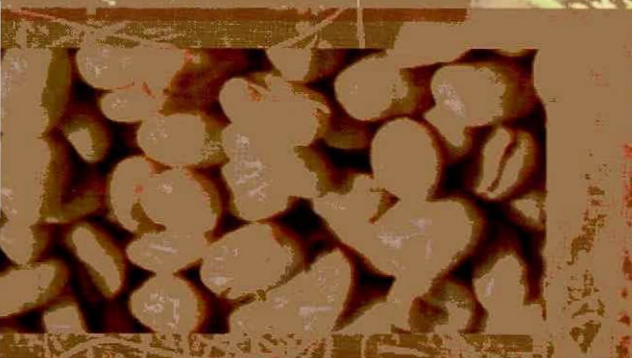


FUNDACIÓN MANUEL MEJÍA

Gestión integral hacia la calidad del café

Módulo

**AGROECOLOGÍA DEL CULTIVO DEL CAFÉ
¿CÓMO MEJORO LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
DEL CAFÉ EN LA FINCA PARA GARANTIZAR
SU CALIDAD?**



1A6Aa 2Aq
F.

Cenicafé
CENTRO DE DOCUMENTACION



Programa
GESTIÓN INTEGRAL HACIA LA CALIDAD DEL CAFÉ

Módulo

AGROECOLOGÍA DEL CULTIVO DE CAFÉ
¿CÓMO MEJORO LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ
EN LA FINCA PARA GARANTIZAR SU CALIDAD?

Este material es para uso del convenio interinstitucional 031 SENA - Federación Nacional de Cafeteros - Fundación Manuel Mejía.

Mauricio Perfetti del Corral
*Director Ejecutivo**

Gloria Marcela Calderón Zuluaga
Coordinadora Área de Educación Presencial y a Distancia

Luís Hernán Cardona Orozco
Director Centro Integrado de Gestión Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano

Autores del Módulo
Norbey de la Cruz Tobón Arroyave
Mario Hernán Jaramillo Hurtado
Claudia Patricia Castro Betancur

Lucia Llanes Valenzuela
Director Centro Integrado de Gestión Educación Formal

Ajustes Técnicos y de Contenidos
Cenicafé

Juanita Arboleda Arciniegas
Director Centro Integrado de Gestión Comunicación Estratégica y Gestión Humana

Comité Departamental de Cafeteros del Quindío
Almacafé-Oficina de Calidad de Café

Luis Germán Botero Ortíz
Director Centro Integrado de Gestión Administrativo y Financiero

Corrección de Texto y Estilo
Santiago Mejía Orejarena
Carlos Augusto Villa Henao

Claudia María Agudelo Vélez
Líder Planeación y Seguimiento

Asesores Pedagógicos
Patricia Enciso Patiño
Ricardo Lucio

Beatriz Ramírez Aristizábal
Erika Mosquera Ortega
Coordinadoras Área de Diseño Educación Virtual

Diseño y Diagramación
Jhon Jairo Loaiza Martínez

Beatriz Elena Restrepo Vargas
Coordinadora Área de Emisión Educación Virtual

Fotografía
Gonzalo Hoyos Salazar - Cenicafé
Jhon Jairo Loaiza Martínez
Archivos Fundación Manuel Mejía

*Expresamos los agradecimientos a la Dra María Teresa Matijasevic Arcila, y a todas las personas que contribuyeron al diseño y construcción de los programas a distancia de la institución.

ARTÍCULO 32 DE LA LEY 23 DE 1982

El siguiente material se reproduce con fines estrictamente académicos y es para uso exclusivo de los estudiantes de la Fundación Manuel Mejía: "Es permitido utilizar obras literarias o artísticas o parte de ellas, a título de ilustración, en otras destinadas a la enseñanza, por medio de publicaciones, emisiones o radiodifusiones, o grabaciones sonoras o visuales, dentro de los límites justificados por el fin propuesto, o comunicar con propósito de enseñanza la obra radiodifundida para fines escolares, educativos, universitarios y de formación personal sin fines de lucro, con la obligación de mencionar el nombre del autor y el título de las obras utilizadas".

Este módulo es propiedad de la Fundación Manuel Mejía y tiene derechos de autor. Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio impreso.

ISBN: 958-97313-9-2

Copyright. Fundación Manuel Mejía 2007

PRESENTACIÓN

La calidad del café colombiano se ha destacado por muchos años en los mercados del mundo confiriéndole un gran prestigio entre los consumidores. Este reconocimiento compromete al caficultor colombiano con la producción de un café excelso de excelente calidad si lo que busca es verse beneficiado en la cadena de comercialización.

El caficultor, en el contexto actual, siempre debe garantizar la consistencia en el tiempo de la calidad del café que produce en su finca; debe responder por las técnicas de producción y por la procedencia de su café; propender por la conservación de los recursos naturales y por el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores.

En este sentido a la caficultura colombiana se le han impuesto enormes retos, pero también se le abren nuevas oportunidades. Entre los retos se destacan garantizar el cumplimiento de los estándares de alta calidad y superarlos, y ampliar la oferta de cafés especiales con mayor valor agregado para lograr niveles adecuados de rentabilidad y competitividad. Entre las oportunidades se destaca la de llegar a mercados especializados y exigentes que pagan más por un café de excelente calidad.

Así las cosas, para afrontar estos retos y aprovechar las nuevas oportunidades, es condición necesaria capacitar al talento humano cafetero colombiano.

En este sentido la Fundación Manuel Mejía pone en sus manos el programa Gestión Integral Hacia la Calidad del Café, en el que se pretende aportar nuevos elementos para fortalecer su formación integral como caficultor, favoreciendo la gestión empresarial de la finca, para que con la aplicación de principios humanísticos, técnicos, administrativos y ambientales, obtenga una producción de café de alta calidad.

El programa de Gestión Integral Hacia la Calidad del Café está apoyado en el desarrollo de actividades de aplicación en la finca, hace énfasis en el mejoramiento de la calidad del café en todas las etapas productivas y

reconoce su experiencia como productor de café, permitiendo así mejorar su capacidad de análisis para enfrentar los diferentes problemas de calidad que se presenten en la finca.

Con este programa se busca fortalecer su condición como empresario cafetero, de tal forma que pueda tomar decisiones soportadas en el conocimiento que adquiera, por experiencia personal y por la de otros, con el propósito de aprovechar ese saber adquirido en la comercialización del café para lograr vender su café al mejor precio posible. Es por eso que le proponemos resolver las actividades ordenadamente, una a una, sin saltarse ninguna, así algunas le parezcan demasiado sencillas y otras muy complicadas, para no dejar de descubrir detalles importantes en el logro de sus propósitos.

¡Lo invitamos pues a continuar con todo entusiasmo el estudio del programa!

COMPETENCIA GENERAL ESPERADA

Una vez termine el programa de Gestión Integral Hacia la Calidad del Café podré afirmar que:

Produzco de manera permanente café de alta calidad en la finca, con criterios técnicos, empresariales, humanísticos y ambientales para ser competitivo en un mercado globalizado.

El programa completo se desarrolla en tres niveles:

Nivel de fundamentación, mediante el desarrollo de los siguientes módulos:

Iniciación al programa: ¿Cómo estudio desde mi región con el convenio interinstitucional Sena - Federación Nacional de Cafeteros - Fundación Manuel Mejía?

Desarrollo humano: ¿Cómo fortalezco mi desarrollo personal y contribuyo al progreso de mi comunidad?

Nivel de profundización, conformado por los siguientes módulos temáticos específicos:

Agroecología del cultivo de café: ¿Cómo mejoro los sistemas de producción de café en la finca para garantizar su calidad?

Tecnología del cultivo de café: ¿Cómo mejoro el proceso productivo del café en la finca para garantizar su calidad?

Cosecha y beneficio del café: ¿Cómo debo realizar el beneficio del café en la finca para conservar la calidad del grano?

Comercialización del café: ¿Cómo aprovecho el conocimiento de la comercialización del café para lograr el mejor precio de venta del café de mi finca?

Gestión empresarial: ¿Cómo gestiono mi empresa para garantizar la calidad y la rentabilidad?

Nivel de aplicación, con el desarrollo de un plan de acción, que haga posible los contenidos vistos en el módulo y contribuya a los procesos de mejoramiento de las fincas y las comunidades.

AGROECOLOGÍA DEL CULTIVO DE CAFÉ

¿Cómo mejoro los sistemas de producción de café en la finca para garantizar su calidad?

En el presente módulo, de forma sencilla, reconoceré cuál es el sistema de producción de café que más se adapta a la oferta ambiental de la finca.

Con la ayuda del profesor, mi familia y mis compañeros de grupo, voy a comprender cómo las relaciones de los elementos del clima y del suelo afectan de manera positiva o negativa la cantidad y la calidad del café que produzco; de igual forma, reconoceré cuáles son las principales características de las variedades comerciales de café que se cultivan en Colombia desde el punto de vista de adaptabilidad, producción y calidad.

COMPETENCIA ESPERADA

Una vez termine de estudiar el módulo podré afirmar que:

Establezco el sistema de producción de café que más se adapte a la oferta ambiental de la finca para producir un café de alta calidad.

El módulo consta de las siguientes guías de aprendizaje:

Guía 1. ¿Cómo es el clima de la finca y cuál es su influencia en la calidad del café?

Guía 2. ¿Cómo son los suelos de la finca y cuál es su influencia en la calidad del café?

Guía 3. ¿Cuáles son las variedades de café que se cultivan en Colombia y cuál es su potencial productivo?

Guía 4. ¿Cuál es el sistema de producción de café que mejor se adapta a la oferta ambiental de la finca?

Además consta de:

Un **glosario** de términos y un plan de acción.

Guía 1



¿Cómo es el clima de la finca y cuál es su influencia en la calidad del café?



¿Cómo es el clima de la finca y cuál es su influencia en la calidad del café?

En la presente guía de aprendizaje, con la ayuda de mi profesor, mi familia y mis compañeros de grupo, identificaré cuáles son los elementos del clima y cómo se relacionan entre sí; analizaré cómo el clima afecta la producción y la calidad del café que cultivo, y reconoceré igualmente las relaciones del clima con las necesidades ecológicas del cultivo de café.

Por otra parte, conocer el clima de la finca me servirá para planear cuándo, dónde, cómo y con qué voy a ejecutar algunas de las labores al cultivo, de tal forma que me sirva para prevenir problemas por enfermedades y plagas y para mejorar la producción y la calidad del café.



COMPETENCIA ESPERADA

Una vez termine esta guía de aprendizaje podré afirmar que:

Reconozco las principales características del clima de la finca y su influencia en la calidad del café.



Para eso trabajaré los siguientes temas básicos:

- A. Los pisos térmicos de Colombia
- B. Elementos del clima
- C. Efectos de los elementos del clima sobre el cultivo del café
- D. Las regiones cafeteras colombianas

*Primero, leer y pensar,
después, hacer...*

RECONOZCO LO QUE SÉ

A continuación voy a leer con atención esta historia:

Mi papá tenía una camioneta muy larga. Un día salimos de viaje con mi abuelito Papito Sesé y, como siempre, Papito Sesé y yo nos sentamos en la parte de atrás. Al instante me di cuenta de que el viejo llevaba los bolsillos llenos de cachivaches. Pero entre todo ese montón de cosas me llamó la atención un instrumento que nunca antes había visto. Parecía casi igual a aquel tubo con el que mi mamá medía mis fiebres. La única diferencia era que estaba pegado a una base de madera en la que se veían muchas líneas y varios números.

Fíjate -me susurró mi abuelo tomando ese objeto entre sus manos- ¡es un termómetro! Con él vamos a medir “la fiebre” del aire en cada uno de los sitios

por donde pasemos. Observa -me dijo antes de partir- aquí marca 14 grados de temperatura. Hace frío.

Por fin arrancamos. Mi primera sorpresa fue ver que en lugar de subir por las montañas, hacia el sol, nos alejábamos de él. La carretera descendía en medio de peligrosos precipicios. Al poco tiempo empezamos a bajar los vidrios de las ventanas. Hacía un poco de calor. Luego tuvimos que quitarnos los sacos. Después de dos horas de viaje mi abuelo dijo tras un largo suspiro:

- Huele a tierra caliente. ¡Qué maravilla de olor, las flores, las plantas, el color, todo es distinto en tierra caliente!

El viejo sacó de nuevo el termómetro. Sin decirme nada lo puso ante mis ojos. La raya roja había crecido. ¡La temperatura había aumentado 14 grados desde que salimos de la ciudad! ¡El termómetro señalaba ahora 28 grados!

Papito Sesé sonrió maliciosamente y me dijo:

- Ahora estamos más abajo, pero hay más calor porque más capas atmosféricas nos separan del sol. Es como si tuviéramos más cobijas encima.

Llegamos al río y sacamos el equipaje. Mientras mi mamá y mi papá organizaban las cosas, mi abuelo tomó de su bolsillo una libreta y un lápiz. Pintó una montaña y la dividió en cinco partes. De abajo hacia arriba fue escribiendo lo siguiente frente a cada parte:

A. Los pisos térmicos

Piso cálido: va desde la orilla del mar hasta los 1.000 metros de altura. Sus temperaturas son superiores a los 22 grados centígrados. Casi un 80% del territorio colombiano pertenece a este clima.

Piso templado: está ubicado entre los 1.000 y los 2.000 metros de altura. Pertenece a este clima más o menos el 10% de la superficie del país y su temperatura varía entre los 18 y 22 grados centígrados.

Piso frío: es el clima característico de las regiones comprendidas entre los 2.000 y los 3.000 metros sobre el nivel del mar. Su temperatura varía entre los 12 y los 18 grados centígrados. Cerca del 8% de nuestro territorio es frío.

Piso de páramo: corresponde a las tierras situadas entre los 3.000 y 4.000 metros de altitud. Su temperatura varía entre los 6 y 12 grados centígrados. El 1% del territorio nacional se encuentra en este piso térmico.

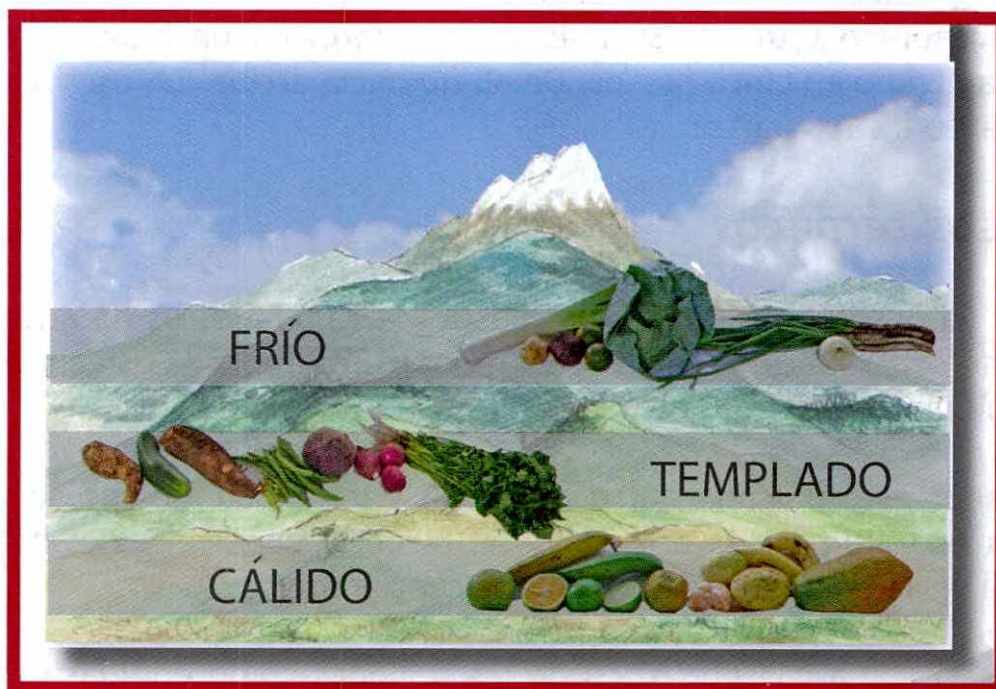
Piso de nieves perpetuas: se halla por encima de los 4.000 metros de altura y su temperatura es menor de 6 grados centígrados. El 1% del territorio del país se encuentra en este piso térmico.

