera?

---

---

---

¿Como saber si el proceso va por buen camino?

---

---

---

¿Qué no debo agregar en la compostera?

---

---

---

10.

11.

## EL PROCESO DE BENEFICIO DEL CACAO



**Ilustración 24 Beneficio del cacao Fuente: Ucebul**

12.

El manejo de postcosecha del cacao, denominado beneficio, constituye un aspecto de máxima importancia para presentar al mercado un producto de calidad.

13.

## Cosecha y recolección

Coseche únicamente frutos sanos y maduros, la periodicidad de las recolecciones debe corresponder al volumen de la cosecha, la madurez de las mazorcas, la presencia de plagas, enfermedades o animales dañinos.



**Ilustración 25 Cosecha Fuente: Ucebul**

Coseche también las mazorcas enfermas y benefícelas aparte. Generalmente en plantaciones pequeñas o medianas, la recolección debe hacerse cada dos o tres semanas, con lo que se evita la sobre maduración de los frutos o pérdidas por insectos o enfermedades.

La recolección se hace con herramientas adecuadas, siendo la tijera podadora la principal. Con cualquier otra herramienta, como el machete, se puede herir al árbol o dañar los granos de la mazorca. Por ningún motivo deben arrancar las mazorcas con la mano (halándolas), porque destruye completamente el cojín floral y causa heridas peligrosas para el tronco.

El corte con la tijera debe hacerse cerca de la mazorca, sobre la base de ésta y no sobre

el cojín floral, pues también puede dañarlo perjudicando la cosecha futura.

### Partida y desgrane de la mazorca

- Parta las mazorcas con un mazo ó machete corto sin dañar los granos.
- Desgrane aparte las mazorcas sanas de las enfermas.
- Nunca mezcle los granos buenos con los granos malos, para no dañar la calidad.  
Elimine cáscaras, placentas y basura en la masa de cacao.

### Fermentación



- Ponga a fermentar los granos durante 6 días en cajones de madera.

- Compacte la masa de cacao y cúbrala con costales de fique.
- Revuelva la masa a los (2) dos días y luego diariamente hasta le sexto día

### Secado



- Seque el cacao al sol sobre piso de madera.
- Procure secarlo gradualmente el primer día, evitando las horas del medio día.
- Revuelva diariamente cada dos horas, separe los granos pegados y elimine impurezas.
- Termine el proceso cuando el cacao suene como cascajo.
- Recoja el cacao seco cuando este frío, en costales de fique

### Limpieza y clasificación.

- Limpie el cacao manualmente o utilizando zarandas de 6 mm.
- Clasifique los granos de acuerdo a su tamaño
- Empaque el cacao de primera calidad en costales de fique.
- Separa la pasilla y empáquela aparte para su comercialización.

### Almacenamiento.

- Almacene el cacao sobre estibas y en lugares libres de humedad y roedores.
- Evite almacenamientos prolongados.
- Nunca almacene con productos con productos contaminantes como plaguicidas, fertilizantes, etc



**Empresarios del campo vamos a ver estos conceptos importantes para llevar nuestro cultivo.**



#### **14. REGISTRO DE COSTOS Y PRODUCCIÓN**

Para los Cacaoteros es de gran importancia que el trabajo que realizan lo hagan con visión empresarial, por eso es necesario que cada productor lleve tres tipos de registros básicos:

- De las actividades diarias que se realicen en el campo en relación al cultivo. (Formato AD1).
- De las cosechas que obtiene y de las ventas realizadas. (Formato AD2).
- De las compras que realiza, principalmente de los insumos que pueda utilizar en sus actividades productivas. (Formato AD3)

Estos registros, permitirán a los productores calcular sus costos e ingresos reales, para determinar, al final de cada ciclo productivo sus pérdidas o ganancias.

En resumen, se dice que para conseguir que el cultivo de cacao se maneje en una finca como un negocio, es necesario apuntar los que produce en cada cosecha y los requerimientos que el lote requiere para que el cultivo genere una buena producción, de esta forma a continuación se presentan los modelos de registro para que los implementen en la finca.



**¿Realizas tú, estos registros en tu finca?**

**¿De ser así Describe cuáles?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

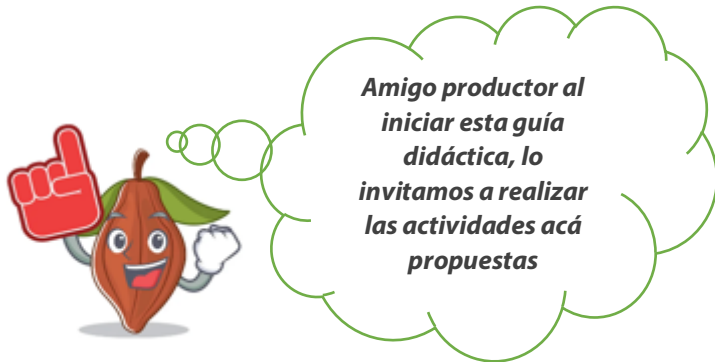
---



¡¡¡VEAMOS AHORA ESTOS IMPORTANTES REGISTROS, EL RETO DE AHORA EN ADELANTE ESQUE LLEVES ESTOS REGISTROS!!!

REGISTRO DE ACTIVIDADES DIARIAS					
FORMATO AD1		AÑO			
PRODUCTOR		VEREDA			
NOMBRE DE LA FINCA		AREA DEL CULTIVO			
FECHA	ACTIVIDADES	JORNALES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	





## EMPRESARIAL

### 1. ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Una organización empresarial se puede contemplar con una unidad económica productora de bienes y servicios a través de la explotación de una serie de factores productivos. Estos factores productivos abarcan recursos humanos, materiales, naturales, informativos, tecnológicos e intangibles. Cada empresa utilizará la combinación de estos que mejor se ajuste a su modelo de negocio para alcanzar sus objetivos.

Por tanto, una empresa es una unidad económica que tiene como fin desarrollar actividad económica con ánimo de lucro.

#### 1.1 ¿Qué es la empresa?

Es la organización con el objeto de producir, bienes y/o servicios para suplir necesidades mediante el ejercicio de la venta y compra.

RESPONDER:

¿Cuál es el nombre de su empresa?

---

#### 1.2 Organización empresarial con enfoque familiar

Una empresa familiar surge cuando uno de los integrantes de la familia, generalmente el padre o, en términos de la literatura sobre la empresa familiar, el padre-fundador, decide invertir todo o parte del patrimonio familiar para poner en marcha un negocio propio en el cual trabajarán los miembros de la familia, ya que en muchos casos no existe suficiente capital para pagar la mano de obra (Grabinsky, 1994). Así es como los familiares empiezan a realizar diversas actividades, cobrando bajos sueldos, o a veces sin ninguna percepción económica, con tal de que su esfuerzo coadyuve al crecimiento del negocio. Tanto la madre como los hijos adquieren el carácter de trabajadores polivalentes, es decir, realizan más de una actividad y no sólo ellos, suele ocurrir que el padre fundador llega a realizar funciones adicionales.

Uno de los factores determinantes en el camino hacia la empresarización rural es tener claro el punto de partida, para esto es importante reconocer:

- Que tenemos
- Con que contamos
- En qué estado lo tenemos

Si usted no cuenta con una herramienta informática, haga uso de un cuaderno destinado solo para la administración de su finca.

