

Creditos de la aplicación

Caja de Herramientas para el Cacao: *Aprendiendo e Innovando sobre el Manejo Sostenible del Cultivo de Cacao en Sistemas Agroforestales* por Lutheran World Relief se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirlGual 4.0 Internacional. Se excluyen imágenes e ilustraciones.



El código de la aplicación Cacao Móvil y su versión web han sido liberados bajo Licencia Pública General de GNU versión 3 (GPLv3).

Coordinación de la publicación:

Carolina Aguilar, Lutheran World Relief
Falguni Guharay, SIMAS

Investigación y redacción:

Arturo Ávila, COPRODI
Mercedes Campos, SIMAS
Falguni Guharay, SIMAS
Álvaro Camacho, Lutheran World Relief

Edición:

Mercedes Campos, SIMAS

Revisión técnica:

Carolina Aguilar, Lutheran World Relief
Álvaro Camacho, Lutheran World Relief
Claudia Pineda, Lutheran World Relief

Validación en campo:

Roberto Vallecillo, SIMAS
Erika Bracamonte, SIMAS
Mercedes Campos, SIMAS

Validación regional:

Doris Gomez, Kronoscode
Lutgarda Barahona, Kronoscode

Fotografías e ilustraciones:

APROCACAHO, BIOLATINA, CABI Bioscience, COOPROCAFUC, COODEPROSA, Chocolates Momotombo, Café Soluble, CATIE, FHIA, FEDECACAO, FAIRTRADE, IPADE, The Hershey Company, Lutheran World Relief, Ritter Sport, Rainforest Alliance, SIMAS, UTZ.

Diseño y diagramación versión impresa:

2013: Enmente

Diseño y diagramación versión digital:

Kronoscode

Versión digital financiada por



GUÍA 1: El cacao en sistemas agroforestales

Presentación

Un cacaotal sembrado por una familia es un sistema compuesto por árboles de cacao, árboles maderables que dan sombra, el clima, el suelo, los animales grandes y pequeños que viven en el cacaotal y las relaciones que desarrollan entre sí.

El conocimiento sobre la planta del cacao nos permite entender qué es lo máximo que se puede lograr con el cultivo del cacao y los límites de la producción, pues su calidad depende de la variedad del cacao, las condiciones del suelo, y las condiciones de la zona donde está la finca o parcela como la altura, la temperatura y la lluvia.

Esta guía presenta información en general sobre el cultivo del cacao bajo sistemas agroforestales, la cosecha, el manejo de la cosecha y su venta, para que las familias, promotores y técnicos se motiven a buscar más información de acuerdo con sus necesidades.

En la primera parte se presentan escritos sencillos para aprender sobre los temas claves, a través de lectura colectiva y reflexiones en círculos de estudios.

En su segunda parte, la guía presenta ejercicios de descubrimientos sobre los temas, para que nos ayuden a aprender más sobre ellos observando las realidades de campo, analizando las observaciones y datos y reflexionando en el grupo de aprendizaje facilitado por las promotoras y promotores.

Temas Claves para Aprender - Guia: El cacao en sistemas agroforestales

Historia del cacao y chocolate

La historia del cacao se desarrolla en Centro América hace más de 2500 años.

El árbol de cacao es originario de la Amazonía, Brasil, América del Sur, de donde se extendió a América Central. La historia del cacao se desarrolla en Centro América hace más de 2,500 años.

La palabra cacao proviene de la lengua indígena Maya *cac* que significa rojo, por el color de su mazorca y *cau* quiere decir fuerza y fuego.

Estos antepasados mayas creían que el árbol de cacao era un regalo del Dios *Quetzacóatl* o Serpiente emplumada. Al desarrollar el comercio, los mayas usaron las semillas del cacao como moneda.

A la llegada de los españoles hace más de 500 años, el cacique Moctezuma presentó el *Xocolatl* a Hernán Cortés, una bebida hecha con agua fría y semillas de cacao tostadas y molidas. La bebida era aromática, agradable y amarga, muy apreciada como reconstituyente que daba fuerza a las personas que la tomaban.

Hernán Cortés envió los granos de cacao y la receta al Rey Carlos. Veinte años más tarde, los españoles cambiaron la receta, añadiendo azúcar y calentando los ingredientes para mejorar el sabor.

En 1828, se inventó la prensa del cacao para extraer la manteca de cacao. Más tarde en 1879, los suizos desarrollaron el chocolate con leche y chocolate sólido.

Así surgió la industria del chocolate que fue prosperando hasta convertirlo en la mejor golosina del mundo, que ha llevado a diferentes países a fabricar el chocolate, confites, pasta de cacao, manteca, polvo de cacao y cosméticos.

Esta demanda de la industria ha llevado a otros países a convertirse en productores de cacao.