Ahora, con base en la lectura anterior, voy a desarrollar el siguiente ejercicio:

Ejercicio 1. Pisos térmicos

Sobre el dibujo de una montaña identifico los diferentes pisos térmicos que el abuelo Sesé le explicó a su nieto e identifico cuál es la mejor zona para sembrar el café.

- ¿Qué puede ocurrir en un cultivo de café sembrado en fincas ubicadas



en un páramo o en las tierras muy frías?

- ¿Qué puede ocurrir en un cultivo de café sembrado en fincas cercanas a la orilla del mar o en sitios donde hace demasiado calor?

- Con base en las respuestas anteriores, ¿cuáles deben ser las características generales del clima que favorecen la siembra del café para obtener un producto de óptima calidad?

El clima es el conjunto de ciertas condiciones que distinguen a una región de otra, tales como la altura sobre el nivel del mar, las lluvias, la temperatura, la humedad relativa, los vientos, las nubes y el brillo solar, y es además un factor clave para establecer una caficultura de calidad, rentable y exitosa.



Ejercicio 2. Significado de los elementos del clima

Escribo lo que para mí significan cada uno de los siguientes términos:

•Altura sobre el nivel del mar:

•Lluvias:

•Temperatura:

•Humedad relativa del aire:

•Vientos:

•Nubes:

•Brillo solar:



Ejercicio 3. Relaciones de los elementos del clima

Respondo las siguientes preguntas pensando en la finca, y la relación que existe entre estos elementos del clima, el cultivo y la calidad del café:

- ¿Cuál es la relación que existe entre la altura sobre el nivel del mar y la temperatura? y ¿cuál es el efecto positivo o negativo que tiene sobre el cultivo y la calidad del café y por qué?

- ¿Cuál es la relación que existe entre la altura sobre el nivel del mar y la humedad relativa del aire? y ¿cuál es el efecto positivo o negativo que tiene sobre el cultivo y la calidad del café y por qué?

- ¿Cuál es la relación que existe entre la altura sobre el nivel del mar, las lluvias y la nubosidad? y ¿cuál es el efecto positivo o negativo que tiene sobre el cultivo y la calidad del café y por qué?

- ¿Cuál es la relación que existe entre los vientos y la nubosidad? y ¿cuál es el efecto positivo o negativo que tiene sobre el cultivo y la calidad del café y por qué?
-
-

ENRIQUEZCO MIS CONOCIMIENTOS

B.Elementos del clima

Para comprender los distintos elementos que conforman el clima, primero voy a comprender el ciclo hidrológico.

POLOS



OCÉANOS



RÍOS



AGUAS SUBTERRÁNEAS



AIRE



Ciclo hidrológico: el agua es esencial para la vida; se encuentra distribuida en el planeta de la siguiente manera: en los océanos el 97,41%, en los casquetes polares, glaciares y aguas subterráneas el 2,59% y 0,014% corresponde a ríos lagos, humedad en el suelo y agua en el aire.

El agua de mi región es apenas un pedacito de ese 0,014% y está representada por la evaporación, la precipitación, la evapotranspiración, el agua que queda en las plantas, en el suelo y el agua de escorrentía. En este sentido el ciclo hidrológico hace referencia a la forma como se distribuye el agua en una región. Observo la siguiente gráfica para comprender mejor:



Tengo presente: el suelo, el clima, la vegetación entre otros influyen de manera significativa en el ciclo hidrológico. Por ejemplo si hay excesos o escasez de lluvia se limita el crecimiento de las plantas.



Ejercicio 4. Ciclo hidrológico

Identifico los recursos que posee mi finca:

Forestales:

Fuentes de agua:

Otros:

¿Cómo afectan estos recursos el ciclo hidrológico? ¿Afectan la calidad del café?

Ahora que comprendo el ciclo hidrológico voy a ver los distintos elementos que conforman el clima:

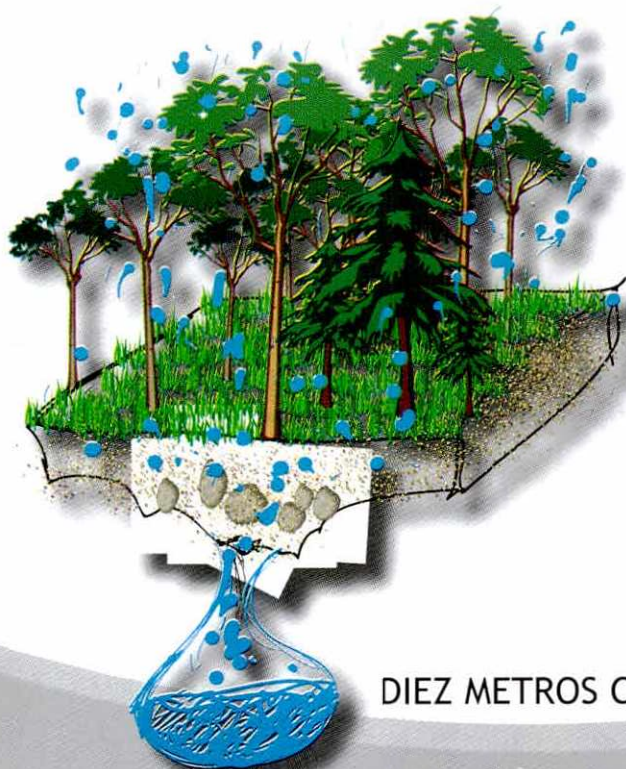
La altura sobre el nivel del mar: es la distancia vertical que hay entre el nivel del mar, que es cero, y un punto determinado ubicado en la montaña. Para medirla se utiliza el altímetro. Se expresa en metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m).

La temperatura: es el grado de calor que se siente en un lugar y en un momento determinado. La temperatura del ambiente se mide con el termómetro y se expresa en grados centígrados ($^{\circ}\text{C}$).

Por cada 100 metros que se asciende en la montaña, la temperatura baja cerca de $0,6^{\circ}\text{C}$.

Las lluvias: están constituidas por las gotas de agua, líquida o sólida, que caen de la atmósfera. Estas lavan el aire y quedan cargadas de algunas sustancias químicas, tales como el Nitrógeno, que ayuda a la vida de las plantas. Las lluvias se miden con un aparato llamado pluviómetro y la cantidad se expresa en milímetros de lluvia (mm).

Un milímetro de agua lluvia equivale a un litro de agua que remoja un metro cuadrado de suelo o, lo que es igual, a diez metros cúbicos de agua que remojan 10.000 metros cuadrados (una hectárea).



La humedad relativa del aire: es la cantidad de agua que en forma de vapor se encuentra dispersa en la atmósfera y el aire. Para medirla se emplea el higrómetro, y se expresa en porcentaje (%).

Una manera sencilla de conocer la humedad relativa del aire en un sitio es poner media libra de sal en un plato sobre una mesa y observar: si al cabo de unas horas la sal está muy húmeda, casi líquida, significa que la humedad relativa del aire de ese sitio es muy alta; si por el contrario se humedece poco significa que la humedad relativa del aire en ese sitio es baja.

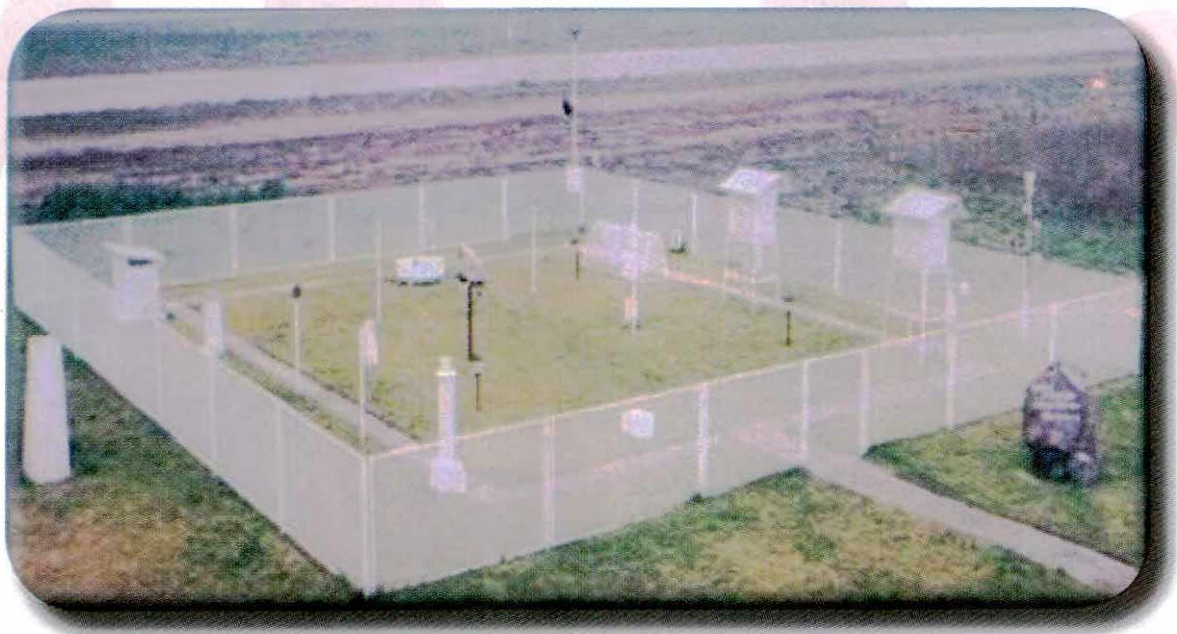
Los vientos: son las corrientes de aire que se mueven de forma horizontal sobre la superficie terrestre. Se miden con el anemómetro. La velocidad del viento se mide en metros por segundo (m/s) o en kilómetros por hora (km/h).

El brillo solar o horas luz: este concepto hace referencia al número de horas en las cuales el sol resplandece durante un período de tiempo determinado. Este brillo solar se mide con el heliógrafo.

Las horas luz, o brillo solar, se miden en horas luz día o en horas luz año.

Las nubes: son masas de vapor de agua que se encuentran flotando en la atmósfera.

La nubosidad del cielo se califica como cielo despejado, cielo nublado o cielo muy nublado.



Ejercicio 5. Características del clima de la finca

Investigo en el comité o en la estación meteorológica más cercana cuáles son las características generales del clima de mi finca:

- La altura sobre el nivel del mar:

- La temperatura, meses más calientes y meses más fríos:

- Las lluvias, meses más lluviosos y meses más secos:

- La humedad relativa del aire:

- Los vientos, meses de menos vientos y meses de más vientos:

- El brillo solar y meses de mayor iluminación:

- Las nubes, meses más nublados y meses menos nublados:

La planta de café, al igual que cualquier otro vegetal, requiere de ciertas condiciones climáticas para poder vivir y producir normalmente.

C. Efectos de los elementos del clima en el cultivo del café

Altura sobre el nivel del mar

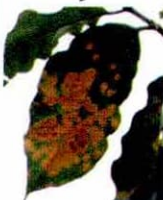
Aunque la altura sobre el nivel del mar no es un elemento del clima, sí es un factor muy importante que modifica el clima. En Colombia las mejores condiciones climáticas para el cultivo de café se encuentran en aquellas regiones cuya altura sobre el nivel del mar va desde los 1.200 m.s.n.m hasta

los 1.800 m.s.n.m que constituye la llamada zona óptima, en donde el cultivo presenta el mejor desarrollo vegetativo y productivo.

En la zona central cafetera colombiana, las alturas por debajo de los 1.200 m.s.n.m y por encima de los 1.800 m.s.n.m se consideran zonas marginales debido a que se incrementa el riesgo de presentarse plagas y enfermedades en el cultivo.

La temperatura

En la zona central cafetera colombiana, los cafetales se deben sembrar en zonas ubicadas entre un rango de temperatura media de 18°C a 24°C. Se ha estimado que en estas zonas el café requiere entre 500 y 600 días desde la siembra hasta la primera cosecha.

Clima frío 12°C - 18°C	Clima óptimo 18°C -24°C	Clima cálido mayor a 24°C
Las plantas de café se desarrollan menos y su producción es mínima. La cosecha se distribuye durante todo el año y puede presentarse la enfermedad denominada muerte descendente.  Muerte descendente	Las plantas de café pueden llegar a expresar una alta capacidad productiva en condiciones adecuadas de cultivo.	Las plantas se desgastan más y su vida productiva es más corta. En esta situación las plantas de café son más atacadas por la roya, que puede producir paloteo y pérdida de frutos, y por la broca del café que produce el defecto en grano picado por insectos. Roya  Broca 

Las lluvias

La planta de café, para poder crecer y producir normalmente, requiere de una cantidad anual de lluvia de 1.500 mm. a 2.800 mm. Se necesita que esta cantidad de lluvia esté bien distribuida en los diferentes meses del año para que el cultivo pueda dar buenas cosechas. Sin embargo, los períodos secos de menos de 20 días de duración son muy importantes para que el café florezca.

-Efecto del verano prolongado en el café

Es importante tener en cuenta que períodos secos de más de 20 días de duración disminuyen la actividad de la planta y pueden llegar a causar defectos en granos conocidos como: **averanado o arrugado, inmaduro o paloteado**; también se produce el **grano negro** por falta de agua en el desarrollo del fruto. Además, se incrementa el riesgo de ataque de plagas como **la arañita roja** y el **minador**, y de enfermedades como la **mancha de hierro** en los granos, lo que puede generar posiblemente fuertes bajas en la producción y obviamente en la calidad.

MINADOR DEL CAFÉ



GRANOS VANEADOS



ARAÑITA ROJA



Durante la época seca se recomienda efectuar una roza a las arvenses y distribuirlas sobre el suelo como cobertura muerta, con el fin de que colabore con la conservación de la humedad del suelo.

-Efecto del invierno prolongado en el café

En períodos muy lluviosos se puede aumentar el ataque de enfermedades como **el mal rosado** o **la gotera** y darse la **pudrición de raíces**. También se puede afectar la floración del cafetal, disminuyéndola o dañándola. Así mismo, se puede agravar el problema de la **erosión**, si no se han hecho prácticas de

PUDRICIÓN DE RAÍCES



SUELOS EROSIONADOS



MAL ROSADO



conservación de suelos. En época de lluvias es aconsejable no realizar el control de arvenses a ras de piso. Se recomienda hacer solo un guachapeo a nivel del tobillo para que las arvenses contribuyan con la protección del suelo frente al efecto erosivo de las lluvias.