Apunte lo siguiente:

- Nombre de la finca: \_\_\_\_\_
- Vereda/Corregimiento: \_\_\_\_\_
- Fecha de diagnóstico: \_\_\_\_\_
- Área de su finca (total): \_\_\_\_\_
- Área destinada para su cultivo: \_\_\_\_\_
- Número de fuentes hídricas: \_\_\_\_\_
- Número de cultivos: \_\_\_\_\_
- Ubique la demás información de estado actual de su predio, la que considere necesaria.
- Actividad pecuaria ¿Cuál?: \_\_\_\_\_
- # de animales: \_\_\_\_\_

## 2. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA



Ilustración 26 Planeación estratégica Fuente: Google

Una vez se tenga la información del diagnóstico real del predio, se debe continuar con el ejercicio de planificación del predio en corto, mediano y largo plazo.

La planeación estratégica es una pieza clave para el crecimiento de tu empresa te ayuda a tener una visión realista del futuro de tu agronegocio, por tanto, encontrarás que actividades realizar enfocando todos tus esfuerzos para cumplir los objetivos de corto, mediano y largo plazo.



Ilustración 27 Planeación estratégica Fuente: Ucebul

### Características:

- Permite la toma de decisiones con respecto a las actividades de la empresa agropecuaria.
- Describe las metas y objetivos en corto, mediano y largo plazo.
- Permite la unión de las familias agropecuarias.
- Se identifican nuevos liderazgos y relevo generacional.

Una vez seamos conscientes que tenemos en nuestras manos un agronegocio, estableceremos ciertas pautas para lograr la sostenibilidad del mismo.

### Elementos de la planeación estratégica

#### Misión:

Para obtener una misión clara sobre nuestra empresa agropecuaria debes intentar responder los siguientes interrogantes y/o pautas:

- Identificar lo que se hace actualmente
- Para quién lo hacemos
- Qué necesidad satisfacemos
- Cómo nos diferenciamos del resto.

#### Visión:

Esta parte del proceso, se debe pensar en futuro, es recomendable que se establezca un horizonte de tiempo no mayor a 5 años.

- Que queremos conseguir
- Como nos preparamos y/o enfrentamos al cambio
- Que me hace diferente del resto de productores

#### Objetivos:

Establezca a corto mediano y largo plazo las actividades o tareas concretas para alcanzar la visión, conforme a la misión establecida. Es importante, que estas actividades sean medibles y alcanzables, iniciando su proceso de transición de una finca a una empresa rural, coloque no más de 5 actividades, uno o dos iniciales de corto plazo, uno o dos de mediano plazo y por último uno o dos de largo plazo.

#### Socios clave

Identifique un directorio de las personas, instituciones, asociaciones, establecimientos de comercio, transportadores y demás actores fundamentales para el desarrollo de la empresa rural, especifique nombres, teléfonos y demás información de contacto.

### 2.1. Análisis DOFA o análisis FODA

También conocido como el análisis SWOT por sus siglas en inglés (Strengths, weaknesses, opportunities, threats) es una herramienta creada por Albert S Humphrey que se basa en el análisis interno de las características de la organización (Debilidades y fortalezas) y de las características externas (oportunidades y amenazas). A partir de la evaluación de estas características, el análisis DOFA permite conocer la situación real en la que se encuentra una organización, sus fortalezas y debilidades, para así ayudar a plantear la estrategia futura.

Reúnase con todos los miembros que hacen parte de su empresa agropecuaria y apliquen lo aprendido. Realice un Análisis DOFA en la guía y consígnelo en el siguiente formato:

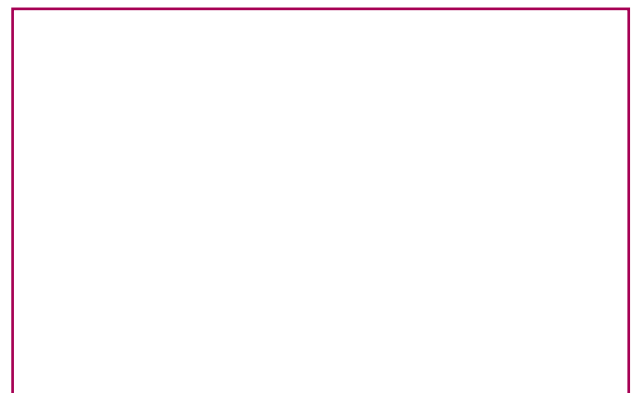
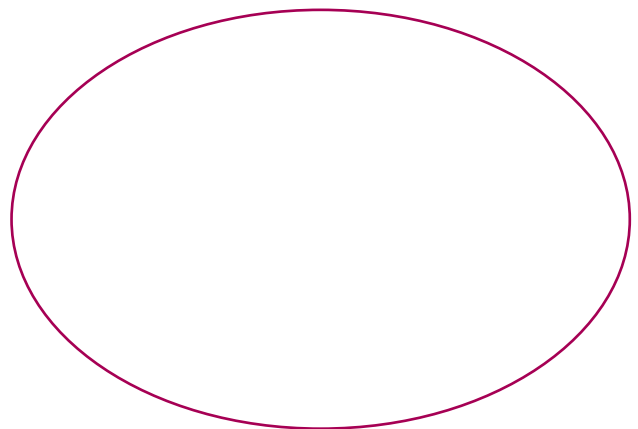


La gestión financiera hace referencia a la actividad mediante la cual se administran los recursos económicos de una empresa o institución de manera estratégica para garantizar un buen desempeño en todas sus áreas.

### 3.1 Entradas o ingresos:

Esto se refiere a cualquier dinero que nos entre o estemos generando durante el mes o el periodo que deseemos analizar. Los ingresos pueden provenir de nuestro trabajo, de un negocio propio, dividendos familiares o hobbies que hayamos monetizado.

Escriba dentro del óvalo algunas de las actividades que generan ingresos (dinero) en su empresa agropecuaria y en el rectángulo aquellas que representan egresos (gastos):



### 3. GESTIÓN FINANCIERA

La gestión financiera es un pilar esencial en todos los negocios. Si una empresa cuenta con un buen gestor financiero, le resultará más fácil alcanzar sus objetivos ya que podrá gestionar mejor sus recursos, asegurándose de que son suficientes para cubrir los costes, de manera que no solo pueda seguir funcionando, sino que además genere beneficios.



**¡Hablemos de asociatividad!**

#### **4. ASOCIATIVIDAD**

Es la voluntad de más personas, familias o comunidades de unirse para enfrentar juntos problemas comunes, construir soluciones y satisfacer necesidades para todos. La ASOCIATIVIDAD nace, porque buscamos el bienestar común e impulsar proyectos de Desarrollo Sostenible y Sustentable.

¿Se encuentra usted afiliado a una asociación?

---

---

¿Cuál es el objeto de la asociación?

---

---

---

¿Por qué cree que es importante la asociatividad?

---

---

---

#### **PROCESOS ASOCIATIVOS**

La asociatividad empresarial es un mecanismo mediante el cual las organizaciones unen voluntades, iniciativas y recursos, alrededor de objetivos comunes, con el propósito de ser más competitivas en el mercado global (Rosales, 1997).