Temas Claves para Aprender - Guia: El cacao en sistemas agroforestales

Origen del cacao

El cacao es originario de América. Es una planta perenne que una vez sembrado produce durante unos 30 años. Alcanza una altura de más de 4 metros

El cacao es originario de América. Es una planta perenne que una vez sembrado produce durante unos 30 años. Alcanza una altura de más de 4 metros. Su nombre científico es *Theobroma cacao*, que significa: Alimento de los dioses. Pertenece a la familia *Malvaceae*.

Originalmente había dos grupos de cacaos:



El **Cacao Criollo** originario de Centroamérica, Colombia y Venezuela que produce cacao dulce y de aroma intenso. De cada 100 granos de cacao producidos en el mundo, 5 granos son de cacao Criollo.



El **Cacao Forastero o Calabacillo** que es originario del Amazona, Brasil, produce cacao amargo. De cada 100 granos de cacao que se producen en el mundo, 80 granos son de Cacao Forastero.



El cruce de estos dos grupos dio origen al **Cacao Trinitario**, llamado así por tener su origen en la Isla de Trinidad, frente a las costas de Venezuela. Del cruce repetido entre ellos, se originaron los diferentes tipos de cacao que se conocen y utilizan en la actualidad. De cada 100 granos de cacao que se producen en el mundo, 15 granos son de Cacao Trinitario.

En Centro América predominan los cacaos criollos con características trinitarios, porque reúnen las características del cacao para la exportación, donde los mercados internacionales exigen semillas más grandes, de buen aspecto y sabor.

Temas Claves para Aprender - Guia: El cacao en sistemas agroforestales

Tipos y variedad

El cacao se reconoce por la forma de la mazorca, el color de la flor, la forma de la semilla, su color y sabor.

El cacao se reconoce por la forma de la mazorca, el color de la flor, la forma de la semilla, su color y sabor.



El Cacao Criollo se distingue porque tiene frutos alargados que terminan en una punta delgada. Tiene cáscara suave y semillas redondas, de color blanco a violeta, dulces y de sabor agradable. La mazorca se reconoce por tener diez surcos en pares bien marcados a lo largo.

Cinco de esos surcos son más profundos con lomos que sobresalen: son arrugados e irregulares.

Sus semillas son de color blanco y sabor dulce, tiene alto contenido de grasa por lo que el grano proporciona un mejor sabor y aroma al chocolate.

Los granos o semillas de Cacao Criollo son de mayor calidad. Tiene un mercado especial y un mejor precio. La producción de este cacao es muy poca en el mundo. Hoy en día se prefiere el Cacao Criollo por ser un cacao fino y por la facilidad para adaptarse a distintas condiciones ambientales.



El Cacao Forastero se caracteriza por sus frutos redondos, lisos, de cáscara dura y de granos aplanados de color morado y sabor amargo.



El Cacao Híbrido Acriollado es el que se ha conseguido cruzando distintos árboles que han sido estudiados y seleccionados por ser los mejores: por la calidad de la semilla, por ser muy productivos y por su resistencia a enfermedades. La semilla tiene un sabor excelente a chocolate y alto contenido de manteca.

La forma del fruto puede ser Cundeamor (mazorca alargada de base angosta) o Angloleta (mazorca alargada, puntiaguda al extremo), que tiene la cáscara suave con 10 surcos. Los lomos son dobles, brotados, ásperos y terminan en una punta delgada, medio de lado.

El color de la mazorca puede ser verde o rojiza. Las semillas son de color blanco, crema o violeta pálido y puede encontrarse en la misma mazorca una combinación de estos colores.



Cacao Híbrido Intermedio Las mazorcas son grandes con surcos algo profundos. La cáscara es gruesa, medio áspera y no tiene surcos dobles. Las semillas son de colores moradas o una mezcla con algunas semillas blancas.



Cacao Híbrido Forastero Las mazorcas tienen forma redonda, tipo calabacillo (mazorca de forma redonda y superficie lisa) o tipo amelonado (mazorcas de forma ovalada). Son de cáscara dura y lisa. Sus semillas son pequeñas aplanadas de sabor amargo, generalmente son moradas.

Hay un Cacao Forastero de mala calidad, que se reconoce por ser tipo redonda, tiene las semillas de color blanco y es conocido también como **Catongo**. Ese presenta una mutación que transmite la característica de pigmentación blanca o albinismo a la flor y la semilla. Muchas veces la semilla se confunde con la semilla del Cacao Criollo.

Clones entre los cacaos están las variedades que se han logrado en los centros de investigación. Los reproducen a partir de los tejidos de las ramas con yemas o varetas.

Cuando estas nuevas plantas crecen, se comportan igual que el árbol de donde se cortó la rama o la vareta. A eso se le llama Clon. Los clones se identifican con letras y números asignados por los centros experimentales.



Para su mejor crecimiento y desarrollo, el cultivo de cacao necesita suelos con buena proporción de arena, arcilla y limo, lo que se conoce como textura; buena profundidad y buen drenaje; ricos en materia orgánica.

El cacao se adapta en suelos desde el nivel del mar hasta los 900 metros, con un clima húmedo y lluvioso y una temperatura entre 24 y 26 grados centígrados.