Al inicio de la época de lluvias es aconsejable realizar las prácticas de abonamientos o

fertilizaciones en las dosis recomendadas por el técnico a partir del análisis del suelo, de esta forma se disminuye la pérdida de fertilizantes por evaporación.

El inicio de la época de lluvias se deben realizar los trasplantes de las nuevas plantas de café del vivero al sitio definitivo.

La humedad relativa del aire

La humedad del aire requerida por el cultivo debe ser mínimo del 70% y máximo del 85%. Su importancia para el cultivo radica en que de ella depende en parte el equilibrio de la humedad interna del árbol y por lo tanto su normal desarrollo, funcionamiento y producción, y además puede restringir o favorecer el desarrollo de enfermedades.

Los vientos

Los vientos son importantes para el cultivo del café porque son los encargados de transportar el vapor de agua y las nubes, cambiando así el régimen de lluvias, la temperatura y el brillo solar.

El brillo solar

El sol es la fuente de energía con la que la planta elabora las sustancias necesarias para su crecimiento y producción. Este proceso se llama **fotosíntesis**.



El café debe tener una buena cantidad de hojas y el cultivo un buen número de árboles, de tal forma que cubran la superficie del suelo y puedan capturar toda la energía del sol, para que así el proceso fotosintético de las plantas ocurra con eficiencia.

Esto para los cultivos es muy importante y, según la oferta ambiental de la finca, en los lotes que son muy iluminados, secos y con suelos pobres en materia orgánica se debe establecer un sombrío moderado, con plátano o árboles como el guamo, el nogal, las acacias o el matarratón, entre otros. En los lotes que reciben menos luz se debe regular el sombrío o mantener a libre exposición.

Las nubes

Las nubes son importantes en la caficultura porque actúan como reguladores del brillo solar y porque al enfriarse caen sobre la tierra en forma de lluvia. La nubosidad en la zona donde se cultive el café debe ser moderada, ya que si es muy poca se presentará escasez de lluvia. Si por el contrario es exagerada se convertirá en un obstáculo que impedirá la adecuada iluminación solar.





Ejercicio 6. Factores climáticos en mi finca

¿Qué ocurre en los cafetales de la finca durante los meses más lluviosos?

¿Qué labores ejecuto al cultivo de café en épocas lluviosas?

¿Qué ocurre en los cafetales de la finca durante los meses de mayor verano?

¿Qué labores ejecuto al cultivo en épocas de verano?

¿Qué ocurre en los cafetales de la finca durante la época de mayor viento?

¿Qué labores ejecuto al cultivo en épocas de mucho viento?



¿Cuáles son los lotes de la finca que más sol reciben en el día?

¿Por qué ocurre esta situación? ¿Qué pasa en los cafetales?

¿Qué labores ejecuto al cultivo en épocas de mucho sol?

¿Cuáles son los lotes de la finca que menos sol reciben en el día?

¿Por qué ocurre esta situación? y ¿qué pasa en los cafetales?

¿Cuáles son los problemas, debidos al clima, que más están afectando al

cultivo y la calidad del café en la finca?

D. Las regiones cafeteras de Colombia

Gracias a la combinación de los elementos climáticos, Colombia posee una serie de regiones cafeteras, las cuales voy a conocer a continuación:

¿En dónde quedan las regiones cafeteras de Colombia?

Estas zonas se extienden a lo largo de las tres cordilleras colombianas y en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta. En dichas zonas el café se encuentra desde los 1.000 metros hasta los 2.000 m.s.n.m; estas regiones son:

La región cafetera central comprende la zona cafetera de los departamentos de Antioquia, Caldas, Risaralda, Quindío, norte del Valle y norte del Tolima.

La región cafetera oriental se ubica en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander y Santander.

La región cafetera del sur del país está conformada por los departamentos de Huila, Cauca, Nariño, sur del Valle y sur del Tolima.

La región cafetera del norte del país está cimentada en los departamentos de Magdalena, Cesar y La Guajira.

En términos generales, las regiones cafeteras colombianas presentan las siguientes condiciones climáticas:

REGIONES CAFETERAS					
Elementos del clima	Unidad	Norte	Sur	Central	Oriental
Altura sobre el nivel del mar	m.s.n.m	1.000-1.200	1.500-1.860	1.250-1.760	1.000-2.000
Lluvias	mm	2.205	1.625	2.140	2.000
Días lluviosos	Días	193	218	224	208
Épocas más lluviosas	Meses	Mayo, junio, septiembre, octubre, noviembre	Marzo, abril, mayo, octubre, noviembre, diciembre	Marzo, abril, mayo, junio, octubre, noviembre	Mayo, junio, septiembre, octubre, noviembre
Temperatura	°C	21	18	19	20
Humedad relativa	%	79	77	80	80
Brillo solar	Horas luz año	2.063	1.783	1.738	1.798



Ejercicio 7. Regiones cafeteras de Colombia

En el siguiente mapa de las regiones cafeteras colombianas ubico y señalo el departamento y la región cafetera donde queda la finca.





REFLEXIONO Y CONCLUYO

La planta de café, al igual que cualquier otro vegetal, requiere de ciertas condiciones climáticas para poder vivir y producir normalmente.

¿Cuáles son estas condiciones climáticas que requiere el café?

Los principales daños del café que se producen por efectos del clima son: grano negro, picado por insectos, averanado o arrugado, inmaduro o paloteado.

Siembro el café en climas óptimos entre los 1.200 m.s.n.m y 1.800 m.s.n.m para que el cultivo sea verdaderamente rentable y garantice una alta calidad en el grano.

En la finca los principales defectos del café que se producen por causa del clima son:

Ahora elaboro mis propias conclusiones y las comparto con mi familia y vecinos:

En la finca qué acciones me falta realizar para adaptar o ajustar los lotes a las condiciones del clima:

Realizo un análisis de las respuestas a los diferentes ejercicios de la guía y escribo a continuación mis consideraciones acerca de los nuevos aprendizajes:

¿Fortalecí verdaderamente mis conocimientos frente al tema?

Sí ____ No ____

¿Por qué?

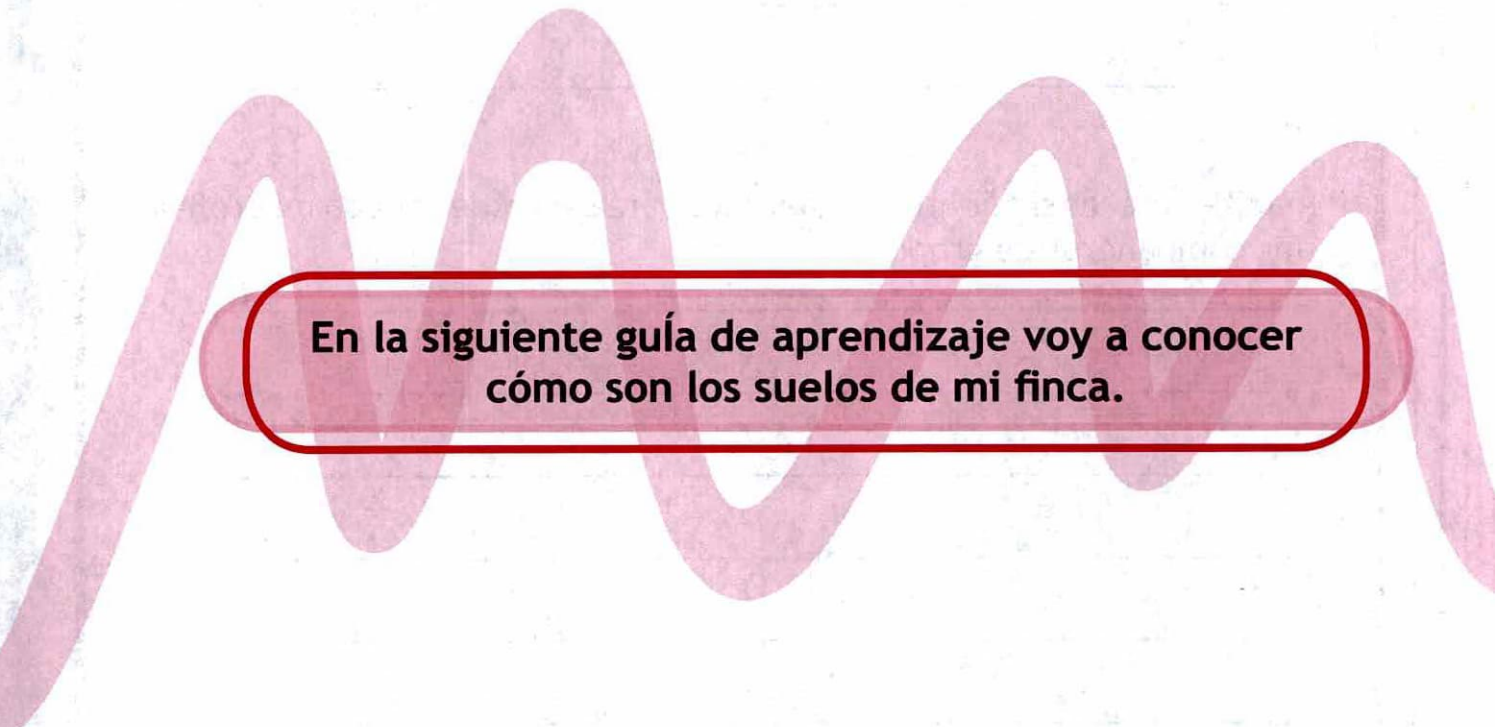
¿Qué aspectos positivos encontré a partir de lo que sabía y de los nuevos conocimientos?

¿Cuáles fueron los aspectos negativos?

PREGUNTAS Y COMENTARIOS PARA COMPARTIR CON MI GRUPO

En el próximo encuentro grupal con mi profesor y mis demás compañeros del curso socializaré las siguientes experiencias de las actividades desarrolladas en la presente guía:

Y manifestaré las siguientes inquietudes para ser resueltas con mi profesor y mis compañeros de grupo:

A thick, hand-drawn pink wavy line that spans horizontally across the middle of the page, with several peaks and valleys.

**En la siguiente guía de aprendizaje voy a conocer
cómo son los suelos de mi finca.**

Guía 2



**¿Cómo son los suelos de la finca
y cuál es su influencia en la calidad del café?**



¿Cómo son los suelos de la finca y cuál es su influencia en la calidad del café?

Con el estudio de esta guía de aprendizaje y con la ayuda de mi profesor, mi familia y mis compañeros de grupo, aprenderé a observar y a comprender el significado de las propiedades, visibles o no, que diferencian un suelo de otro y que en conjunto determinan la calidad y aprovechamiento al máximo de las tierras. Voy a comprender cómo son las relaciones de los elementos del suelo que ocurren con las necesidades ecológicas del café, y cómo afectan de manera positiva o negativa la producción y la calidad del café que produzco.

Por otra parte, conocer el suelo de la finca me servirá para planear cuándo, dónde, cómo y con qué voy a hacer algunas de las labores al cultivo, de forma que me sirva para prevenir problemas por enfermedades y plagas y para mejorar la producción y la calidad del café.



COMPETENCIA ESPERADA

Una vez termine esta guía de aprendizaje podré afirmar que:

Reconozco las principales características físicas, químicas y biológicas del suelo y su influencia en la calidad del café.



Para eso trabajaré los siguientes temas básicos:

- A. Propiedades físicas de los suelos**
- B. Propiedades químicas de los suelos**
- C. Propiedades biológicas de los suelos**
- D. Conservación de suelos**

RECONOZCO LO QUE SÉ

Inicio con la lectura del siguiente texto:

EL ÁRBOL, SUS RAÍCES Y EL SUELO



En medio del bosque se hallaba un árbol gigantesco, el más magnífico en muchos kilómetros a la redonda.

Un día las raíces le dijeron al árbol:

- Es un hecho que todo el que te ve admira tu majestad y tu belleza. Tienes las hojas más lustrosas, las flores más hermosas y los frutos más dulces de todos los árboles del bosque. Con razón exaltan tu esplendor, porque eres el más grande de todos los árboles. Pero, ¿no has pensado nunca en nosotras, tus raíces? Aunque nadie nos ve ni nos alaba, nosotras te damos la fuerza para que mantengas la cabeza erguida por encima de todos los árboles compañeros tuyos. Nosotras carecemos de forma y belleza, sin embargo, somos responsables de tu esplendor. No poseemos ningún perfume propio, pero te procuramos la fragancia que exhalan tus variadas flores. Aunque parecemos inútiles, te proporcionamos la savia que produce tus abundantes frutos. En otras palabras, todo lo que eres es nuestro, querido árbol, porque un árbol es bueno en la medida en que lo son sus raíces.

Aquí terció el suelo:

- Querido árbol y queridas raíces, ¿no se dan cuenta de que el suelo, el menos conocido y alabado, es el que en realidad les da todo lo que tienen y hace que sean lo que son? Sin mí no habría árbol ni raíces. Yo los sostengo a ambos en mis amorosos brazos. En mí encuentran alimento, seguridad y fuerza. Yo soy el único que los mantiene firmes. Les doy agua y vitalidad. Todos ustedes, raíces, tronco, ramas, hojas, flores y frutos, han nacido de mí. Todo lo que son me deben su calidad a mí, el suelo. *(Tomado del seminario "Diseño Curricular de Nuevos Programas Académicos" orientado por el Dr. Jorge Oswaldo Sánchez Buitrago)*



Ejercicio 8. El árbol, sus raíces y el suelo

Explico con mis propias palabras cuál es el mensaje del texto que acabo de leer:

Respondo las siguientes preguntas:

¿Qué es el suelo?

¿Cuáles son los tipos de suelo óptimos para el cultivo de café?

¿Cuáles son los organismos que se encuentran en el suelo y qué función desempeñan?

¿Cómo influye el suelo en la producción del café y en su calidad?

¿Cuáles son las principales características físicas, químicas y biológicas del suelo?

Describo brevemente qué prácticas de conservación de suelos realizo en la finca:

Describo brevemente qué labores realizo al cultivo de café para la conservación el suelo de la finca:



ENRIQUEZCO MIS CONOCIMIENTOS

El suelo es un cuerpo natural que cubre la superficie sólida de la tierra. En la zona cafetera, por su ubicación en ladera, los suelos son de gran variedad y en ellos se presentan numerosos procesos físicos, químicos y biológicos, aspectos que ampliaré a continuación.

A. *Propiedades físicas de los suelos*



Ejercicio 9. Perfil y color del suelo

Realizo una práctica en la finca para conocer más sobre el suelo.

1. Selecciono un lote o un talud de la finca para realizar la práctica.
2. Limpio el sitio seleccionado y elimino la hojarasca y restos de vegetales que allí existan al menos en dos metros cuadrados.
3. Con un palín, excavo un hueco de 50 cm. por 50 cm. hasta donde encuentre dos o tres cambios en la coloración del suelo, en el caso del lote. Si se trata de un talud, limpio bien la pared con el palín.
4. Para el caso del lote, a medida que voy extrayendo la tierra voy haciendo montones con el suelo que presenten diferente color.

Terminada esta actividad respondo:

¿Cuántas capas de suelo puedo identificar y de qué color son?