Participar en un proceso de asociatividad facilita además a las empresas la utilización de servicios especializados de tecnología, compra de insumos, diseño, comercialización, financiamiento y mejora de procesos industriales; ser parte de este tipo de procesos permite, en definitiva, tener una estructura más sólida y competitiva (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, 2006).

En Santa Rosa del sur, existen organizaciones de productores debidamente establecidas, asociaciones de productores en líneas como, Café, Cacao, Ganaderos, Especies Menores entre otras, te invitamos a que conozcas de las organizaciones locales, su impacto en el territorio, cuál es su objeto misional y las acciones que desarrollan en pro del sector productivo.

#### **¡HABLEMOS DE ASOCIATIVIDAD!**



Ilustración 28 Beneficiarios proyecto Fuente: Ucebul

Para las organizaciones es necesario mejorar constantemente los procesos de productividad y la competitividad de manera que puedan optimizar su desempeño y les asegure mejor rentabilidad, evolución y desarrollo.

Los modelos asociativos surgen como un mecanismo de cooperación que busca la creación de valor a través de la solución de problemas comunes originados básicamente por falta de soluciones a problemáticas comunes en un entorno determinado.

#### **OPORTUNIDADES DE LA ASOCIATIVIDAD.**

- ✓ Ofrece mejor capacidad o poder de negociación
- ✓ Mejora las condiciones de costo y calidad
- ✓ Reducción o eliminación de la intermediación
- ✓ Mejoramiento en cuanto a los canales de distribución
- ✓ Generación de economías de escala
- ✓ Reducción de costos para cada empresa
- ✓ Mejora en la productividad, eficiencia, eficacia
- ✓ Acceso a las novedades tecnológicas
- ✓ Mejoramiento del proceso de aprendizaje por medio de intercambio de experiencias.

### Retos de la Asociatividad



✓ La asociatividad es un proceso bastante complejo que abarca una considerable gama de posibilidades, pero siempre persigue como objetivo fundamental unir fuerzas para alcanzar el éxito conjunto.

- ✓ Lazos de confianza
- ✓ Apertura al cambio
- ✓ Falta de compromiso



Siendo una realidad que son muchos los beneficios que se obtendrían de ser socio de una organización y/o asociación de productores, de hecho, tras distintas investigaciones realizadas en el país acerca de la importancia de la participación de los colombianos en asociaciones (sociales, deportivas, acciones comunales, defensa de derechos humanos, productivas, entre otras.) se aumenta el nivel de confianza entre las comunidades, las instituciones y sus sectores económicos, por tanto, la capacidad de cooperación para actuar colectivamente y lograr financiación de bienes o servicios que cubran las necesidades.

Participar en la gestión de la asociación debe partir de las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Hacia dónde vamos?
- ¿Como lo logramos?
- ¿Cuál es mi compromiso personal frente a la asociación?

Es importante, cuando decido participar de una asociación junto con otros productores, saber que usted es uno de los dueños, debe administrar la asociación y tener control, y conocer que debe cumplir con una función social.

#### Características de un buen asociado

A continuación, se enlistan características propias de ser un buen asociado, ahora usted amigo productor califique cuales de estas son más importantes, recuerde que de usted y su confianza parte el éxito de la asociación. Califique su participación activa dentro de una asociación, de acuerdo a su realidad y comportamiento, frente a la característica coloque:

---

(5) es excelente (4) es bueno  
(3) es regular (2) es malo  
(1) es muy deficiente.

---

- ( ) Ser leal
- ( ) Ser puntual
- ( ) Tener compromiso y sentido de pertenencia
- ( ) Ser honesto
- ( ) Tener liderazgo
- ( ) Tener vocación de servicio
- ( ) Ser dinámico y motivador
- ( ) Poseer conocimiento integral
- ( ) Conocer los procesos y procedimientos de la asociación.
- ( ) Mostrar interés por conocer los estados financieros de la asociación.

#### **4.1. ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN NUESTRA ASOCIACIÓN**

**Efectividad:** Hallar soluciones adecuadas para resolver los problemas comunes de los socios.

**Mejoramiento continuo:** Como enfrentamos los problemas que se presentan y como se plantean las soluciones de manera que se permita a la asociación ser competitiva en el mercado.

**Monitoreo y seguimiento:** Capacidad de establecer una planeación efectiva que permita verificar cada actividad propuesta, revisar constantemente su ejecución y toma de decisiones.

## ¡COMPETITIVIDAD!

### Ventaja competitiva

Una ventaja competitiva es cualquier característica de una empresa, país o persona que la diferencia de otras colocándole en una posición relativa superior para competir. Es decir, cualquier atributo que se tiene y será muy difícil que otro lo posea, es lo que me hace único (difícilmente se puede copiar).

### Ventaja comparativa

La ventaja comparativa es la capacidad de una persona, empresa o país para producir un bien utilizando relativamente menos recursos que otro.

El desarrollo de una comunidad está ligado con el nivel de confianza que exista en sus pobladores, las organizaciones y/o asociaciones son un medio efectivo de construir confianza, en este sentido, se logran consolidar procesos comerciales, productivos, sociales, entre otros. Que potencialicen las ventajas competitivas que las regiones tienen y que sirvan como mecanismo para obtener el desarrollo económico local.

### ¡Asociarse, motivaciones especiales!

Ventajas en relaciones con clientes y proveedores: Las actividades productivas requieren materias primas (semillas, abonos, maquinaria, herramientas) y canales de comercialización, adquirir estos insumos necesarios en el sistema productivo generan un alto riesgo si se hace de manera individual, la asociación posibilita recoger la o las necesidades de los productores para la disminución de los riesgos, obtener mayor poder de negociación y mejores ingresos.

Beneficios de compartir recursos: Algunos de los obstáculos de la producción individual es la imposibilidad de acceder a apalancamiento financiero para las inversiones necesarias del sistema productivo que se posee, por tanto, los productores no tienen una adecuada maquinaria y/o infraestructura productiva, insumos adecuados o mano de obra requerida, por tanto, asociarse brinda la posibilidad de compartir maquinaria, generar bloques de trabajo conjunto y/o gestionar recursos a través de créditos asociativos.

Enfrentar violencia e inseguridad: el Sur de Bolívar históricamente ha sido blanco de ataques, amenazas, violencia, presencia de grupos al margen de la ley y diferentes situaciones de conflicto, la asociación del sector productivo permite darle una mirada diferente al sector productivo, generando empleo y condiciones de ingresos importantes de manera que se mitigue o disminuya la siembra de cultivos ilícitos o la pertenencia a este tipo de grupos ilegales.

Abordar problemáticas sociales y/o comunitarios: Abordar problemáticas comunes como afectaciones al medio ambiente, contaminación o agotamiento de recursos hídricos, vías terciarias, interconexiones y financiamientos de obras comunitarias, problemas de acceso a la institucional entre otras, son de las problemáticas que las organizaciones pueden resolver, a través, de la gestión, acción o intermediación de las comunidades.