Temas Claves para Aprender - Guía: El cacao en sistemas agroforestales

Árbol de cacao

El árbol del cacao alcanza una altura entre 4 a 8 metros. Su copa es redondeada, con un ancho de 2 a 4 metros. El tronco es recto, y su forma depende de las podas de formación.

El árbol del cacao alcanza una altura entre 4 y 8 metros. Su copa es redonda, con un ancho de 2 a 4 metros. El tronco es recto y su forma depende de las podas de formación.

La raíz del cacao tiene una raíz principal que crece hacia abajo hasta unos 2 metros y muchas raíces secundarias que salen hacia los lados en los primeros 30 centímetros del suelo.

La raíz además de sujetar la planta al suelo, absorbe y conduce por el interior de la planta, el agua con las materias nutritivas.



Las hojas del cacao son simples alargadas, enteras y de color verde. Sus colores van desde el café claro, morado al rojizo y verde pálido.



Las flores del cacao son pequeñas y se producen en racimos pequeños llamados cojines florales, que brotan sobre el tronco y las ramas sostenidas por un pedúnculo o tronquito de donde está pegada la flor de uno a tres centímetros de largo.

Las flores tienen el color de acuerdo con la variedad del cacao. Las hay desde rosado, púrpura y blancas.

La forma de la flor es de una estrella de cinco puntas. Estas puntas son los pétalos que son estrechos en la base, y se ensanchan en su extremo formando un pequeño capuchón de un centímetro a un centímetro y medio de ancho.

Tiene de dos a dos y medio centímetro de largo. Las flores se abren por las tardes y permiten ser polinizadas durante todo el día siguiente.

Los frutos o mazorcas tienen diferentes formas y tamaño, de acuerdo con la variedad. Miden entre 15 a 30 centímetros de largo y de 7 a 10 centímetros de ancho. Son puntiagudas y con camellones a los largo de la mazorca. Hay mazorcas de cáscaras lisas, arrugadas, de formas redondas y



alargadas, de colores variados que van desde rojas, amarillas, verde, moradas o café.



Las semillas de cada mazorca contiene de 20 a 40 semillas, que pueden ser planas o redondeadas, de color blanco, café o morado, de 2 a 3 centímetros de largo. Las semillas están recubiertas por una fina capa que se llama mucílago de color blanco, de sabor dulce o algo ácida, según la variedad.

La semilla en el interior está formada por dos cotiledones de forma ovalada y aplanada. Son ricas en almidón, proteínas, grasas, lo cual les da un alto valor nutritivo.

La semilla germina rápido al llegar a la madurez cuando pierde el mucílago o baba y no se pueden almacenar para siembra.

Temas Claves para Aprender - Guia: El cacao en sistemas agroforestales

Propagacion del cacao

El cacao se puede propagar de distintas maneras, la más común y antigua es por semillas, otra manera es por injertos

El cacao se puede propagar de distintas maneras, la más común y antigua es por semilla; la otra manera es por injertos.

Propagación por semillas

El árbol de cacao tiene una característica curiosa y es que no es ni macho, ni hembra. En cada flor hay partes de hembra y partes de macho. Los árboles que nacen de las semillas dependen del cruce que se dé al momento de la polinización.

La polinización en el cacao la realizan los insectos; la fecundación se da cuando un insecto lleva el polen de la parte macho a la parte hembra de la flor, por lo que de las semillas nacen árboles muy variados. Solo se recomienda usarlas cuando se tiene la seguridad de que las semillas son de alta calidad.



Cruces en una misma flor

Cuando ocurre la fecundación en una misma flor, las semillas de la mazorca son hijas de ese árbol de cacao. Ese árbol es la madre y el padre de la nueva planta.

Cruces en flores de un mismo árbol

Si los insectos llevan polen de una flor a otra flor en el mismo árbol, igual que en el ejemplo anterior, ese árbol de cacao es padre y madre de las semillas.

Cruce entre flores de dos árboles

Si los insectos traen el polen de una flor de un árbol a la flor de otro árbol, el árbol de donde el insecto tomó el polen es el padre y el árbol donde está la flor que recibió ese polen es la madre.

Los nuevos árboles que saldrán de estas semillas se pueden parecer al árbol padre o al árbol madre. Esta manera de reproducirse del cacao le da muchas posibilidades de cruces y los descendientes son muy diversos.

Así, como en el caso de las personas que tiene elementos parecidos a su madre o a su padre, puede ser que la mazorca tenga el color del árbol padre y que la forma de la mazorca sea como las del árbol madre. A esto es a lo que se le llama variabilidad genética, o puede presentarse el caso de parecerse a los dos. En el cacao esa variabilidad es muy alta.

Una manera de lograr semillas de calidad es controlar los cruces a través de la polinización hecha a mano, donde los cruces se realizan a propósito para generar el nuevo árbol que se quiera lograr.