Mido en el hueco que hice o en el talud cuántos centímetros tiene la capa superior: _____

En la primera capa de suelo, dependiendo del tipo de suelo, se puede concentrar hasta el 70% de las raíces que le permiten a la planta extraer el agua y los nutrientes necesarios para su desarrollo.

Mido cuántos centímetros tiene la segunda capa: _____

Mido cuántos centímetros tiene la tercera capa: _____

- Observo qué organismos existen en cada capa y los anoto:

- ¿Cómo es la humedad del suelo en las diferentes capas?

Concluyo:

La suma de todas las capas del suelo, de diferente color, espesor y tamaño de partículas y profundidad, se conoce con el nombre de perfil del suelo.

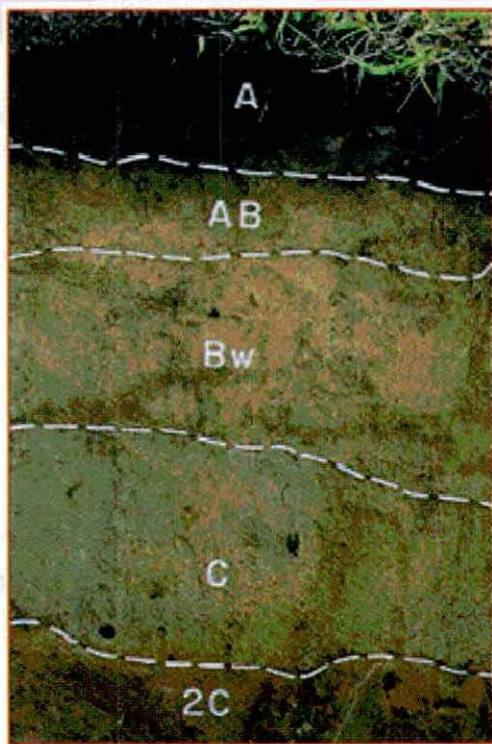
Los suelos de color negro generalmente indican la presencia de materia orgánica. Estos suelos, cuando son profundos, son los mejores para el cultivo del café.

Los colores pardos, rojizos y amarillentos indican que los suelos son bien aireados y no se encharcan. Los colores de verde a azulado, indican que los suelos permanecen mucho tiempo encharcados. Cuando los suelos son muy amarillentos indican baja productividad.



Ejercicio 10. Textura del suelo

Tomo una muestra de un kilogramo de cada una de las capas del suelo analizadas en el ejercicio 9 e identifico al tacto los diferentes tamaños de partículas que lo componen. Me apoyo en la siguiente ilustración:



A= Horizonte orgánico

AB= Horizonte transicional

Bw= Horizonte de alteración,
de cambio o de acumulación

C= Material parental
Horizonte mineral

2C= Discontinuidad
litológica

Respondo:

¿Cuál es el tamaño de partículas que predomina en el suelo de la finca?

Concluyo:

Los suelos, además de estar conformados por rocas, tienen partículas gruesas que se llaman arenas, partículas intermedias que se llaman limos y partículas finas que se llaman arcillas. La proporción relativa de los diferentes tamaños de las partículas del suelo determina la textura del suelo.

Los suelos que tienen muchas arenas se dice que son arenosos, son suelos fáciles de trabajar, pero generalmente son pobres en contenido de nutrientes para las plantas y son muy susceptibles a la erosión.

Los suelos que tienen muchas partículas de arcillas se llaman arcillosos, son suelos que se encharcan fácilmente pero generalmente tienen más contenido de nutrientes.

Los suelos que tienen muchas partículas de limo se llaman limosos.

Los suelos que tienen proporciones relativamente similares de arenas, limos y arcillas se llaman francos y son los más aptos para la mayoría de los cultivos.

De acuerdo con las conclusiones anteriores, ¿qué tipo de suelo tengo en la finca?



Ejercicio 11. Estructura del suelo

Observo las muestras de suelo del ejercicio anterior y veo que las partículas se pueden unir de diferentes formas (**estructura**):

1. Si están unidas en forma de láminas se dice que hay una **estructura laminar**.
2. Cuando las partículas de suelo se unen en forma de columnas con bordes redondeados se dice que hay una **estructura columnar**.
3. Si las partículas de suelo se unen en forma de bloques, de varios tamaños, con bordes redondeados se dice que hay una **estructura blocosa**.
4. Cuando las partículas del suelo forman terrones pequeños y redondeados se dice que hay una **estructura granular**.

De acuerdo con lo observado, ¿cómo es la estructura del suelo de la finca?



ESTRUCTURA LAMINAR



ESTRUCTURA COLUMNAR



ESTRUCTURA BLOCOSA



ESTRUCTURA GRANULAR

Concluyo:

Un suelo con buena estructura es fácil de cultivar, no es arrastrado por la lluvia ni el viento, el aire y el agua penetran fácilmente, las raíces de las plantas tienen buen desarrollo.

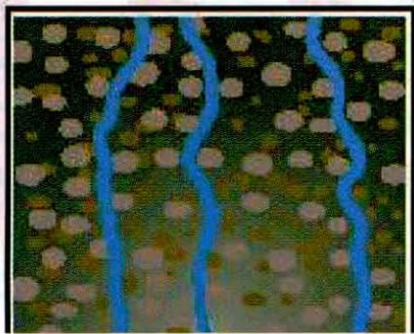
La mejor estructura del suelo para el café es la *granular*, porque las raíces crecen y penetran fácilmente, las plantas encuentran los nutrientes y el agua necesaria para su desarrollo, hay buen drenaje, menos erosión y se facilita la preparación del suelo.

Reconozco otras propiedades físicas de los suelos:

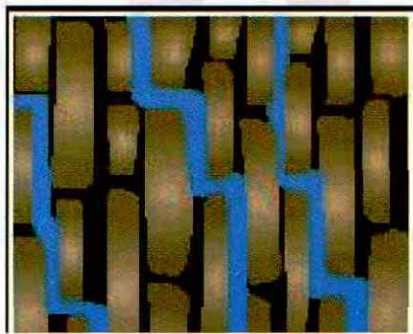
La **porosidad** está conformada por pequeñas cavidades o poros que existen en el suelo. En un suelo que contenga partículas grandes como las arenas, los poros son grandes y el agua y el aire penetran fácilmente; ocurre todo lo contrario, es decir hay encharcamiento, cuando las partículas del suelo son más pequeñas, como las arcillas.

La **permeabilidad** es, en cambio, la facilidad con que el agua y el aire penetran por esos poros, es decir, la facilidad con que circula a través del suelo. La permeabilidad puede ir desde muy lenta hasta muy rápida.





Rápida



Moderada

Si al terminar un aguacero veo que hay partes de la finca que permanecen encharcadas significa que la *permeabilidad* del suelo es muy lenta.

Los mejores suelos para el cultivo del café son los que presentan *permeabilidad moderada*, como es el caso de los suelos francos.

El **drenaje** es la capacidad que tiene el suelo para liberarse del exceso de agua en un tiempo determinado. Hay dos clases de drenaje: el **interno**, que es la rapidez con que el agua circula dentro del suelo, y el **externo**, que es la rapidez con que el agua se mueve sobre la superficie del suelo. El drenaje puede ser lento, muy lento, moderado, rápido o muy rápido.

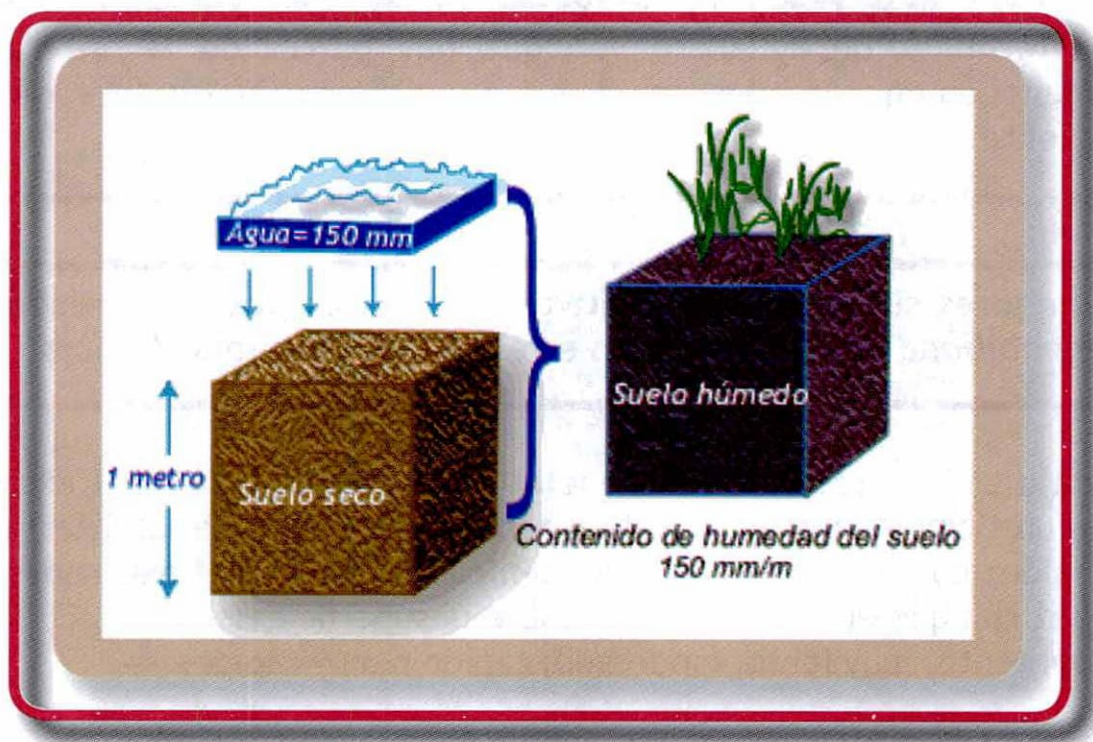
Si los suelos se secan rápidamente después de un aguacero el drenaje interno del suelo de la finca es muy rápido.



Ejercicio 12. Permeabilidad y drenaje

Observo qué sucede en los lotes de la finca después de un aguacero; en caso de no presentarse con regularidad aguaceros excavo un hoyo de 25 cm. por 25 cm. hasta una profundidad de 30 cm., lo lleno de agua y veo qué ocurre.

¿Cómo es el drenaje del suelo de la finca?



¿Cómo es la permeabilidad del suelo de la finca?

De acuerdo con el resultado anterior, ¿cómo afecta dicha situación al cultivo de café y su producción?

¿Qué puedo hacer para mejorar el suelo?





Ejercicio 13. Profundidad efectiva del suelo

Elijo varias plantas de café, en lo posible que quiera eliminar o que presenten algún problema, las arranco y observo.

Respondo:

- ¿Hasta qué profundidad penetran las raíces? Mido los centímetros o metros:

Cuando las raíces de las plantas de café penetran muy poco,

- ¿A qué problemas de suelo obedece?

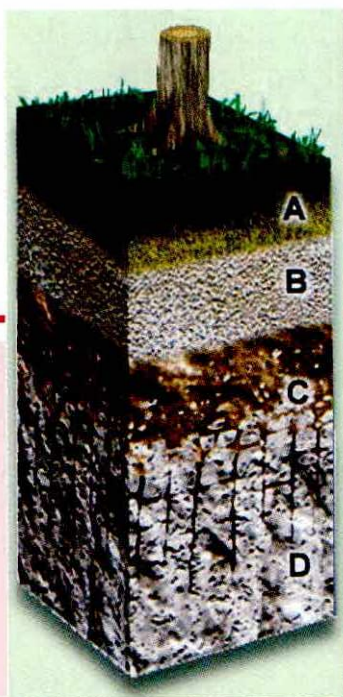
- ¿Cómo afecta esta situación al cultivo de café?



Concluyo:

La *profundidad efectiva* es la parte del suelo hasta donde pueden penetrar las raíces de las plantas. En general, se considera que un suelo es profundo para el café cuando tiene más de 90 cm; se dice que es medianamente profundo si tiene de 50 cm a 90 cm, y se considera superficial si tiene menos de 25 cm.

Entre mayor sea la profundidad efectiva para el café más fácil es la penetración de las raíces, mejor es el anclaje de la planta y ella se nutre mejor.





Ejercicio 14. Propiedades físicas

Hago un resumen de las características físicas de los suelos y cómo deben ser para el cultivo del café:

B. Propiedades químicas de los suelos

Estas propiedades son muy difíciles de determinar en el campo mismo sin los instrumentos adecuados; es por eso que los análisis químicos del suelo se realizan por regla general en laboratorios especializados, con personal calificado para esta labor, con muestras recibidas de terrenos que se quieran analizar.

Por lo pronto voy a comprender cuáles son las principales propiedades químicas de un suelo.

El pH o grado de acidez

Es la medida del grado de acidez de un suelo y se expresa en unidades de pH que van desde 0 a 14, donde 0 representa lo más ácido y 14 un suelo alcalino o salino; un suelo de pH 7 es neutral.



TABLA ESCALA DEL pH

	pH	EJEMPLO
Ácido	0	ácido de batería
	1	ácido estomacal
	2	jugo de limón, vinagre
	3	gaseosa, jugo de naranja
	4	jugo de tomate, lluvia ácida
	5	café negro, agua de lluvia
Neutral	6	Orina, saliva, leche
	7	agua pura
Básico	8	agua de mar, clara de huevo
	9	bicarbonato, levadura
	10	leche de magnesia
	11	amoníaco
	12	agua jabonosa, cloro
	13	limpiador de hornos
	14	limpiador líquido de drenajes

¿Cómo interpreto la tabla escala del pH?

Si el suelo es muy ácido, es decir, menos de 5,5 es necesario encalar en la mayoría de los cultivos; puede ocurrir intoxicación en el café y se presentan deficiencias de Fósforo, Calcio, Magnesio y Nitrógeno.

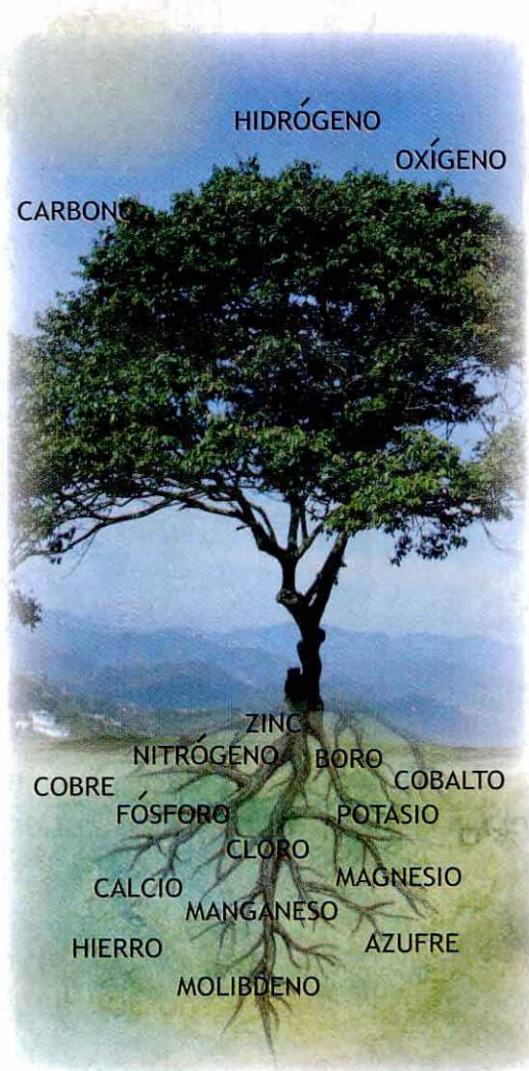
Si el suelo es neutro, es decir, con un pH de 7, hay buena disponibilidad de Calcio y Magnesio y baja disponibilidad de la mayoría de los nutrientes menores.