## 4.2. EQUIDAD DE GÉNERO



**Ilustración 29** Equidad de género Fuente: Ucebul

El término género nos concierne a todos, involucra a hombres y mujeres, al igual que implica la atención de otras categorías como la edad, la etnia, la orientación sexual, la discapacidad y situaciones como el desplazamiento forzado, el conflicto armado, entre otras.

Es importante iniciar con reconocer las grandes capacidades que como hombres y mujeres tienen y que desde las autenticidades que hacen únicos a cada uno, podamos ser agentes de cambio y desarrollo. Una vez se comprenda que desde la diversidad se construye la potencialidad partiendo de la confianza.

Iniciando este espacio de conocimientos y reconocimiento del enfoque de género, proponemos el siguiente ejercicio.



Si eres hombre dibuja en el papel la silueta de una mujer, si eres por el contrario mujer dibuja la silueta de un hombre.

Cuando el dibujo esté listo, coloca al lado derecho las cualidades o características que crees tú que tienen los hombres o mujeres según corresponda al dibujo, de otro lado, anota las características o cualidades del género que corresponda.

Reconocer las cualidades del otro es potencializar las fortalezas para aprovechar las oportunidades.

El enfoque de género: Considera las diferentes oportunidades que tienen los hombres y las mujeres, las interrelaciones existentes entre ellos y los distintos papeles que socialmente se les asignan. Todas estas cuestiones influyen en el logro de las metas, las políticas y los planes de los organismos nacionales e internacionales y, por lo tanto, repercuten en el proceso de desarrollo de la sociedad.

### 4.3. GÉNERO EN LA AGRICULTURA Y EL DESARROLLO RURAL

#### Mujer Rural, seguridad alimentaria y Nutrición

- Aspectos culturales han demostrado que las mujeres son las principales responsables de la producción de huertas, manejo de especies menores o cultivos de ciclo corto

#### Mujer Rural y medio ambiente

- El uso y manejo de los recursos naturales, en especial leña y agua, necesarios para preparar el alimento para la familia. El deterioro del medio ambiente implica una mayor carga de trabajo para la mujer.

#### Mujer Rural y Población

- Tiene que ver con la accesibilidad que tienen las mujeres a programas de prevención de embarazos en situaciones no deseadas y a controlar el crecimiento de la población.

#### Mujer Rural y pobreza

- En efecto en las zonas rurales la mujer suele trabajar hasta 16 horas diarias. No obstante, la mayor parte de su trabajo no es retribuido, las estadísticas oficiales desconocen y subregistran su contribución a la producción y al desarrollo y raramente es tomada en cuenta en políticas y planes de desarrollo.

#### 4.4. EXPERIENCIA TRANSFORMADORA



##### **¿Qué es “Experiencia transformadora para mi comunidad”?**

La experiencia transformadora es una acción que se diseña con el fin de proponer a sus familias y/o la comunidad, una vivencia que logre un impacto significativo en cualquiera de los componentes, Salud, Nutrición y Psicosocial, cualquier problema en la comunidad, es decir cada participante puede elegir un tema que se pueda aplicar en su comunidad y que sirva para contribuir en ella.

##### **¿Para qué realizo mi experiencia transformadora?**

El propósito de diseñar una acción formativa en el marco de una experiencia transformadora, es realizar este diseño a partir de una reflexión sobre las características de la población a la que se le hará la propuesta, sus interés, necesidades y posibilidades y así determinar lo que queremos movilizar, lo que pretendemos provocar, el impacto que buscamos causar.

##### **¿Cómo se diseña y realiza la experiencia?**

El diseño se realiza dando respuesta a las siguientes preguntas:

##### **¿Cuál es mi experiencia transformadora para mi comunidad (qué)?**

Aquí se pone el nombre y una pequeña descripción de la experiencia.

##### **¿Cuál es el propósito de la experiencia (para qué)?**

Se describe lo que motiva la actividad, cual es la necesidad o el problema que se percibe en su

comunidad, dando el contexto pertinente, y se expresa lo que se quiere provocar, movilizar e impactar.

##### **¿Cómo se realizará la experiencia?**

En este punto se debe hablar sobre la metodología que se usará y como se presentará ante toda la comunidad, los requerimientos, la ambientación y los materiales.

##### **¿Con quién?**

Quienes son las personas que van a participar de la experiencia

##### **¿Cuándo y dónde?**

Todo lo anterior debe ser un producto gestionado por la implementación del proyecto

### INTRODUCCIÓN

#### COMPONENTE AMBIENTAL



Debido a la alta contaminación que está sufriendo el planeta, al igual que el impacto de las enfermedades que se transmiten por los alimentos, la sociedad

mundial se ha puesto como objetivo mejorar las condiciones y calidad con que se cultivan y producen los alimentos. Por esta razón, han nacido nuevas propuestas que llevan al campo a mejorar, tanto las condiciones de trabajo de los productores, como los productos que de allí salen a los mercados.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta cartilla es un instrumento de consulta para los agricultores con el objetivo de dar a conocer algunos elementos y alternativas que permitan una continua mejora en la producción de cacao de tal forma que logre obtener una materia prima que cuente con las condiciones óptimas para la industria procesadora, utilice tecnologías limpias y ambientalmente respetuosas y contribuya a mejorar la calidad de vida de los cacao cultores, siendo esto una alternativa de solución ante la baja productividad en las plantaciones actuales y una herramienta de mitigación de los efectos negativos que genera la producción y transformación del cacao.

Por esta razón, a través de esta cartilla se brinda información centrada en el manejo integrado de plagas, manejo de residuos sólidos y especiales, seguridad y salud en el trabajo, prácticas culturales y buenas prácticas agrícolas, siendo este último componente el que vincula toda la información anteriormente descrita y garantiza la perdurabilidad del sistema productivo a lo largo del tiempo, generando beneficios sociales, económicos y ambientales para las comunidades intervenidas y del mismo modo, se cuidan las condiciones del entorno para que las generaciones futuras (hijos y nietos) puedan disfrutar de estas ventajas.

## 1.MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

### ¿Qué es una plaga?

Es cualquier especie vegetal, animal o agente patógeno que se propaga rápidamente y genera afecciones en la salud humana, animal o vegetal.

En el caso de la producción agrícola, las plagas pueden ser insectos, hongos o bacterias.

Algunas de las plagas principales en el cultivo de cacao son: Moniliasis (*Moniliophthora roreri*), Escoba de Bruja (*Moniliophthora perniciosa*) y Fitóftora (*Phytophthora* sp).



**Ilustración 30.**  
**Fruto afectado por moniliasis.**  
**Obtenido de:**  
**Google**

**Ilustración 2.**  
**Árbol afectado por escoba de bruja.**  
**Obtenido de:**  
**Google**




**Ilustración 3.**  
**Fruto afectado por Fitóftora**  
**Obtenido de:**  
**Google**

### Manejo integrado de plagas


Es el esquema que utiliza herramientas físicas, químicas y biológicas para controlar las poblaciones de plagas con el fin de minimizar los daños que estas generan.