Si se va obtener la semilla de su propia finca hay que tomar en cuenta que las plantas seleccionadas deben tener las siguientes características:

- Buen rendimiento (80 mazorcas por año o más).
- Mazorcas de tamaño grande.
- Obtener 1 libra de Cacao seco de 9 mazorcas.
- Que sean tolerantes o resistentes a la Monilia y mazorca negra.



Propagación en forma asexual a través de injerto

¿Por qué es importante injertar?

El injerto es una manera de reproducir un árbol de cacao con menos sorpresas, que los reproducidos por semillas. Con el injerto, el árbol que se va a obtener, es una copia igual al árbol del que se cortó la yema. A esta copia se le llama **clon**.

Su cosecha será igual a la del árbol de donde se cortó la rama, siempre que se le brinden las condiciones de crecimiento como luz, temperatura, nutrientes y la salud.

Estas son las ventajas más importantes al recurrir al injerto:

- Es seguro lograr un árbol que produce más. La nueva copa del árbol cosecha más rápido.
- La planta nueva conserva las cualidades del árbol de donde se obtuvo la yema.
- Todas las plantas son iguales a la planta madre de donde se cortaron las yemas

¿Qué se necesita para injertar el cacao?

Para tener una buena planta patrón o porta injerto se recomienda usar semillas de los clones como: EET-399, EET-400, Pound-12, IMC-67, CATIE R1, CATIE R4, CATIE R6, PCMCT 58, ICS 75. Estos han dado buenos resultados en Nicaragua, Honduras y El Salvador.

Los patrones son plantas de cacao que se obtienen por la siembra de semilla de árboles sanos, resistentes a enfermedades y que se adaptan a la zona. Se les llama patrones o porta injerto porque son los que van a llevar la yema de otra planta.

Las yemas se escogen de árboles que producen alrededor de 200 mazorcas por cosecha. Las mazorcas deben ser grandes y tener entre 40 y 50 semillas. A éstos se les llaman árboles élitres, árboles superiores o árboles madres. Dado que son los mejores dentro de la plantación, requieren un manejo especial.





Preparar el patrón



Preparar las yemas



Colocar las yemas en el patrón



¿Cómo elegir las mejores plantas para el mejoramiento del cacaotal?

A continuación, están las características que debe tener una planta élite o planta madre. Es importante tener en cuenta que este tipo de planta élite es la deseada por el productor.

Las características deseables para seleccionar una planta élite son:

- Tener más de 5 años sembradas.
- Deben estar sanas y bien formadas, frondosas, con ramas bien distribuidas.
- Al florecer, deben tener los cojines florales en el tronco y ramas principales de la planta.
- Deben producir más de 60 mazorcas, dos meses antes de la cosecha principal.
- Producir una libra de cacao seco por cada 9 mazorcas.
- Sus mazorcas produzcan entre 40 y 50 semillas.
- Cada semilla debe medir centímetro y medio.
- Deben tener resistencia a las lluvias excesivas y a sequías.
- Deben estar rodeadas de otras plantas productoras de cacao.
- Deben ser resistentes a plagas y enfermedades.



Temas Claves para Aprender - Guia: El cacao en sistemas agroforestales

Cosechar el cacao

El cacao es un cultivo que empieza a producir a los tres años y da mazorcas todo el año. La cosecha se inicia cuando el fruto o mazorca está maduro

En buenas condiciones, el cacao es un cultivo que empieza a producir a los tres años y da mazorcas todo el año. La cosecha se inicia cuando el fruto o mazorca está maduro, y se realiza según la variedad de cacao: trinitario, criollo y forastero. La madurez de la mazorca se aprecia por su cambio de color: de verde pasa al amarillo o de rojo a amarillo anaranjado.

Cuando se da la mayor cosecha debe cortarse cada 8 días y en cosecha baja, se corta cada 15 días para evitar que el cacao se sobremadure.



Durante la cosecha por variedad: trinitario, criollo y forastero, el corte de la mazorca debe hacerse con mucho cuidado para no dañar los brotes de flores ni las mazorcas verdes.

Luego del corte, se realiza la quiebra de la mazorca, clasificándola por variedad. El cacao en baba se lleva a los centros de acopio, para su debida fermentación y secado.

Temas Claves para Aprender - Guia: El cacao en sistemas agroforestales

Mercados del cacao

El mercado del cacao es la parte de la cadena que más preocupa a productores individuales y a organizaciones de productores, sobre todo, por el precio, por el volumen que demanda el mercado, y las exigencias de calidad del mercado.

El mercado del cacao es la parte de la cadena que más preocupa a productores individuales y a organizaciones de productores, sobre todo, por el precio, el volumen que demanda el mercado, y las exigencias de los parámetros del mercado.

Por eso, siempre es mejor tener varios mercados en donde usted puede colocar su producción, que un solo comprador para su cosecha.

En este rubro, hay distintos requisitos de los compradores que depende a quién le va a vender. Eso va a determinar el trabajo y cuidado que debe hacerse para comercializar el producto.