Si el suelo es muy alcalino, es decir, con un pH por encima de 8, no crece el café ni la mayoría de otros cultivos.

Concluyo:

Cada cultivo tiene sus exigencias de pH. Los suelos buenos para el café deben ser apenas ligeramente ácidos, es decir, con un pH entre 5.0 y 5.5. Por lo tanto, conocer el pH es un buen indicador de la fertilidad de un suelo y de posibles problemas fisiológicos de la planta.

La **fertilidad** de los suelos es otra característica que se mide en los laboratorios y consiste en determinar la cantidad disponible de nutrientes en el suelo para las plantas.



En los laboratorios se analiza el contenido de los principales nutrientes en el suelo como el Fósforo, el Nitrógeno y el Potasio, llamados **nutrientes mayores**, y se analiza también la cantidad de los **oligoelementos**, que son el Calcio y el Magnesio. Se pueden analizar otros nutrientes como el Azufre, el Hierro, el Zinc, el Cobre, entre otros.

La deficiencia de estos elementos representa problemas en el cultivo, los cuales afectan la producción y afectan la calidad del grano cosechado.

Observo las siguientes deficiencias de nutrientes mayores:

Deficiencia de Nitrógeno

Esta deficiencia ocasiona en la planta de café la caída de las hojas baseras (más viejas), los frutos se vuelven amarillos, crecen poco y se caen con facilidad.



FALTA DE NITRÓGENO



FALTA DE FÓSFORO

Deficiencia de Fósforo

Esta deficiencia, en casos severos, ocasiona en la planta de café la caída total de las hojas de las ramas que tienen frutos en maduración y la escasa formación de raíces.

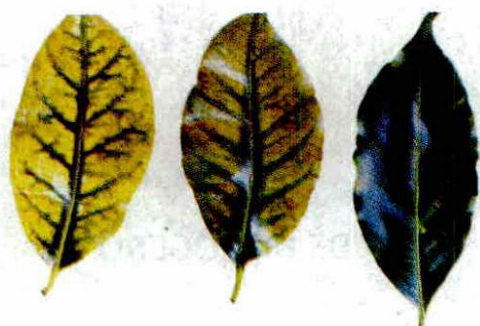
Deficiencia de Potasio

Esta deficiencia, en casos severos, ocasiona en la planta de café la muerte de las hojas donde hay manchas.



FALTA DE POTASIO

Observo las siguientes deficiencias de otros nutrientes:



FALTA DE MAGNESIO

Deficiencia de Magnesio

Esta deficiencia, en casos severos, ocasiona en la planta de café la caída de las hojas más viejas.

Deficiencia de Hierro

Esta deficiencia en casos severos ocasiona en la planta de café un verde pálido en las hojas más nuevas.



FALTA DE HIERRO

Deficiencia de Boro

Esta deficiencia, en casos severos, ocasiona en la planta de café la deformación de hojas nuevas.



FALTA DE BORO



FALTA DE ZINC

Deficiencia de Zinc

Esta deficiencia, en casos severos, ocasiona en la planta de café hojas que crecen poco y entrenudos cortos. Se identifica la deficiencia en las hojas nuevas.

Deficiencia de Manganeso

Esta deficiencia, en casos severos, ocasiona en la planta de café un amarillamiento total de las hojas más nuevas.



FALTA DE MANGANESO



Ejercicio 15 Deficiencias nutricionales

Recorro los lotes de la finca e identifico cuáles de estas deficiencias se presentan en el café:

¿Cómo afectan estas deficiencias la calidad del café que produzco en la finca?

Concluyo:

Un suelo fértil es el que tiene buena cantidad de nutrientes disponibles para las plantas; cuando escasean se presentan variaciones en el color, en el desarrollo de las hojas y de la planta de café. A estas deficiencias se les llaman síntomas visibles de desbalance nutricional.

La deficiencia de nutrientes en el suelo produce los defectos en grano llamados decolorado **ámbar** o **mantequillo**, **inmaduro** y/o **paloteado** y el **arrugado** por debilidad en la planta.



Cuando la deficiencia es muy grave o cuando tengo dudas sobre los síntomas que presentan las plantas, consulto con el técnico del servicio de extensión.

Otra característica química de los suelos es su contenido de **materia orgánica**, que son los residuos descompuestos de plantas y animales. La materia orgánica se incrementa al descomponerse los rastrojos, las hierbas, las hojas, las ramas, los troncos, las raíces, los frutos, los desperdicios de las cosechas, y el estiércol de animales, principalmente.

El contenido de materia orgánica es un buen indicio para estimar las reservas de Nitrógeno y Fósforo. Indica además buenas características físicas de aireación y retención de humedad en el suelo.

La materia orgánica se expresa en porcentaje de acuerdo con el clima así:

Clima	Porcentaje de materia orgánica (%)		
	Bajo	Medio	Alto
Frío	Menor de 5	5 - 10	Mayor de 10
Medio	Menor de 3	3 - 5	Mayor de 5
Cálido	Menor de 2	2 - 4	Mayor de 4

Concluyo:

Los suelos buenos para café tienen un contenido de materia orgánica mayor al 8%.

La adición de residuos orgánicos mejora las condiciones del suelo y aporta algunos nutrientes que las plantas necesitan para su desarrollo, reduce la compactación, mantiene la humedad, mejoran la estructura, aumentan la porosidad del suelo y favorecen el desarrollo de las raíces.



Ejercicio 16. Resumen de las características químicas de los suelos

Escribo un breve resumen de las características químicas del suelo y cómo deben ser para el cultivo del café:

¿Como puedo mejorar las propiedades químicas del suelo de la finca?

C. Propiedades biológicas de los suelos



Ejercicio 17. Propiedades biológicas de los suelos

Selecciono en la finca un suelo que esté protegido (con sombrío, hojarasca, con materia orgánica, entre otros), y un suelo que esté desprotegido (al sol, sin cobertura y pobre de materia orgánica). ¿Qué observo en cuanto a la presencia de organismos en un área de un metro cuadrado?

Comparo mis respuestas con mi grupo de estudio.

Concluyo:

Complemento lo observado:

La comunidad de organismos del suelo está generalmente conformada por protistos, bacterias, hongos, algas, protozoos, ácaros, insectos, lombrices, y larvas, entre otros.

Con todo este grupo de animales y vegetales que viven en el suelo se logra la modificación de su composición, estructura y funcionamiento. Los animales ayudan a diseminar, buscar y transportar reservas orgánicas para la activación de otros organismos microscópicos y éstos, a su vez, transforman complejos orgánicos del suelo en nutrientes que son asimilables por las plantas.

Las inadecuadas prácticas en el manejo del suelo, como las quemas, el uso indiscriminado de agroquímicos y eliminación de coberturas, conducen no solo a la destrucción de los organismos responsables del buen funcionamiento del suelo, sino también a la pérdida del suelo y a la escasa asimilación de nutrientes por parte de las plantas.

Concluyo:

Las transformaciones químicas del suelo que efectúan los **organismos** no solo son necesarias para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos mismos, sino también en último término, para la continuidad de la existencia de todos los seres vivos.



D. Conservación de suelos

La erosión causada por las aguas lluvias y por el viento se traduce en una pérdida continua y lenta del suelo. Al cabo del tiempo se desmejora, con lo cual disminuyen las cosechas.

Para conservar el suelo de la finca Cenicafé recomienda realizar las siguientes prácticas:

Manejo integrado de arvenses: es el resultado de la combinación conveniente y oportuna de los diferentes métodos de manejo (prácticas al cultivo, manual, mecánico, químico y biológico), lo que permite seleccionar coberturas nobles que protegen el suelo de la erosión y sin competencia significativa para el cultivo.

Para el manejo integrado de arvenses se emplea el selector de arvenses, el cual selecciona las nobles y elimina las más agresivas.

Otra práctica recomendada son las obras de **bioingeniería** para la prevención



y control de los problemas de erosión avanzada y de remociones de masa.

Las principales obras son:



Trinchos vivos: son estructuras vegetales vivas; se emplean para la estabilización de cauces y de taludes.

Filtros o drenes vivos: consiste principalmente en la construcción de zanjas en forma de espina de pescado, en las que se siembra un material de rebrote rápido como la guadua.



Terrazas vivas: son obras de estabilización y contención de derrumbes, y se hacen en forma escalonada.



Disipadores de energía: son estructuras vegetales simples que permiten disminuir la energía de las aguas de escorrentía.

Realizo otras prácticas de conservación del suelo en la finca:

1. Distribuyo bien los cultivos de acuerdo con la inclinación de los terrenos.



2. Hago zanjas de desagües porque de esta forma evito las inundaciones y los encharcamientos en épocas de lluvia.



3. Siembro y cultivo en curvas a nivel.

4. Dejo crecer coberturas, no tumbo los árboles, ni hago quemas.



5. Cuando se requiera, desyerbo con machete y establezco barreras vivas.



6. Conservo los bosques.



Ejercicio 18. Prácticas de conservación

Realizo labores de conservación y mejoramiento del suelo de la finca:

1. Hago un recorrido por los lotes de la finca y observo qué problemas de erosión se están presentando y de qué forma se manifiestan.

2. Hago un listado de esos problemas:

3. Establezco un plan para corregir esos problemas:

4. Comparto lo planeado con mi profesor y compañeros del curso.

5. Ejecuto lo planeado.

Concluyo:

Si implemento en la finca un plan de conservación de suelos tendré un buen suelo y excelentes cosechas por muchos años.

Ahora que comprendo mejor las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos realizo el siguiente ejercicio para tener mayor certeza de cómo son estas características en el suelo de la finca.



Ejercicio 19. Análisis de suelos

Toma de muestras del suelo para enviar al laboratorio, para el análisis físico - químico:

1. Divido la finca en varios lotes de acuerdo con la pendiente, la edad de los cafetales, y el nivel de erosión que tenga el terreno.



2. En cada lote tomo por lo menos 20 submuestras de suelo, recorriendo el terreno en zig-zag. Hay que tener en cuenta que cuando el suelo cambia de color debo separar la muestra, no puedo mezclar suelos de diferentes colores.

3. Las submuestras de suelo las tomo desde la superficie hasta una profundidad de 20 centímetros.
4. Las 20 submuestras las mezclo en un balde limpio y de ahí saco más o menos un kilogramo de suelo.
5. Este kilogramo lo dejo secar a la sombra y lo empaco en una bolsa de plástico limpia.
6. En cada muestra que envío al laboratorio debe ir una tarjeta con los siguientes datos:
 - Nombre de la finca
 - Nombre del dueño de la finca
 - Dirección
 - Nombre del municipio, vereda o caserío
 - Fecha de toma de la muestra
 - Edad de la plantación
 - Cultivo que se piensa sembrar
 - Cultivos anteriores
 - Pendientes del terreno (quebrado, plano o undulado)
 - Clima
7. Envío las muestras al laboratorio más cercano.

Tengo en cuenta las siguientes precauciones en la toma de muestras:

No tomo muestras cuando el suelo este muy humedo, ni en sitios donde haya hecho quemas; no fumo cuando esté tomando la muestra; tampoco tomo muestras en sitios donde haya fertilizado o aplicado recientemente cualquier tipo de correctivo, y preferiblemente utilizo guantes limpios para no alterar el resultado del análisis. Analizo con el extensionista, el profesor y mis compañeros los resultados.

Concluyo:

El análisis de los suelos me reduce los costos de la fertilización al saber con certeza qué cantidades de abonos y fertilizantes debo aplicar para producir un grano de calidad y me permite conocer las propiedades físicas y químicas del suelo de la finca.

REFLEXIONO Y CONCLUYO

La finalidad primordial de conocer el suelo es determinar su productividad, la cual, complementada con buenas prácticas agronómicas de manejo, me permita convertir mis cultivos en una caficultura de avanzada, con un uso racional del suelo; por eso es necesario correlacionar sus características con las exigencias ecológicas de la planta de café, que por su aspecto morfológico y fisiológico, tanto en la parte aérea como en las raíces, tiene exigencias nutricionales y químicas específicas.

El café necesita de un rango óptimo ambiental, fuera del cual su desarrollo y rendimiento disminuye. Por eso es tan importante conocer las exigencias del café en cuanto al clima y la calidad de suelo para producir al máximo posible, tanto en cantidad como en calidad.

Concluyo, a partir de los resultados obtenidos en los ejercicios propuestos y del análisis de suelos, ¿cuáles son las principales características del suelo de la finca?

Resultados

Propiedades físicas:

Color: _____ Textura: _____ Estructura: _____

Porosidad: _____ Profundidad efectiva: _____ Drenaje: _____

Tipo de suelo de la finca: _____

Propiedades químicas:

pH o grado de acidez: _____ Materia orgánica: _____

Fertilidad:

Elementos mayores: _____ Elementos menores: _____

Oligoelementos _____

Propiedades biológicas:

Organismos: _____ Materia orgánica: _____

Analizo el cuadro anterior con los valores deseables para café estudiados en la guía y respondo cuáles son las ventajas y desventajas del suelo de la finca.

Ventajas:

Desventajas:

Para recordar:

La producción de un café de calidad no solo depende de la cantidad de fertilizantes aplicados. Las características químicas, físicas y biológicas del suelo influyen sobre la relación aire - agua- y planta, y determinan la absorción de los nutrimentos y el buen crecimiento de las plantas.

El análisis de los suelos me reduce los costos de la fertilización al saber con certeza qué cantidades de abonos y fertilizantes debo aplicar para producir un grano de calidad y me permite conocer las propiedades físicas y químicas del suelo de la finca.

La deficiencia de nutrientes en el suelo produce los defectos en grano llamados decolorado **ámbar o mantequilla**, **inmaduro y/o paloteado** y el **arrugado** por debilidad en la planta.

Ahora, elaboro mis propias conclusiones y las comparto con mi familia y vecinos:

En la finca qué acciones me falta realizar para mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo:

Realizo un análisis de las respuestas a los diferentes ejercicios de la guía y escribo a continuación mis consideraciones acerca de los nuevos aprendizajes:

¿Fortalecí verdaderamente mis conocimientos frente al tema?

Sí ____ No ____ ¿Por qué?