Este se divide en 3 actividades fundamentales:



**Prevención:** Practicas para evitar el incremento desmedido de una población (plaga). Algunos métodos preventivos son:

1. Selección de material de siembra (adaptación, productividad y calidad, tolerancia a plagas)
2. Aplicación de fertilizantes de acuerdo a las recomendaciones técnicas
3. Realizar podas, desmalezado y desinfección de herramientas
4. Correcta disposición de residuos de cosecha
5. Evitar la aplicación indiscriminada de agroquímicos



**Observación:** Hacer un monitoreo constante del cultivo e identificar si este presenta plagas o enfermedades y la incidencia de estas.



**Intervención:** Aplicación de medidas de control para disminuir los efectos negativos generados por la planta. Entre estas se pueden manejar controles físicos, biológicos o químicos.

**Físico:** Remoción del área de la planta que se encuentra afectada por la plaga

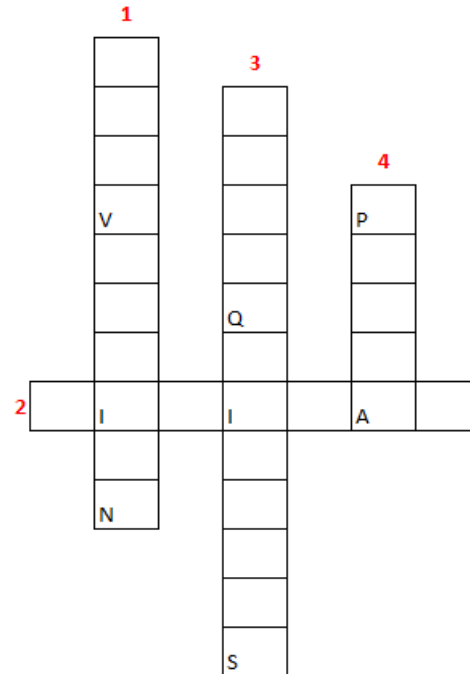
**Biológico:** Búsqueda de microorganismo vivo o un compuesto derivado de este, que contribuya al control de plagas

**Químico:** Uso apropiado de pesticidas de acuerdo a la recomendación técnica.

### ¡Ahora es momento de un juego!

De acuerdo con la información anteriormente expuesta, le dejare unas pistas para llenar el siguiente crucigrama

1. Cuál es la práctica que debe ejecutar para evitar el aumento desmedido de una población
2. Las medidas de intervención son biológicas, químicas y \_\_\_\_\_
3. Uno de los métodos preventivos es evitar el uso indiscriminado de \_\_\_\_\_
4. Población que se propaga rápidamente y genera enfermedades en los humanos, plantas y animales  
\_\_\_\_\_



## 2. MANEJO DE RESIDUOS

Es necesario sensibilizar a los productores en el manejo y disposición adecuada de los residuos generados en el sistema productivo de acuerdo a la normativa vigente, para mejorar las condiciones del entorno para el sistema productivo y para la calidad de vida humana.

### 2.1 Manejo de residuos solidos

Estos pueden ser aprovechados a partir de metodologías como: reciclar, reducir y reutilizar, elaboración de compostajes y biofertilizantes, entre otros.

#### 2.1.1 Metodología de las 3R

Es una regla para el cuidado del medio ambiente con el fin de disminuir la cantidad de residuos generados, ahorrar dinero y ser un consumidor mas responsable. Para esto, se manejan las 3R, que corresponden a reducir, reutilizar y reciclar.

#### Reducir

En este proceso se busca disminuir el consumo de los productos que se compran, se consumen y posterior a esto se desechan. Un ejemplo a nivel rural es la compra constante de productos alimenticios envasados en plástico, el cual usualmente después de

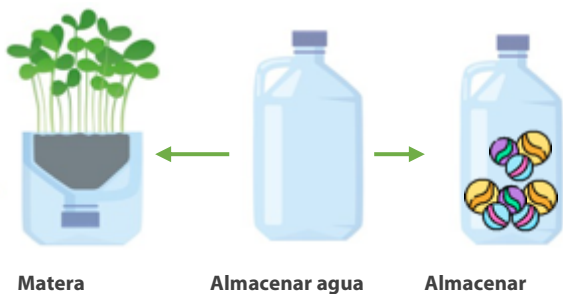
su uso es desechado. Otro caso es el uso de bolsas plásticas por cada compra realizada, teniendo en cuenta que esta puede ser sustituida por las bolsas de tela, canastos, entre otras.

Recuerda, reducir tiene un impacto directo sobre el medio ambiente y sobre su dinero.



### Reutilizar

Con esto se busca darles un segundo uso a los recursos y de esta forma aumentar su vida útil lo máximo posible antes de desecharlas, bien sea en su uso inicialmente concebido o en un uso distinto. Continuando con el ejemplo anterior, se pueden reutilizar los envases plásticos de los productos alimenticios que se compran en las áreas rurales.



### Reciclar

En esta actividad los residuos son clasificados con el objetivo de no contaminarlos y de esta forma reprocesarlos para utilizarlos nuevamente y con ello se disminuye la cantidad de basura producida,

además se disminuye el uso de recursos naturales en la elaboración de nuevos materiales.

## Tipos de estiércol

Caballo	Oveja	Vaca
Bajo en nitrógeno. Ideal para combinarlo con Humus de lombriz líquido. Muy compostable	Alta cantidad en nutrientes. Muy rico y equilibrado. Apto para todo tipo de plantas	Muy común en agricultura y climas fríos como acolchado natural

Una de las alternativas de reciclaje a nivel de finca es el uso del estiércol animal y residuos de cocina para la elaboración de biofertilizantes.

### 2.1.2 Clasificación de residuos

Hace referencia a la separación de los residuos generados en el hogar, los cuales pueden ser clasificados en aprovechables, orgánicos y no aprovechables, como se muestra en la ilustración 3.

Residuos aprovechables: Son aquellos que no se encuentran contaminados con ninguna sustancia, por tanto, pueden ser re-procesados para ser utilizados nuevamente

Residuos orgánicos: Son aquellos desechos biodegradables de origen animal o vegetal

Residuos no aprovechables: Son aquellos residuos aprovechables que ya se encuentran contaminados o residuos especiales que son entregados a entes industrializados especializados en la disposición final de estos productos.



Ilustración 4. Clasificación de residuos sólidos

### 2.1.3 Compostaje

Se denomina como compostaje al producto obtenido de la descomposición biológica controlada de diferentes materiales de origen orgánico. Este producto se caracteriza por tener sustancias nutritivas que son captadas y almacenadas en el suelo, quedando a disposición para las plantas.

En la producción de cacao, el residuo orgánico principal es la cacota del cacao, la cual puede ser utilizada para la elaboración de compostajes que pueden ser aplicados en el cultivo.

#### Requerimientos

Para llevar a cabo esto, se requiere de una compostera, sin embargo, si no cuenta con ella puede realizar el compostaje en el suelo y cubrirlo con plástico para evitar el ingreso de humedad.