¿Cuáles son los tipos de mercados para el cacao que produzco?

Los mercados para el cacao se definen por la demanda existente. Está un mercado nacional que compra el cacao para la industria de producción de cereales, helados, leches saborizadas y otros productos.

Está el mercado local que compra cacao sin fermentar para las bebidas tradicionales de cereales, horchata y pinolillo. En el mercado nacional hay empresas que compran para exportar.

Cuando es para la producción de chocolate o manteca de cacao, lo compran fermentado. También están las pequeñas empresas nacionales elaboradoras de chocolates, que compran cacao de calidad, es decir fermentado.

En el mercado nacional son los comerciantes locales, mayoristas, minoristas y los intermediarios que manejan el mercado.



El cacao orgánico es el cacao producido que no dañe el medio ambiente ni la salud del productor. Este ha sido certificado conforme con los reglamentos para la producción orgánica de la Unión Europea, los Estados Unidos y Japón.

La certificación orgánica necesita que los productores estén organizados y capacitados para cumplir con las normas de la producción orgánica y establecer un control interno en su cumplimiento. Está también la posibilidad de los mercados del comercio justo.

Temas Claves para Aprender - Guia: El cacao en sistemas agroforestales

Calidad del cacao

La calidad del cacao para chocolate depende de qué tan fino es el cacao. Eso depende del aroma y el sabor de sus granos.

La calidad del cacao para chocolate depende de qué tan fino es el cacao. Eso depende del aroma y el sabor de sus granos.

Esta calidad está relacionada con el origen de las almendras, el proceso de fermentación, los cuidados a la hora del secado y el almacenamiento.

Para tener una idea de dónde viene esa calidad, el ejemplo es como si se diera una calificación o nota de 100 puntos a los granos de cacao.

De esos 100 puntos, 40 dependen de la herencia de un buen cacao, que puede ser de árboles criollos o que tienen sangre de cacaos trinitarios y de cacaos indios, 20 puntos dependen de las condiciones del suelo y del clima, 20 puntos de la forma en que se fermenta y seca y 20 puntos de la manera en que elaboran el chocolate.

La calidad es determinada por el mercado al que se vende y que impone los estándares del tamaño y peso del grano, el grueso de la cáscara del grano, el color, la cantidad de grasa, el sabor y olor a chocolate. Los estándares también limitan los números de granos con olores extraños, la presencia y daño de insectos y la presencia de basura y moho.

También existen requisitos de calidad del cacao determinados por el sabor y el aroma; esta calidad está relacionada con el proceso de fermentación, los cuidados a la hora del secado y el almacenamiento.



Ejercicios - Guía: El cacao en sistemas agroforestales

Ejercicio 1

Para realizar las observaciones sobre las mazorcas nos reunimos en un área de la finca o parcela

Para realizar las observaciones sobre las mazorcas de cacao, nos reunimos en un área de la finca o parcela de cacao. Es necesario llevar un cuaderno y un lápiz para anotar el tipo de mazorcas que se encuentre:



a. **Observar el Color** del fruto o mazorca; en general los criollos son rojizos y gran parte de los trinitarios, en cambio, los forasteros son verdes y se vuelven amarillos al madurar.

b. **Observar la forma del fruto:** Los criollos son puntiagudos y rugosos. Los forasteros son amelonados y los trinitarios tienen muchas formas.

c. **Abrir la mazorca** para observar lo que envuelve a la semilla. Los Cacaos Criollos se caracterizan por tener muy poca envoltura o baba, es decir que esta capa es muy delgada.

d. **Pruebe para saber** cómo es el sabor de la baba o mucílago. La baba es suave y poco ácida en los criollos; en los trinitarios es más dulce, pero en los forasteros es ácida.

e. **Observar la forma de la semilla:** En los criollos es redonda y con pocas semillas, entre 10 y 20 semillas por frutos. La semilla en los cacaos trinitarios y forasteros es pequeña y por tanto son muchas. No pasan de 50 semillas por mazorca.

f. **Analizar el color interno de la almendra:** Blanca en criollos, rosada en trinitarios y morada en forasteros.

Ejercicios - Guía: El cacao en sistemas agroforestales

Ejercicio 2

Agrupar por estas características los tipos de cacao que encontró, para saber cuáles tipos de cacaos tiene, y reflexionar sobre qué tipo le gustaría tener o si está conforme con lo que tiene.



Al agrupar las mazorcas de cacao que encontró, observe sus características para saber cuáles variedades de cacao tiene y reflexionar sobre qué variedad le gustaría tener o si está conforme con la o las variedades de cacao que tiene.

Cuando usted conozca este dato, le interesará saber sobre los injertos.

La Guía 3 explica que el injerto es una manera segura de propagar el cacaotal con los árboles que desee tener. Recuerde que la propagación por semilla da muchas sorpresas por la manera de cruzarse que tiene el cacao.