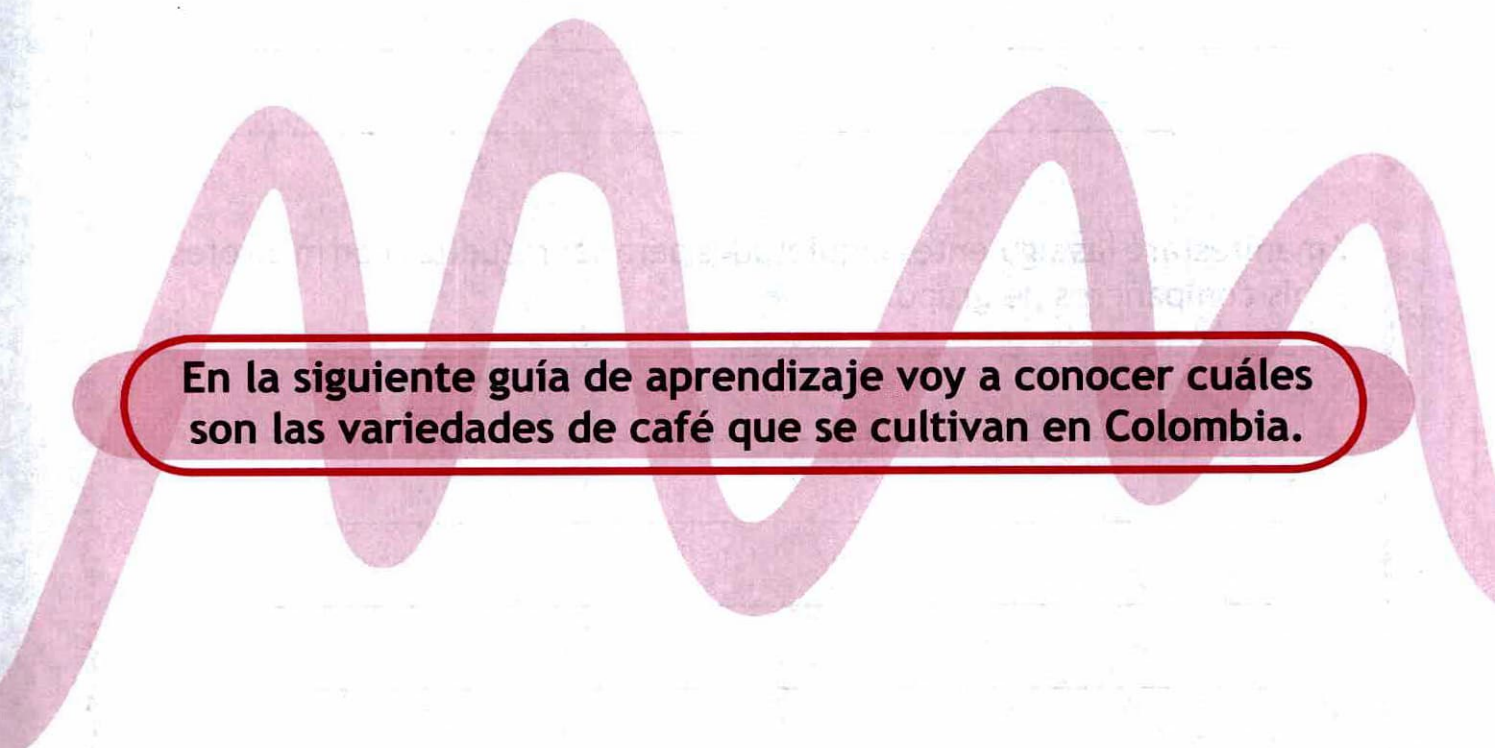
¿Qué aspectos positivos encontré a partir de lo que sabía y de los nuevos conocimientos?

¿Cuáles fueron los aspectos negativos?

PREGUNTAS Y COMENTARIOS PARA COMPARTIR CON MI GRUPO

En el próximo encuentro grupal con mi profesor y mis demás compañeros del curso socializaré las siguientes experiencias de las actividades desarrolladas en la presente guía:

Y manifestaré las siguientes inquietudes para ser resueltas con mi profesor y mis compañeros de grupo:

A thick, pink, wavy line graphic that spans horizontally across the middle of the page, resembling a stylized wave or a series of connected arches.

En la siguiente guía de aprendizaje voy a conocer cuáles son las variedades de café que se cultivan en Colombia.

GUÍA 3



**¿Cuáles son las variedades de café
que se cultivan en Colombia y su potencial productivo?**

¿Cuáles son las variedades de café que se cultivan en Colombia y su potencial productivo?

En la presente guía de aprendizaje, en forma sencilla, **reconoceré** cuáles son las variedades de café que se cultivan en Colombia.

Además, con la ayuda de mi profesor, mi familia y mis compañeros de grupo, voy a reconocer las principales características de las variedades de café y su potencial productivo. Por otra parte, conocer las variedades de café y sus características principales me servirá para elegir la variedad de café que mejor se adapte a la finca para producir un café de alta calidad y aumentar los ingresos.

COMPETENCIA ESPERADA

Una vez termine esta guía de aprendizaje podré afirmar que:

Reconozco las características de las principales variedades de café que se cultivan en Colombia.

Selecciono la variedad de café que más se adapte a la oferta ambiental de la finca y sus implicaciones.

Para eso trabajaré los siguientes temas básicos:

A. Variedades de café que se cultivan en Colombia y sus características

B. Selección de una variedad de café

Comienzo recordando La Ruta del Café

Arranca en África... esta planta es oriunda del noreste de África, territorio de lo que hoy es Etiopía, en ese entonces llamado Abisinia.

Llega a Arabia... desde Abisinia, debido a las invasiones promovidas por el imperio abisinio durante los siglos XIII y XIV de nuestra era, su cultivo llegó a la península de Arabia, donde echó raíces y se propagó la especie que desde entonces se conoce como arábica o arábigo.

Arriba a Europa... inicialmente a Italia, en los baúles de los mercaderes de Venecia, curiosamente por la misma época en que los conquistadores españoles están llevando de América otra maravillosa novedad: el tabaco.

Pronto la deliciosa bebida del café pasó de Italia a Francia, concretamente a la ciudad de Marsella; allí algunos particulares abrieron casas especializadas en la venta de café, sobre todo en barrios habitados por mercaderes y navegantes. En París estos cafés se abrieron durante el reinado de Luis XIV, teniendo más acogida que las mismas tabernas. La bebida con aroma y sabor de café se volvió moda, ganó los mejores reconocimientos y alegró la vida parisina.

La bebida se extendió a Inglaterra, Alemania, Holanda y Portugal donde, además de ser apreciada en tertulias y encuentros elegantes, también empieza a ser consumida y disfrutada en ámbitos populares.

En las calles de las ciudades europeas aparecen vendedores de café calentado en infiernillos, que eran unas cafeteras metálicas que funcionaban con alcohol encendido. Gracias a esta nueva forma de comercialización los trabajadores podían tomarse su tazón de café, parados en la calle, con su fardo y su afán a las espaldas. El café, entonces, alcanzó categoría de mercancía real y su comercio se volvió negocio lucrativo. Los mercaderes de café, en bebida o en grano, son en ese momento tan importantes como los mercaderes de licores.

Aparece en América... a donde llegó hacia 1690 por dos vías: desde Francia y desde Holanda.

Los franceses lo llevaron a Guadalupe y Martinica, sus dos principales colonias en el Caribe. Según la historia, el asunto fue que Antoine Jussieu, profesor de botánica en el jardín de plantas de París, confió al capitán de navío, Gabriel de Clieux, tres matas de café con el encargo de transportarlas a la isla de Martinica; dos murieron en la travesía y la tercera pudo llegar a su destino. Bien pronto se multiplicó en Santo Domingo, Guadalupe y otras islas de Las Antillas.

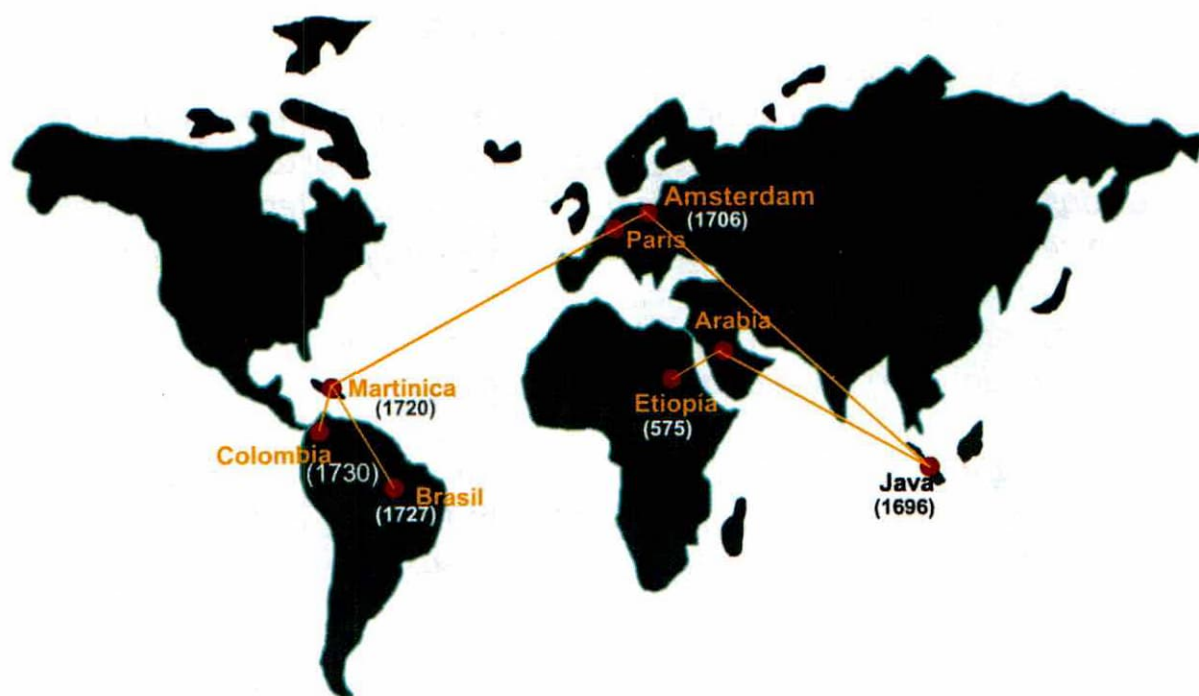
Los holandeses también enviaron semillas a sus posesiones en Surinam, desde donde el cultivo del café saltó a la Guyana Francesa y a Brasil.

Ingresa a Colombia... por Cúcuta, proveniente de los Andes venezolanos, en 1830. En su expansión por todo el país la comunidad religiosa de los jesuitas tuvo gran protagonismo, porque sembró café en sus haciendas en los Llanos Orientales y en el Valle del Cauca.

La ruta del café continuó en el municipio minero de Valdivia, en Antioquia, pero el excesivo calor de la región no dejó prosperar los cultivos. Luego en El Tablazo, cerca de la ciudad de Rionegro, se intentó una nueva siembra del producto, pero sin fortuna; la plantación sucumbió a las condiciones climáticas adversas. Por esa época se estableció también cerca de Manizales una plantación pequeña que sí floreció.

El café llegó posteriormente a los suelos del suroeste antioqueño, considerados como aptos para que germinen con brillo los arbustos que producen pequeñas

cerezas rojas. Así, en poco tiempo, Fredonia, Venecia, Amagá, Angelópolis y Titiribí vivieron la expansión cafetera. Y desde allí, de la mano de la colonización antioqueña, se extendió hacia el resto del departamento, el Viejo Caldas y la zona andina. Tomado de cartilla Escuela y Café, Comité Departamental de Cafeteros de Antioquia



RECONOZCO LO QUE SÉ



Ejercicio 20. Ruta del café en la vereda

Ahora que conozco la ruta del café y cómo llego a Colombia, escribo cuál fue la ruta del café de mi vereda destacando cuáles fueron las variedades que se establecieron inicialmente y cuáles existen en la actualidad. Si es necesario consulto con las personas más antiguas de la vereda.

Complemento mi historia del arribo del café a la vereda con la ruta del café en la finca donde me encuentro, destacando cuáles fueron las variedades que se establecieron inicialmente y cómo ha sido la ruta hasta el día de hoy.



Ejercicio 21. Variedades de café en la finca

Explico las razones técnicas, económicas, ambientales y de calidad por las cuales elegí las variedades de café que en la actualidad existen en la finca.

Técnicas:

Económicas:

Ambientales:



ENRIQUEZCO MIS CONOCIMIENTOS

En el mundo se siembran dos tipos de cafés: los robustas y los arábicos, también llamados arábigos. En Colombia únicamente se cultivan los arábigos porque producen una bebida suave, de mayor precio de venta, y por su gran aceptación en el mercado mundial.

A. Variedades de café que se cultivan en Colombia y sus características

Variedad Típica

La variedad Típica inició su cultivo comercial en 1723, en la región del río Orinoco, y a finales del siglo XVIII se constituyó en un producto de importancia económica en Santander; con esta variedad se inició la caficultura en el país. En la actualidad ocupa el 30% del área cultivada en el país (260.009 hectáreas).





Ejercicio 22. Un lote de variedad Típica

Busco en mi vereda o en la granja experimental de Cenicafé más cercana un lote con variedad de porte alto Típica, y con ayuda del dueño respondo el siguiente cuestionario:

- ¿Qué edad tiene el cultivo?

- ¿Cuántas plantas están sembradas por hectárea y cuál es la distancia entre plantas?

- ¿Cómo es el comportamiento de esta variedad frente al clima de la zona?

- ¿Qué prácticas se realizan en el cultivo?



- ¿Cómo es su comportamiento de producción?

- ¿Cómo es su comportamiento frente a plagas y enfermedades?

- ¿Cuáles son las principales características de la planta? (forma y color de las hojas, raíz u otras características importantes)

Además de la información que obtuve en el ejercicio anterior, complemento mis conocimientos con las siguientes características y cualidades de la variedad Típica:



Cualidades

La variedad Típica es de porte alto, el color de los cogollos de las hojas es bronceado o rojizo, presenta entrenudos largos, los frutos pueden ser rojos o amarillos, es susceptible a la roya, presenta un buen tamaño del grano cereza y del pergamino.

Potencial productivo

Se emplean densidades de siembra que no superan las 3.000 plantas por hectárea; cuando el cultivo está a plena exposición de sol se produce cerca de un kilogramo de café pergamino seco por árbol. En promedio se producen 180 arrobas por hectárea cuando se realiza un buen manejo del cultivo; en general, su potencial productivo es bajo comparado con otras variedades; estas producciones se logran con un muy estricto manejo del cultivo. Si no se hace el control de la roya se puede estar hablando de una pérdida hasta del 19%.

Generalidades del manejo del cultivo

Su manejo técnico es como cualquier otra variedad y depende de la oferta ambiental; la renovación se realiza dependiendo de la distancia de siembra y del decrecimiento en su producción. Como es una planta que crece hasta cinco metros la principal labor es el descope, lo que se debe hacer cuando el árbol tenga una altura de 1,6 metros; además hay que eliminar los chupones verticales tres veces al año.

Calidad de la bebida

La bebida que se obtiene a partir de los granos del Típica es muy suave en todas las características sensoriales.



Ejercicio 23. La variedad Típica

Comparo los resultados obtenidos de la observación realizada al lote de variedad Típica con el resumen anterior, y de acuerdo con la guía de clima y suelo respondo:

¿Cuáles son las ventajas y desventajas si siembro esta variedad en la finca?

Ventajas:

Desventajas:



Variedad Borbón

La variedad Borbón fue introducida después del Típica por los franceses en el siglo XIX a las islas Reunión, llamadas islas Borbón, en el Océano Índico. A Colombia se trajo de Brasil en 1952, aunque existían en el país cultivos introducidos unos años después de la Típica.