Al contar con la “infraestructura base” se procede a realizar el compostaje, el cual requiere de los siguientes elementos:

- Tierra oscura
- Residuos orgánicos (cacotas de cacao, residuos de cocina, entre otros)
- Estiércol animal
- Cal o ceniza de cocina
- Agua

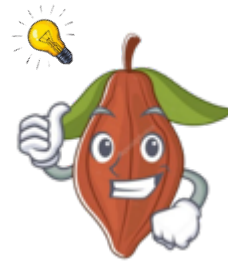
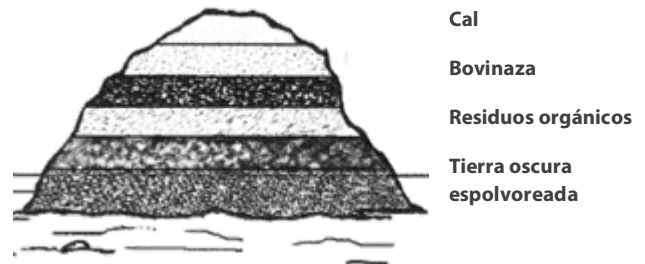
Una vez definido el sitio donde se realizará el compost, si este se hará en el suelo se debe limpiar el terreno y se hacen drenajes entorno al sitio elegido para evitar encharcamientos.

Después de esto, se toman los residuos orgánicos frescos y se pican con el fin de acelerar su proceso de descomposición. Adicionalmente se recolectan los demás elementos a utilizar.

### Elaboración

Se coloca la primera capa de tierra oscura de aproximadamente 10cm de espesor, se humedece y se coloca encima una capa de residuos orgánicos frescos de aproximadamente 20cm y luego se humedece, luego se coloca una capa de bovinaza de 20cm y se espolvorea por encima la cal o ceniza y se humedece. Debe repetir este proceso hasta alcanzar un montón de una altura de 1 – 1.20m y después de esto, se cubre con un plástico negro calibre 5.

Este es un ejemplo de cómo debe quedar distribuido el montón con los diferentes elementos que lo componen.



**Haz la prueba del puño para no excederte en humedad y no olvides colocar las cenizas sobre la bovinaza para disminuir el pH de la misma**



Voltear este compostaje cada 15 días con el fin de disminuir la temperatura interna y contribuir a la aireación.

Hacer este proceso durante 3 meses, momento en el cual culmina el proceso. Para este momento se debe visualizar que el montón ha disminuido altura y todos los materiales han sido descompuestos, además debe tener una coloración oscura y un olor agradable.



## 2.2 Manejo de residuos peligrosos

Todos los residuos que son considerados como peligrosos deben contar con una disposición especial, ya que estos pueden ser perjudiciales para el medio ambiente y para la salud humana.

Entre estos residuos se encuentran los envases de los agroquímicos como plaguicidas (pesticidas, insecticidas, herbicidas), fertilizantes, bioestimulantes, entre otros.

Para llevar a cabo la recolección de estos se debe:

Envases plásticos y metálicos

Triple lavado: Se hace después de culminar el producto, es decir, en la última aplicación del mismo.



Ilustración 5. Procedimiento de triple lavado

### Tapas

Se les debe realizar el triple lavado y deben ser entregadas en una bolsa o lona por separado de los envases

### Cajas de cartón

Deben ser entregadas desarmadas y amarradas en pacas. Posteriormente este cartón es llevado a un proceso de valorización energética.

### Bolsas de aluminio flexibles

Estas deben ir vacías, empacadas en lonas o en bolsas aparte de los envases

### Lonas de fertilizantes o insumos biológicos

Estos deben ir vacíos y en una bolsa separada de los envases de plaguicidas

Al contar con los recipientes vacíos y limpios hay que llevarlos al centro de acopio más cercano



En caso de que requiera almacenar los envases durante un tiempo en el predio, debe limpiarlos como se mencionó anteriormente y almacenarlos en un espacio dedicado exclusivamente a esta función, donde no estén expuestos a la lluvia o al sol. Almacenarlos allí hasta que se realice una jornada de acopio o hasta que lo pueda movilizar al punto de acopio.



**OJO: No se pueden quemar estos recipientes porque liberan sustancias tóxicas para el medio ambiente (aire) y estas mismas pueden ser cancerígenas**

**Continuamos con una actividad para ir afianzando los conocimientos que está aprendiendo.**

1. Escriba las actividades que usted realiza de reducir, reutilizar y reciclar

---



---



---



---



---



---



---

2. Encuentre en la sopa de letras las siguientes palabras:

Reducir, Reutilizar, Reciclar, Compostaje, Cacota, Cenizas, Agroquímico, Residuo.

R	E	S	I	D	U	O	M	R	A	A
E	A	C	E	N	I	X	X	E	T	G
D	G	S	A	Z	I	N	E	C	O	R
U	R	D	M	C	N	S	A	I	C	O
C	O	M	P	O	S	T	A	C	A	Q
I	Q	D	F	G	H	J	L	L	C	U
R	E	U	T	I	L	I	Z	A	R	I
I	R	E	U	T	I	L	O	R	S	M
C	O	M	P	O	S	T	A	J	E	I
W	X	M	I	U	Q	O	R	G	A	C
C	O	M	P	O	S	X	Y	Q	Z	O

### 3. BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS

Se consideran como una forma específica de producir o procesar productos agropecuarios; es decir, el modo como se lleva a cabo el proceso de siembra, cosecha y postcosecha para los cultivos. Por esto, las Buenas Prácticas Agrícolas tienen unas características que las diferencian de las prácticas tradicionales, que son:

- Primero, aseguran que los productos no hagan daño a la salud humana, ni al medio ambiente.
- Segundo, protegen la salud y seguridad de los trabajadores.
- Tercero, tienen en cuenta el buen manejo y uso de los insumos agropecuarios.

Por su parte, las formas tradicionales de producir y procesar los productos no han sido conscientes del daño que se le causa el medio ambiente, por el uso sin control de insumos químicos; los productos son menos limpios y sanos y la salud de los trabajadores no es una prioridad en las fincas.



**Busquemos mejorar nuestra producción adoptando nuevos**



La producción limpia le garantiza mejoras en sus productos agrícolas, sólo debe seguir las normas y procedimientos, para que su negocio cumpla con todos los requerimientos que aseguran que sus productos han sido tratados con buenas prácticas.

La clave de las normas para aplicar unas Buenas Prácticas Agrícolas es:

**Planeación del cultivo:** Planear u organizar la producción, es decir, mirar que el cultivo no cause un impacto dañino para el medio ambiente, conocer las características de la tierra en la que va a cultivar, tener presente las vías de acceso, la mano de obra que va a contratar, la cercanía a un centro de salud y la seguridad de la zona.

**Instalaciones:** El lugar donde va a realizar sus cultivos debe tener ciertas características que se describen a continuación:

- El espacio donde se almacenen los insumos debe ser seguro, alejado de viviendas y protegido de cualquier material que pueda causar un incendio.
- Se debe contar con un lugar específico para mezclar los insumos.
- Las herramientas que va a utilizar en la siembra, cosecha y postcosecha deben estar en un sitio aparte del lugar donde están los insumos.
- Los trabajadores deben tener un lugar apropiado para su alimentación y guardar sus objetos personales, en un lugar diferente al de las zonas de trabajo.

Equipos, utensilios y herramientas: Para la siembra, cosecha y postcosecha se usan distintas herramientas que deben estar en muy buenas condiciones.

- Se debe hacer mantenimiento constante a las herramientas de trabajo.
- Estar seguro de que sus herramientas y equipos son apropiados para la tarea que realizan.