Ejercicios - Guía: El cacao en sistemas agroforestales

Ejercicio 3

Es importante la selección de los árboles élitres o árboles madres para reproducirlos por semilla en los viveros o para sacar las yemas para injertos.



Es importante hacer la selección de los árboles élitres o árboles madres para reproducirlos por semilla en los viveros o para sacar las yemas para injertos.

Para realizar este estudio, debe observar el desarrollo de los árboles y su comportamiento durante unos tres años y anotar en el cuaderno el registro de producción por árbol.

En una plantación sembrada se buscan y se marcan los 30 mejores árboles que sean mayores de cinco años, y se les clasifica un número del 1 al 30, siendo la planta número uno, la mejor planta.

Al final, después observar y dejar anotado cómo se comporta por varios años, deje marcado los cinco mejores árboles. Estos serán sus árboles élitres.

¿Qué observar durante el estudio?

- Que el árbol esté sano y bien formado, que sea frondoso y ramas bien distribuidas.
- Que al florecer tenga los cojines florales en el tronco y ramas principales de la planta.
- Que produzca más de 60 mazorcas, dos meses antes de la cosecha principal.
- Que produzca una libra de cacao seco por cada 9 mazorcas.
- Que sus mazorcas tengan entre 40 y 50 semillas.
- Que la semilla mida centímetro y medio.
- Que soporte o resista mucha lluvia y la sequía.
- Que alrededor de esta planta estén otras plantas de cacao con buena carga.



Calendario de actividades - Guia: El cacao en sistemas agroforestales

Calendario

Las plantas de cacao cambian su comportamiento durante las diferentes épocas del año en función de clima, especialmente la lluvia y la temperatura.

Para que una parcela o plantación de cacao mantenga alta productividad y buena calidad de cosecha, se deben realizar labores del cultivo como poda, manejo de sombra, abono de plantas, manejo de enfermedades y de plagas, manejo de malas hierbas, labores de riego y drenaje y cosechas a su debido tiempo.

Las plantas de cacao cambian su comportamiento durante las diferentes épocas del año en función del clima, especialmente la lluvia y la temperatura.

Estos factores influyen en las plantas de cacao de tal manera que en algunas épocas, las plantas crecen y producen hojas y ramas. En otras épocas, las plantas florecen y producen las mazorcas. Luego las plantas dejan de crecer y producir recuperando y reponiendo sus reservas.

A estas etapas, les llamamos etapas fenológicas del cacao.

Ya que las plantas cambian su comportamiento durante las etapa fenológicas, los diferentes manejos se deben realizar de acuerdo con las etapas, según las necesidades de las plantas en su debido tiempo.

Los cambios en la plantas de cacao son principalmente influenciados por las lluvias, por lo tanto el momento de realizar las labores es diferente en zonas con distintos patrones de lluvia.