En ese entonces era la variedad con mayor potencial productivo y con más amplia adaptación, superando a la Típica. Sin embargo, nunca se cultivó masivamente ya que la tecnología disponible en ese momento, propia para el cultivo de café tradicional, caracterizada por el sombrío, sin el uso de químicos, bajas densidades y descope temprano de las plantas, impidió la expresión de todo el potencial de esta variedad y de otras en esas condiciones de cultivo.



Ejercicio 24. Un lote de variedad Borbón

Aunque puede resultar difícil, vale la pena intentar buscar en mi vereda o en la granja experimental de Cenicafé más cercana un lote de café sembrado con variedad de porte alto Borbón, y con ayuda del dueño respondo el siguiente cuestionario:

- ¿Qué edad tiene el cultivo?

- ¿Cuántas plantas están sembradas por hectárea y cuál es la distancia entre plantas?

- ¿Cómo es el comportamiento de esta variedad frente al clima de la zona?

- ¿Qué prácticas se realizan en el cultivo?

- ¿Cómo es su comportamiento de producción?

- ¿Cómo es su comportamiento frente a plagas y enfermedades?

- ¿Cuáles son las principales características de la planta? (forma y color de las hojas, raíz, u otras características)

Además de la información que obtuve en el ejercicio anterior, complemento mis conocimientos con las siguientes características de la variedad Borbón:



Cualidades

La variedad Borbón es de porte alto, el color del cogollo de las hojas es verde, los frutos pueden ser rojos o amarillos, es susceptible a la roya, produce un 30% más que el Típica pero sus granos son más pequeños.

Potencial productivo

Se emplean densidades de siembra que no superan las 3.000 plantas por hectárea. Cuando el cultivo está a plena exposición de sol se produce cerca de 1,2 kg de café pergamino seco por árbol; en promedio se producen 240 arrobas por hectárea cuando se realiza un buen manejo del cultivo.

Generalidades del manejo del cultivo

Su manejo técnico es como el de cualquier otra variedad y depende de la oferta ambiental; la renovación se realiza dependiendo de la distancia de siembra y del decrecimiento en su producción. Como es una planta que crece hasta cinco metros la principal labor es el descope, que se debe hacer cuando el árbol tenga una altura de 1,6 metros; además hay que eliminar los chupones verticales tres veces al año.

Calidad de la bebida

La bebida que se obtiene a partir de los granos del Borbón tiene características equilibradas y suaves.



Ejercicio 25. La variedad Borbón

Comparo los resultados obtenidos de la observación realizada al lote de variedad Borbón con el resumen anterior, y de acuerdo con la guía de clima y suelo respondo:

¿Cuáles son las ventajas y desventajas si siembro esta variedad en la finca?

Ventajas:

Desventajas:

Variedad Tabi

Se desarrolló en Cenicafé por medio del cruzamiento entre el híbrido de Timor y las variedades de Típica y Borbón. Fue liberada en el año 2001 y su semilla es producida por Cenicafé y distribuida por los Comités de Cafeteros. Esta variedad se constituye en una interesante opción para los productores que prefieren las variedades de porte alto ya que es resistente a la roya.





Ejercicio 26. Un lote de variedad Tabi

Aunque puede resultar difícil, vale la pena intentar buscar en mi vereda o en la granja experimental de Cenicafe más cercana un lote de café sembrado con variedad de porte alto Tabi, y con la ayuda del dueño respondo el siguiente cuestionario:

- ¿Qué edad tiene el cultivo?

- ¿Cuántas plantas están sembradas por hectárea y cuál es la distancia entre plantas?

- ¿Cómo es el comportamiento de esta variedad frente al clima de la zona?

- ¿Qué prácticas se realizan en el cultivo?



- ¿Cómo es su comportamiento de producción?

- ¿Cómo es su comportamiento frente a plagas y enfermedades?

- ¿Cuáles son las principales características de la planta? (forma y color de las hojas, raíz u otras características)

Además de la información que obtuve en el ejercicio anterior, complemento mis conocimientos con las siguientes características de la variedad Tabi:



Cualidades

La variedad Tabi es de porte alto, el color de los cogollos de las hojas es bronceado, es resistente a la roya, presenta un buen tamaño del grano en cereza y en pergamino seco, se recomienda su uso para zonas poco tecnificadas.

Potencial productivo

Se emplean densidades de siembra que no superan las 3.000 plantas por hectárea. En promedio se producen 276 arrobas por hectárea cuando se realiza un buen manejo del cultivo, y su potencial productivo es mayor que el del Típica y el Borbón.

Generalidades del manejo del cultivo

Su manejo técnico es como el de cualquier otra variedad y depende de la oferta ambiental; la renovación se realiza dependiendo de la distancia de siembra y del decrecimiento en su producción. Como es una planta de porte alto la principal labor es el descope, que se debe hacer cuando el árbol tenga una altura de 1,6 metros; además hay que eliminar los chupones verticales tres veces al año.

Calidad de la bebida

La bebida que se obtiene a partir de los granos del Tabi es buena y no presenta diferencias en la calidad de taza respecto a otras variedades.





Ejercicio 27. Análisis de la variedad Tabi

Comparo los resultados obtenidos de la observación realizada al lote de variedad Tabi con el resumen anterior, y de acuerdo con la guía de clima y suelo respondo:

¿Cuáles son las ventajas y desventajas si siembro esta variedad en la finca?

Ventajas:

Desventajas:



Variedad Caturra

En 1952 una misión científica, después de una visita a Brasil, introdujo las variedades Caturra, Borbón y la forma amarilla de variedad Típica.



En la actualidad el 43% del área total cafetera del país está sembrada con Caturra (375.149 hectáreas); el empleo de esta variedad incrementó notablemente la producción nacional, lo que permitió pasar de bajas a altas producciones por hectárea. En las décadas del sesenta y setenta Cenicafe desarrolló una nueva tecnología para el cultivo de café, que consistió en la intensificación del cultivo, el establecimiento de siembras densas, el uso racional de químicos y el empleo de esta variedad.



Ejercicio 28. Un lote de variedad Caturra

Busco en mi vereda o en la granja experimental de Cenicafé más cercana un lote de café sembrado con variedad de porte bajo Caturra, y con la ayuda del dueño respondo el siguiente cuestionario.

- ¿Qué edad tiene el cultivo?

- ¿Cuántas plantas están sembradas por hectárea y cuál es la distancia entre plantas?

- ¿Cómo es el comportamiento de esta variedad frente al clima de la zona?

- ¿Qué prácticas se realizan en el cultivo?

- ¿Cómo es su comportamiento de producción?

- ¿Cómo es su comportamiento frente a plagas y enfermedades?

- ¿Cuáles son las principales características de la planta? (forma y color de las hojas, raíz u otras características)

Además de la información que obtuve en el ejercicio anterior, complemento mis conocimientos con las siguientes características de la variedad Caturra:

Cualidades

La variedad Caturra es de porte bajo debido a que los entrenudos son cortos, el color del cogollo de las hojas es verde oscuro, el fruto puede ser rojo o amarillo, es susceptible a la roya, presenta un buen tamaño del grano en cereza y en pergamino seco.

Potencial productivo

Se emplean densidades de siembra hasta de 10.000 plantas por hectárea en algunas regiones del país cuando las condiciones ambientales lo permiten. Cuando el cultivo está a plena exposición de sol se produce cerca de 0,5 kg de café pergamino seco por árbol; en promedio se producen 400 arrobas por hectárea cuando se realiza un buen manejo del cultivo, y su potencial productivo es mucho mayor que el de las variedades Típica y Borbón, debido a su densidad de siembra.

Generalidades del manejo del cultivo

Su manejo técnico es como el de cualquier otra variedad y depende de la oferta ambiental y del decrecimiento en su producción; como es una planta que crece poco, la principal labor está enfocada al manejo de la roya y la broca.

Calidad de la bebida

La bebida que se obtiene a partir de los granos del Caturra se caracteriza por su acidez y aroma.



Ejercicio 29. Análisis de la variedad Caturra

Comparo los resultados obtenidos de la observación realizada al lote de variedad Caturra con el resumen anterior, y de acuerdo con la guía de clima y suelo respondo:

¿Cuáles son las ventajas y desventajas si implemento esta variedad en la finca?

Ventajas:

Desventajas:





Variedad Castillo

Ante la amenaza del ingreso de la roya del café al país, Cenicafe inició un programa de mejoramiento, tendiente a la obtención de variedades con resistencia a esta enfermedad y fue así como en el año de 1980 liberó la variedad Colombia, que después se llamó la variedad Castillo. Desde sus inicios se ha sembrado continuamente durante dos décadas en cerca de 234.000 hectáreas (27% del área total cafetera), lo cual muestra su gran acogida por los caficultores.



Ejercicio 30. Un lote de variedad Castillo

Busco en mi vereda o en la granja experimental de Cenicafe más cercana un lote de café sembrado con variedad Castillo, y con ayuda del dueño respondo el siguiente cuestionario:

- ¿Qué edad tiene el cultivo?

- ¿Cuántas plantas están sembradas por hectárea y cuál es la distancia entre plantas?

- ¿Cómo es el comportamiento de esta variedad frente al clima de la zona?

- ¿Qué prácticas se realizan en el cultivo?

- ¿Cómo es su comportamiento de producción?



- ¿Cómo es su comportamiento frente a plagas y enfermedades?

- ¿Cuáles son las principales características de la planta? (forma y color de las hojas, raíz u otras características)

Además de la información que obtuve en el ejercicio anterior, complemento mis conocimientos con las siguientes características de la variedad Castillo:

Cualidades

La variedad Castillo es de porte bajo, el color del cogollo de las hojas es verde o bronceado, es resistente a la roya, sus frutos pueden ser rojos o amarillos, presenta un buen tamaño del grano en cereza y en pergamino seco.

Potencial productivo

Se emplean densidades de siembra de hasta 10.000 plantas por hectárea. Cuando el cultivo está a plena exposición de sol se produce cerca de 0,5 kg de café pergamino seco por árbol; se han registrado producciones promedio de 400 arrobas por hectárea cuando se realiza un buen manejo del cultivo.

Generalidades del manejo del cultivo

Su manejo técnico es como el de cualquier otra variedad y depende de la oferta ambiental y del decrecimiento en su producción; como es una planta que crece poco la principal labor es el control de la broca.

Calidad de la bebida

La bebida que se obtiene a partir de los granos de la variedad Castillo se destaca por su equilibrio.

Las variedades de porte alto a libre crecimiento pueden llegar hasta los seis metros y las variedades de porte alto hasta tres metros.



Ejercicio 31. Análisis de la variedad Castillo

Comparo los resultados obtenidos de la observación realizada al lote de variedad Castillo con el cuadro anterior, y de acuerdo con la guía de clima y suelo respondo:

¿Cuáles son las ventajas y desventajas si siembro esta variedad en la finca?

Ventajas:

Desventajas:

B. Selección de una variedad de café

Observo primero en el siguiente cuadro los requerimientos óptimos de oferta ambiental para el cultivo de café:

Especie de Café:	<u>Coffea arábica</u>
Brillo solar:	1.600 horas año a 1.800 horas año
Húmedad relativa:	mayor al 70%
Lluvias:	1.500 mm/año a 2.800 mm/año
Vientos:	velocidades menores a dos metros por segundo
Altitud:	1.200 m.s.n.m. a 1.800 m.s.n.m.
Temperatura media:	18°C a 22°C.
Suelos:	francos

Lo anterior no significa que si la finca no cumple con estas condiciones no se pueda sembrar café, lo que sucede es que una variedad por fuera de estos rangos óptimos puede verse más afectada por plagas y enfermedades y disminuir su producción, entre otras circunstancias.



Ejercicio 32. Oferta ambiental de la finca

Completo el siguiente cuadro con los datos de la finca:

Condiciones de la finca

Brillo solar:

Horas luz:

Húmedad relativa:

Lluvias:

Vientos:

Altitud:

Temperatura media:

Suelos:

Comparo los dos cuadros y determino si estoy en la zona óptima para el cultivo del café.

Resultado: Sí _____

No _____

Si mi respuesta es no, ¿cuáles serían las consecuencias para el cultivo de café de la finca?

Tengo presente:

El primer paso que debo tener en cuenta a la hora de seleccionar una variedad de café es conocer si la finca está en el rango óptimo de oferta ambiental.

Otros aspectos que debo saber para escoger una buena variedad de café para la finca son:

- Identificar cuál es el sistema de producción que mejor se adapta a la finca, es decir, si es al sol o con sombrero, aspectos que conoceré en la siguiente guía.
- Conocer cómo es la producción de café pergamino seco de las diferentes variedades por hectárea para seleccionar la de mayor rendimiento.
- Definir cuál es la producción que espero obtener en la finca. Por ejemplo, si deseo sembrar sólo café o complementarlo con otros productos para el comercio o el consumo de mi familia.
- Saber cómo es el suelo de la finca. Las variedades mejoradas son muy exigentes en cuanto a fertilidad y tipo de suelo debido a su manejo, a las altas densidades de siembra que se utilizan y a la humedad; es el caso de las variedades Castillo y Tabi. Otras variedades como la Típica y la Borbón son menos exigentes en fertilidad y humedad del suelo.
- Seleccionar una variedad que sea resistente a la roya, de alto rendimiento, y de fácil manejo.



Ejercicio 33. Selección de la variedad de café

Para cada una de las variedades de café identifico las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas que presentan para las condiciones de mi finca. Con la ayuda de mis compañeros, mi profesor y el técnico del servicio de extensión selecciono la variedad de café que mejor se adapta a las condiciones de la finca.

Si en mi región las variedades de café no son las más aptas para la producción tengo en estos momentos la oportunidad de identificar otra variedad que mejore mi sistema de producción con la asesoría de mi profesor y del servicio de extensión.



REFLEXIONO Y CONCLUYO

En el mundo se siembran dos tipos de cafés: los Arábigos y los Robustas; en Colombia únicamente se cultivan los Arábigos porque producen una bebida suave, de mayor precio de venta, y por su gran aceptación en el mercado mundial.



Las variedades Típica, Borbón y Tabi son de porte alto, a libre crecimiento pueden alcanzar hasta los 6 metros y son muy empleadas en zonas poco tecnificadas, en cambio las variedades Castillo y Caturra son de porte bajo, que a libre crecimiento pueden alcanzar hasta los 3 metros y son ampliamente utilizadas en zonas tecnificadas.

El éxito que quiera lograr con el cultivo de café en la finca depende en gran parte de la variedad que elija.

En caso de no seleccionar una variedad de café diferente a la que está cultivada en la finca, ¿cómo mejoro el cultivo establecido en la actualidad para obtener un café de calidad y con altas producciones?

Concluyo:

Las variedades Caturra y Castillo producen más café por hectárea que las variedades de porte alto (Típica, Borbón y Tabi) debido a la posibilidad de tener alta densidad de siembra.

Como regla general las variedades comerciales (Típica, Castillo y Caturra), que necesitan muy buenas condiciones de suelo y clima para dar las máximas cosechas, deben sembrarse en las zonas óptimas para el cultivo.

Las distintas variedades de café conocidas en Colombia se diferencian mucho por el tipo de oferta ambiental que necesitan y también por otros factores como el rendimiento por árbol o por hectárea, por su porte, por su acogida por los caficultores y por su resistencia a determinadas plagas y enfermedades.