**Recuerda que el orden y la limpieza tienen alta influencia en el éxito de la producción**



**Manejo del agua:** El agua es uno de los recursos que más impacto tiene en la calidad de sus productos, por eso debe seguir las siguientes recomendaciones:

- El agua para el riego debe ser limpia y no debe desperdiciarse.
- El agua que se utilice para los insumos debe ser adecuada para que no dañe el químico.
- Para la postcosecha el agua debe estar en muy buenas condiciones.
- El uso del agua debe ser moderado, no se debe malgastar.

**Manejo de suelos:** Como el suelo sostiene y alimenta sus cultivos, debe analizar periódicamente su calidad, para que no tenga problemas de erosión ni de plagas.



Material de propagación: Debe conocer muy bien el material que usted cultiva, saber de dónde viene, si está libre de enfermedades y verificar que tenga todos los registros que demuestren que es de buena calidad.

**Nutrición de plantas:** Si usted quiere que sus productos sean saludables, haga uso de abonos orgánicos, esto quiere decir que debe procurar hacer el menor uso de químicos.

**Protección de cultivos:** Para prevenir las plagas, las normas recomiendan que se haga un programa para su control.

- Se debe tener presente los plaguicidas que va a utilizar y en qué cantidades.
- La basura que generen los plaguicidas, deben ser manejada como se explicó anteriormente, lavada,

empacada y depositadas en un lugar donde no contaminen ni afecten a nadie.

**Recuerda separar los residuos generados a partir de los agroquímicos**



**Cosecha y manejo postcosecha:** Sobre el cuidado de sus productos en la cosecha y organice quién es el encargado del manejo de los productos, se debe saber qué elementos va a necesitar, y verifique el cuidado e higiene en el transporte que va a utilizar.

Documentación, registros y trazabilidad: Usted debe estar al día con los documentos que las entidades de vigilancia y control le pueden solicitar, y estos son los procedimientos que según las reglas que están en la norma debe tener en cuenta en la finca.

- Las instrucciones que ha dado a los trabajadores.
- La descripción de las actividades realizadas por usted y los trabajadores.
- Fichas técnicas de los insumos utilizados.
- Identificación de cada uno de los productos, insumos y procesos para poder hacer el seguimiento respectivo y asegurar la calidad al consumidor final.

**Salud, seguridad y bienestar del trabajador:** Frente al bienestar de los trabajadores usted debe cumplir con:

- Buenas condiciones de salud.

•Realizar continuamente exámenes de salud a los trabajadores.

•Brindar actividades de capacitación en seguridad para el trabajo.

•Capacitar a los trabajadores en el manejo de los productos, insumos y equipos.

•Tener un plan de emergencias.

•El personal debe estar aseado y ser cuidadoso en el manejo de los productos.

•Los trabajadores deben estar afiliados al Sistema de Seguridad Social: cubrimiento de atención en salud, riesgos profesionales y aportes a pensiones.



**Protección ambiental:** Una de las principales características de las Buenas Prácticas Agrícolas es la conservación del medio ambiente, por eso usted debe:

- Tener un plan para el manejo ambiental.
- Conservar los recursos naturales cercanos a su cultivo, proteger los bosques, animales y plantas.
- Cuidar el agua y el suelo.
- Hacer un buen manejo de los líquidos tóxicos, de las basuras y de los residuos sólidos.

Al implementar adecuadamente cada uno de los componentes anteriormente expuestos, se logran mejorar la ejecución de las actividades de rutina en la producción agrícola, con el fin de incrementar la productividad del cultivo generando productos de calidad e inoctrinos, protegiendo el medio ambiente y velando por el bienestar del productor y su familia.

Continuamos con una actividad para ir afianzando los conocimientos que está aprendiendo.

1. Describa algunas de las actividades que usted realiza para cuidar el agua y el suelo, además como realiza la limpieza y clasificación los residuos provenientes de los agroquímicos

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

#### 4. Seguridad y Salud en el trabajo

Este procedimiento es importante para identificar y mitigar los riesgos a los cuales el personal operativo se encuentra expuesto.

En este sentido, el personal debe contar con un proceso de capacitación para la fortalecer el autocuidado de los operarios al realizar las diferentes actividades del sistema productivo.

Para poder iniciar este componente, es necesario conocer algunos términos entre los cuales se encuentra:

**Peligro:** Corresponde a actividades que pueden generar una afección a la salud, bien sea una lesión o enfermedad. Un ejemplo de esto puede ser una caída descopando un árbol.

**Riesgo:** Es la posibilidad de que un operario pueda presentar un accidente o enfermedad laboral. Un ejemplo de esto puede ser la probabilidad de tener un accidente al descopar un árbol con una escalera que no se encuentra fija al suelo

**Prevención:** Medidas y acciones con las cuales se disminuye el riesgo (probabilidad de tener un accidente). Una de las medidas preventivas es la capacitación y el uso de elementos de protección personal



**Al manipular agroquímicos recuerda utilizar guantes, ropa específicamente para esta actividad y alguna protección para el olfato (mascarilla o en su defecto tapabocas)**

#### Tipos de peligro

Existen diferentes peligros entre los cuales se encuentran:

Tipo de peligro	Agente causal
Físico	Ruido fuerte y constante, lesiones, radiación UV, temperatura extrema
Químico	Humo, líquidos tóxicos, gases, emisión de olores y contacto de la piel con agroquímicos
Biológico	Contacto con microorganismos o vegetales y sus toxinas
Ergonomía	Mala postura, movimientos repetitivos, inadecuada aplicación de fuerza
Seguridad	Uso de maquinaria eléctrica, trabajar a gran altura
Organización	Estrés, acoso laboral, intimidación

#### Efectos generados por los agroquímicos en la salud humana

Entre algunos de los efectos evidenciados por los agroquímicos sobre la salud humana se encuentran: Encefalopatía, autismo, Parkinson, malformaciones congénitas y diversos tipos de cáncer, además afecta

el sistema nervioso, cardiovascular, reproductivo inmunológico, digestivo y hepático.



**¡Es mejor prevenir!  
Una célula enferma se  
reproduce e incrementa la  
enfermedad.  
Utiliza pocos agroquímicos y  
usa tus implementos de  
seguridad**

### Agroquímicos prohibidos en Colombia

Algunos agroquímicos han sido prohibidos en Colombia, ya que su principio activo genera un efecto negativo y acumulativo sobre la salud humana y le medio ambiente. Entre estos se encuentran: el aldrin, dieldrin, endrin, DDT, Alfa-HCH, Beta-HCH, el clordano, la clordecona, el heptacloro, el lindano, el mirex, el pentaclorofenol (PCP) sus sales and esterés, el endosulfan, el toxafeno y el Dicilfol.



**Recuerda tener cuidado  
con el uso desmedido de  
los agroquímicos**

## 5. Riesgos en la producción de cacao

### Establecimiento del cultivo

En el proceso de reconocimiento del lugar y caminar del terreno se pueden sufrir caídas, golpes, lesiones o cansancio. Para esto, una alternativa de prevención es el uso de calzado con suela de buen agarre.