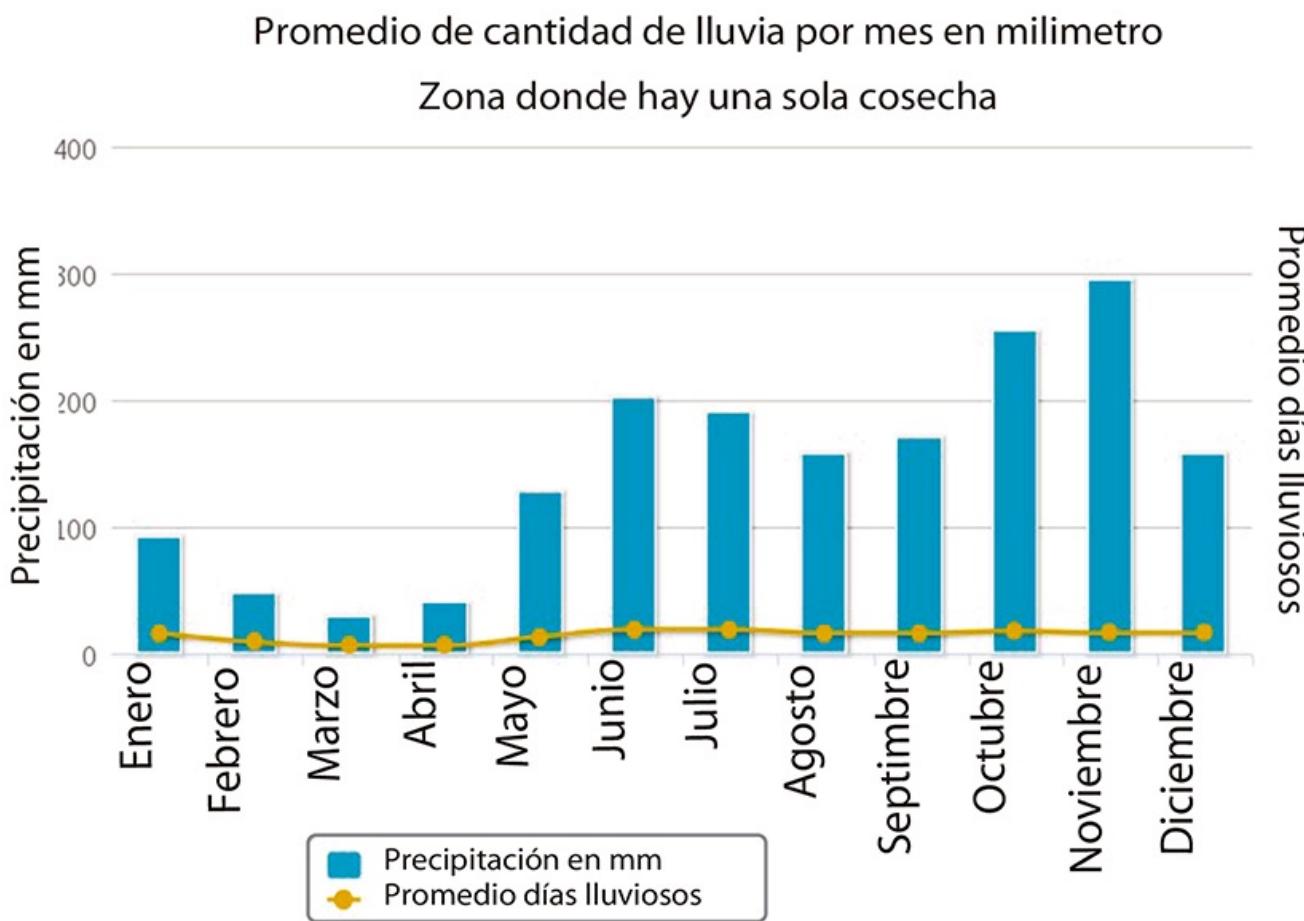


Calendario de actividades - Guía: El cacao en sistemas agroforestales

Manejo una cosecha

Hay territorios en América Latina, donde hay un período continuo de lluvias con una sola época seca del año

En América Latina hay territorios donde hay un período continuo de lluvias con una sola época seca del año. Por ejemplo, las zonas cacaoteras de Colombia como Llanos Orientales y Urabá y en algunas zonas húmedas de Honduras se presentan lluvias a partir de marzo y hasta diciembre con disminución de lluvias en el resto del año.



En estas zonas, las plantas de cacao pasan por cuatro etapas durante el año: etapa de reposo en los meses de enero y febrero; etapa de crecimiento vegetativo en los meses de marzo, abril y junio; etapa de período productivo durante los meses de julio, agosto y septiembre y la etapa de cosecha en los meses de octubre, noviembre y diciembre.

En la etapa de reposo, no ocurre formación de hojas y ramas y la producción de frutos es escasa. Una vez que comience a llover se genera la etapa de crecimiento vegetativo; hay nuevas hojas, nuevos brotes de yemas, producción y crecimiento de las nuevas ramas. Es posible que haya cierta cantidad de floración en estas etapas, pero la mayoría se abortan y no hay mucha producción de mazorcas.

Luego viene la etapa reproductiva cuando los árboles forman la mayor parte de sus flores y sus frutos, además de vestirse de hojas verdes intensas que suministran alimentos y energía para el crecimiento de las mazorcas y granos de cacao.

Finalmente, se presenta la etapa de cosecha principal, con una duración de 2 a 3 meses cuando al árbol de cacao se le descarga la cosecha y queda dispuesto para iniciar un nuevo ciclo de vida.

El comportamiento de los árboles marca, de esta manera, las épocas en que se deben ejecutar las diferentes labores del cultivo y así se define el calendario de actividades para el manejo de cacao en la zona donde hay una cosecha principal.

Calendario de actividades para el cultivo de cacao para zona con una sola cosecha

Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Observaciones
Control de malas hierbas			X			X			X				
Poda de mantenimiento			X					X	X				Poda suave en agosto y septiembre
Poda de rehabilitación	X	X	X										
Eliminación de chupones				X		X							
Resiembra de cacao					X								
Manejo de sombra				X				X					
Fertilización				X					X				50 % abril y 50 % septiembre
Control de enfermedades	15	15	15	8	8	8	8	8	8	8	15	15	15: cada 15 días 8: cada 8 días
Construcción de drenaje			X	X									
Cosecha y beneficiado de granos	15	20	20	15	15	15	20	20	20	15	15	15	15: cada 15 días 20: cada 20 días