Por otro lado, en la preparación del terreno, muchas veces se utiliza herramientas como machete, palas, azadon, entre otras, las cuales pueden generar heridas o golpes, lo cual se puede evitar con el uso correcto de la herramienta, trabajar concentrado y solo utilizar

la herramienta para la actividad para la cual fue diseñada.

En el caso de la siembra, algunos de los peligros son las posiciones incómodas y el uso de herramientas de siembra, para prevenir accidentes se pueden realizar pausas activas para estirar el cuerpo y manejar las herramientas adecuadamente

### Mantenimiento del cultivo – labores culturales

En los procesos de deshierbe, plateo y fertilización se pueden presentar riesgos en el uso de las herramientas y en el manejo de los fertilizantes, para lo cual se recomienda seguir las recomendaciones técnicas para llevar a cabo estos procesos adecuadamente, del mismo modo, se sugiere el uso de elementos de protección personal al manipular los fertilizantes y plaguicidas, entre los cuales se encuentran: guantes, ropa utilizando solo para este fin (idealmente antifluidos), delantal, uso de mascarilla o tapabocas, gafas y botas.

Adicionalmente en actividades como la poda de los árboles se corren riesgos como caídas al trabajar en las alturas, esto se puede evitar utilizando escaleras fijas, del mismo modo, existe peligro por alta exposición a rayos solares y asumir posiciones incómodas, para lo cual se sugiere el uso de bloqueador y ropa cómoda y que cubra bien la piel, llevar hidratación y realizar pausas activas.

### Cosecha

En este proceso se pueden presentar riesgos por alta exposición solar y esfuerzo al cargar el producto a la zona de beneficio. Para esto se recomienda el uso de filtros solares y ropa adecuada, además del uso de herramientas complementarias para movilizar con mayor facilidad el producto, siendo una de estas la carretilla.



**Ten en cuenta estas  
recomendaciones  
para tu bienestar y el  
de tus trabajadores**

**Continuamos con una actividad para ir afianzando los conocimientos que está aprendiendo.**

1. Conecta el método de prevención con el riesgo al cual afronta



**Disminuye riesgo de heridas cuando no se está usando la**



**Elementos de protección al utilizar agroquímicos**



**Ideales para caminar en campo, especialmente en**



**Protección solar contra los rayos UV**



**Pausas activas que facilitan el estiramiento osteo-muscular**



**Permite transportar cosas de gran peso con mayor facilidad**

**6. Conservación de los cuerpos de agua**

En la actualidad, la mayor parte de los cuerpos de agua a nivel nacional se encuentran contaminadas por la inadecuada gestión de residuos y las prácticas inapropiadas que el hombre realiza.

A nivel rural, especialmente en el cultivo de cacao, el principal aporte a la contaminación a las fuentes hídricas son los residuales de fertilizantes, plaguicidas, aplicación de estiércol para la nutrición del suelo, mala disposición de residuos sólidos, arado y talas de árboles.

A continuación, se describen los efectos que generan cada una de estas actividades sobre los cuerpos de agua:

**Fertilizantes y estiércol:** El exceso de nutrientes en el suelo es arrastrado por el agua subterránea llegando a los cuerpos de agua superficiales, desencadenando un incremento de algas verdes, lo cual genera la muerte de las especies bajo el agua, pudrición de esta y a largo plazo la fuente de agua desaparece.

**Plaguicidas:** Los residuales de estos agroquímicos viajan por las aguas subterráneas hasta las fuentes hídricas superficiales y generan daños en la salud de la flora y fauna del cuerpo de agua, del mismo modo, estos compuestos residuales son perjudiciales para la salud humana.



Ilustración 7. Modificación genética en peces por plaguicidas. Obtenido de: Google

**Mala disposición de residuos:** Se puede presentar residuos plásticos en los cuerpos de agua, los cuales se enredan en el cuerpo de los animales o son utilizados como fuente de alimento



Ilustración 8. Residuos plásticos en fuentes de agua. Obtenido de: Google

**Arado:** El arado del suelo lo deja completamente descubierto y vulnerable a ser arrastrado al agua, lo cual va llenando el fondo del estanque y va disminuyendo el volumen de agua, del mismo modo, genera turbidez o color marrón o café al agua.



Ilustración 9. Suelo descubierto por el arado

**Espero haya disfrutado de esta lectura y de la misma forma haya sido de utilidad para usted señora o señor cacaocultor. Nos vemos en una próxima!**



## BIBLIOGRAFIA

I.A Dennis David Angarita. "MANEJO ECOLOGICO DEL CULTIVO DE CACAO" tercera Edición 2009.

FEDECACAO "GUÍA TECNICA PARA EL CULTIVO DE CACAO" cuarta edición 2009.

Cabrera, L. M. (2022). Consumo e impactos de los agrotóxicos en Colombia: comunidades envenenadas. Obtenido de Scielo: <https://www.scielo.org/article/sdeb/2022.v46nspe2/75-88/>

Corpoica. (2002). Abono organico, manejo y uso en el cultivo de cacao. Obtenido de Corpoica: <https://canacacao.org/wp-content/uploads/Abonos-organicos-CORPOICA.pdf>

Culture, S. (2024). Riesgos laborales. Obtenido de <https://safetyculture.com/es/temas/riesgos-laborales/>

DNP. (2022). GUÍA NACIONAL PARA LA ADECUADA SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS. Obtenido de Departamento nacional de planeacion: <https://economiecircualar.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/06/guia-nacional-para-la-adeuada-gestion-de-residuos-colombia-2022.pdf>

ICA. (s.f.). ¿Qué es el manejo integrado de plagas, MIP? Obtenido de ICA: [https://www.ica.gov.co/preguntas-frecuentes/agricola/inocuidad/pregunta6\\_inocuidad.aspx#:~:text=Es%20el%20an%C3%A1lisis%20de%20las,con%20alg%C3%BAAN%20m%C3%A9todo%20de%20manejo.](https://www.ica.gov.co/preguntas-frecuentes/agricola/inocuidad/pregunta6_inocuidad.aspx#:~:text=Es%20el%20an%C3%A1lisis%20de%20las,con%20alg%C3%BAAN%20m%C3%A9todo%20de%20manejo.)

Limp. io, C. (s.f.). Triple lavado . Obtenido de <https://campolimpio.org/>

MinAmbiente. (2013). Resolución 1675 de 02 de diciembre de 2013. Obtenido de Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/resolucion-1675-de-2013.pdf>

Nutresa, G. (2019). BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO, BENEFICIO Y COMERCIALIZACIÓN DE CACAO (*Theobroma cacao* L.). Obtenido de Grupo Nutresa: [https://chocolates.com.co/wp-content/uploads/2024/02/buenas\\_practicas\\_agricolas.pdf](https://chocolates.com.co/wp-content/uploads/2024/02/buenas_practicas_agricolas.pdf)

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Fondo Colombia  
en Paz



FORTALECIMIENTO DE LA UNIDADES PRODUCTIVAS DE CACAO MEDIANTE LA RECONVERSIÓN PRODUCTIVA A TRAVÉS DE  
MODELOS AGROFORESTALES QUE PERMITAN AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD Y LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN EL  
MUNICIPIO E SANTA ROSA DEL SUR BOLIVAR

CODIGO 2019- 4400044252

# Cartilla Técnica

## CACAO