Calendario de actividades - Guia: El cacao en sistemas agroforestales

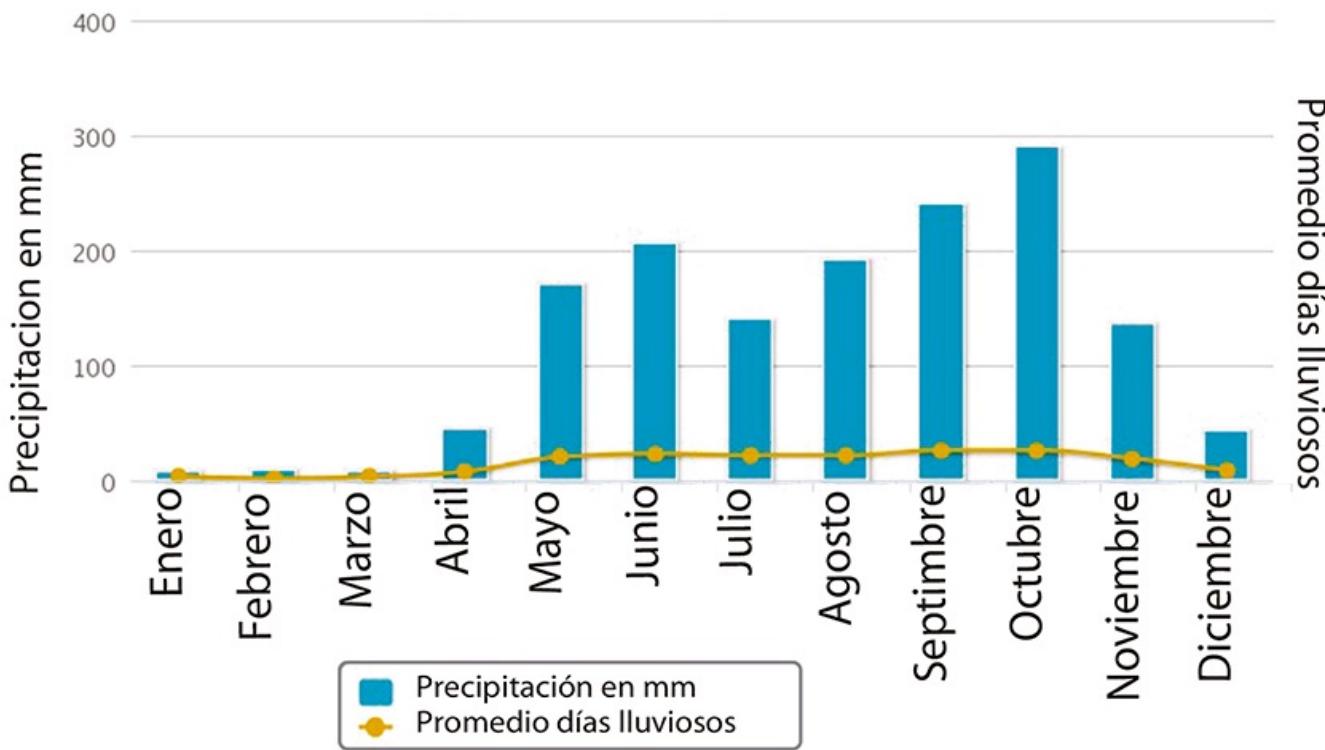
Manejo varias cosechas

Hay otros territorios en América Latina, donde se presenta una época seca al principio del año en los meses de febrero , marzo y abril, y otra época seca corta en los meses de agosto y septiembre conocido como la canícula.

En América Latina hay otros territorios, donde se presenta una época seca al principio del año en los meses de febrero , marzo y abril y otra época seca corta en los meses de agosto y septiembre conocido como la canícula.

En estas zonas, también hay dos época de lluvia entre mayo y agosto y luego de septiembre a enero. Este comportamiento es característico de la región andina de Colombia y las zonas húmedas de Centroamérica como Río San Juan de Nicaragua.

Promedio de cantidad de lluvia en milímetros Zonas donde hay más de una cosecha



Esta distribución de lluvia genera dos picos de cosecha al año. El pico mayor durante los meses de diciembre a febrero y un pico menor en los meses de julio a septiembre.

De esta manera, los árboles de cacao en estas zonas pasan por dos ciclos de producción en un mismo año. Cada ciclo está representado por las cuatro etapas; reposo, crecimiento, floración y la cosecha.

En estas zonas, las etapas fenológicas tienden a ser menos claras y los diferentes árboles de una misma parcela podrían comportarse un poco diferente según su metabolismo.

El comportamiento de los árboles y la incidencia de lluvias marcan las épocas en que se deben ejecutar las diferentes labores, definiendo así el calendario de actividades para el manejo de cacao en la zona donde hay más de una cosecha.

Calendario de actividades para el cultivo de cacao para zona con más de una cosecha

Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Observaciones
Control de malas hierbas			X			X			X				
Poda de mantenimiento		X	X					X	X				Poda suave en agosto y septiembre
Poda de rehabilitación	X	X	X				X	X	X				
Eliminación de chupones				X		X							
Resiembra de cacao				X					X				
Manejo de sombra				X				X					
Fertilización			X	X				X	X				50 % abril y 50 % septiembre
Control de enfermedades	15	15	8	8	8	8	8	8	8	8	8	15	15: cada 15 días 8: cada 8 días
Construcción de drenaje			X	X									
Cosecha y beneficiado de granos	15	20	20	15	15	15	20	20	20	15	15	15	15: cada 15 días 20: cada 20 días