Ahora elaboro mis propias conclusiones y las comparto con mi familia y vecinos:

¿En la finca qué acciones me falta realizar para mejorar el parque productivo?

Realizo un análisis de las respuestas a los diferentes ejercicios de la guía y escribo a continuación mis consideraciones acerca de los nuevos aprendizajes:

¿Fortalecí verdaderamente mis conocimientos frente al tema?
sí ____ no ____ ¿por qué?

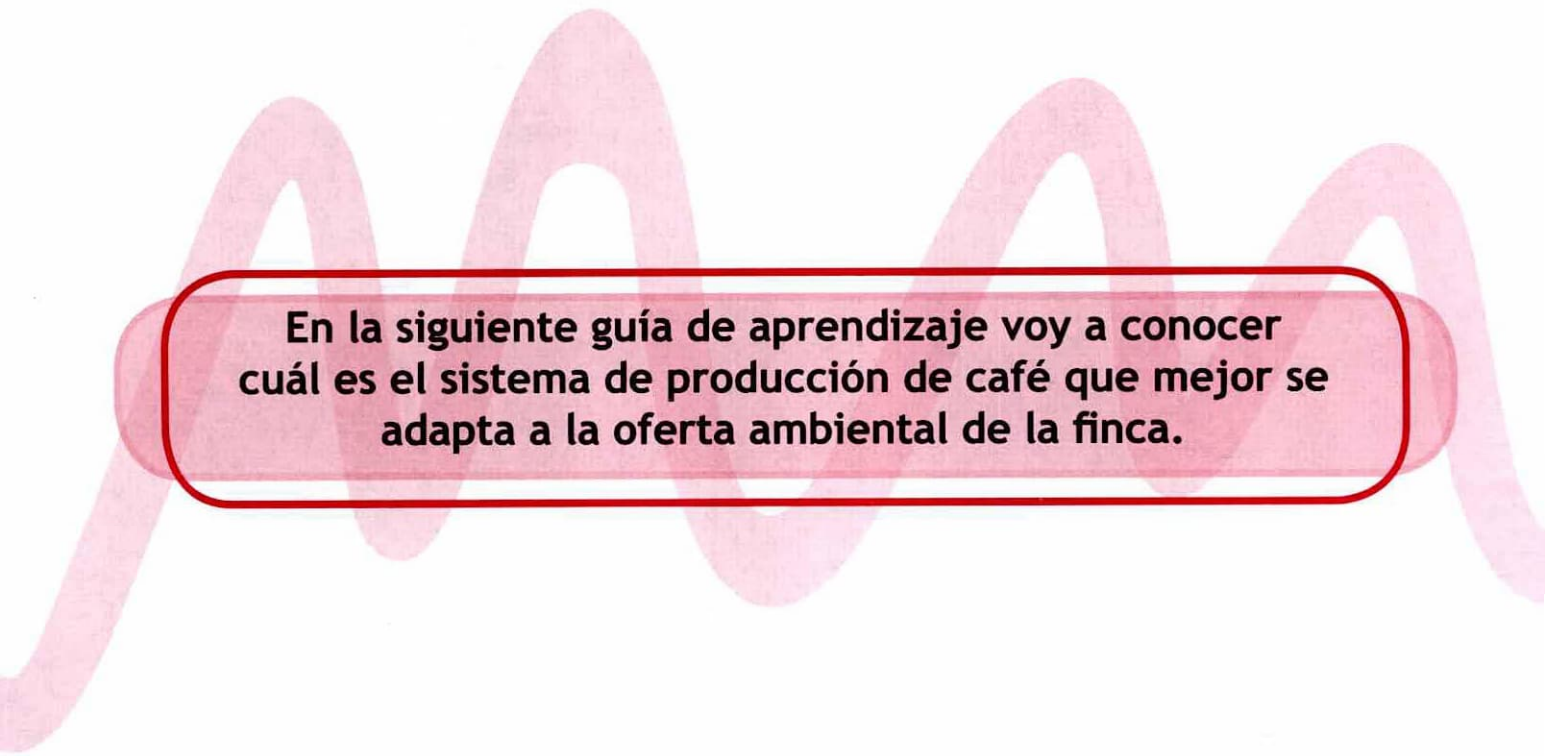
¿Qué aspectos positivos encontré a partir de lo que sabía y de los nuevos conocimientos?

¿Cuáles fueron los aspectos negativos?

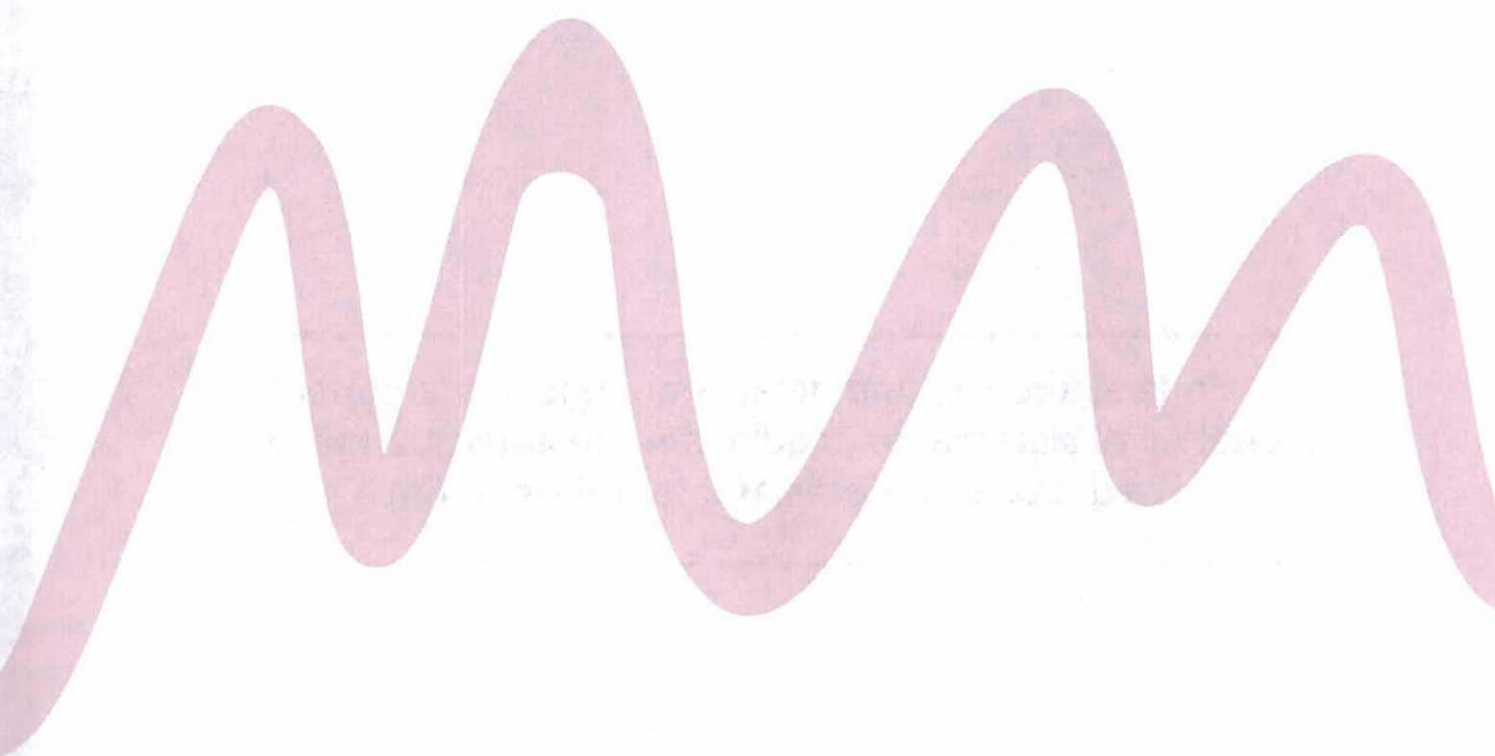
PREGUNTAS Y COMENTARIOS PARA COMPARTIR CON MI GRUPO

En el próximo encuentro grupal con mi profesor y mis demás compañeros del curso socializaré las siguientes experiencias de las actividades desarrolladas en la presente unidad:

Y manifestaré las siguientes inquietudes para ser resueltas con mi profesor y mis compañeros de grupo:

A decorative pink wavy line graphic that spans the width of the page, passing behind the central text box.

**En la siguiente guía de aprendizaje voy a conocer
cuál es el sistema de producción de café que mejor se
adapta a la oferta ambiental de la finca.**



GUÍA 4



**¿Cuál es el sistema de producción de café
que mejor se adapta a la oferta ambiental de la finca?**



¿Cuál es el sistema de producción de café que mejor se adapta a la oferta ambiental de la finca?

En la presente guía de aprendizaje, en forma sencilla, comprenderé cómo son los sistemas de producción empleados en la caficultura colombiana, cómo son sus necesidades ecológicas del cultivo y cómo afectan de manera positiva o negativa la cantidad y la calidad del café producido.

Por otra parte, conocer el sistema de producción más indicado de mi finca me servirá para planear cuándo, dónde, cómo y con qué voy a hacer algunas de las labores al cultivo, de forma que me sirva para prevenir problemas por enfermedades y plagas y para mejorar la producción y la calidad del café.



COMPETENCIA ESPERADA

Una vez termine esta guía de aprendizaje podré afirmar que:

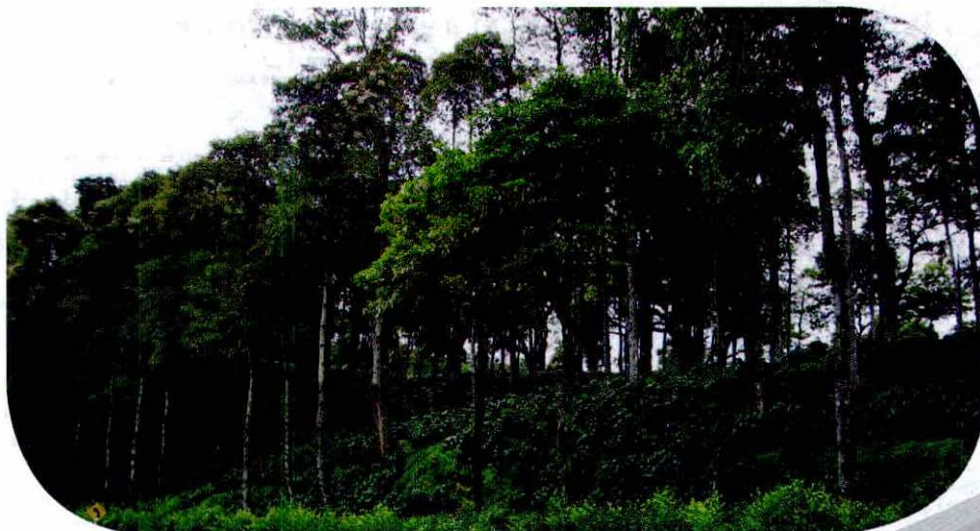
Reconozco las características de los sistemas de producción.

Implemento y adapto con base en la oferta ambiental el sistema de producción más adecuado para mejorar la calidad del café en la finca.

Para eso trabajaré los siguientes temas básicos:

- A. Fundamentos y características de los sistemas de producción
- B. Los cafetales con sombrío
- C. Plantas utilizadas en Colombia como sombrío permanente

RECONOZCO LO QUE SÉ



Un sistema productivo está relacionado con los sistemas de manejo de los cafetales, que pueden ser cafetales a libre exposición o cafetales bajo sombra.



Ejercicio 34. Sistema productivo actual

Respondo las siguientes preguntas referidas al sistema productivo de la finca:

Pregunta	Descripción
¿Cuál es el sistema productivo?	
¿Cuáles características de clima y suelo que tuve en cuenta en la finca para la selección del sistema productivo?	
¿Qué manejo le he dado al sistema productivo de la finca?	
¿Cuáles ventajas le encuentro al sistema productivo de la finca?	
¿Cuáles desventajas le encuentro al sistema productivo de la finca?	

ENRIQUEZCO MIS CONOCIMIENTOS

A. Fundamentos y características de los sistemas de producción

En las plantas de café la mayor producción se obtiene con una cantidad de luz adecuada y un plan de fertilización o abonamiento acorde con el cultivo, eso sí, teniendo en cuenta la oferta ambiental y estado del mismo, condiciones que se han explicado en las guías anteriores de este módulo.

En el cultivo de café básicamente se cuenta con dos sistemas productivos: cafetales a plena exposición solar y cafetales con sombrío regulado.

Los **cafetales a plena exposición solar** se facilitan bajo condiciones de suelos estables, con un horizonte orgánico entre 20 cm y 50 cm de espesor (caso de los suelos derivados de cenizas volcánicas), topografía de plana a ondulada (0% a 25% de pendiente) y longitudes de pendientes cortas entre (50 m-100 m) y muy cortas (menores de 50 m), además con una buena distribución de lluvias en el año y temperatura adecuada (18°C a 22°C).

Los **cafetales con sombrío regulado** se requieren cuando existen zonas con problemas de remoción de suelos (derrumbes, deslizamientos y hundimientos), pendientes fuertes y mala distribución de lluvias, ya que los árboles que conforman el sombrío cumplen la función de regular el consumo de agua de los cafetos al bajar la temperatura dentro de la plantación y mantenerla constante, además de disipar los vientos, aumentar la humedad relativa y disminuir el paso de los rayos solares. También es el sistema adecuado en regiones a baja altura sobre el nivel del mar y muy cálidas.

Características de los sistemas de producción

Cuando me decido por uno u otro sistema de producción, o cuando ya tengo uno establecido, es indispensable conocer con la mayor exactitud posible sus características, con la finalidad de determinar si verdaderamente es el indicado para las condiciones de la finca.

Teniendo en cuenta lo anterior, los cafetales bajo sombra producen menos en comparación con los cafetales al sol, pero requieren menor control de arvenses y menor cantidad de fertilizantes y el tiempo productivo de la plantación es mayor, debido a que por efecto del sombrío las plantas de café trabajan más lentamente.

El sombrío también permite un reciclaje permanente de nutrientes gracias a la hojarasca y un incremento de materia orgánica al ésta descomponerse e integrarse al suelo. De otro lado, del sombrío pueden obtenerse otros productos que tienen valor para el agricultor (frutos, látex, leña, madera).

Se debe tener presente que los árboles utilizados para el sombrío consumen mayor cantidad de agua que los cafetos, y traen un efecto regulador en el almacenamiento, en la protección y la conservación de ésta en el suelo, a lo cual contribuye también la hojarasca o 'mulch' del sombrío. Además, extraen el agua requerida de las capas profundas del suelo y no en la zona superficial, como lo hace el cafeto.

En cuanto a los cafetales a plena exposición solar, adicional a los elementos que pueden definir su establecimiento, ya mencionados en el tema de fundamentos sobre sistemas de producción, se recomienda: la siembra de los cafetales a través de la pendiente, mayores densidades de siembra, manejo integrado de arvenses con selección de arvenses nobles, establecimiento de barreras vivas, calles empastadas y manejo de una fertilización apropiada, características también aplicables al sistema de producción bajo sombrío.



El cafetal a libre exposición presenta un máximo potencial productivo siempre y cuando esté ubicado bajo las condiciones agroclimatológicas ya descritas y se dé un manejo oportuno en cuanto a labores básicas (control de arvenses, fertilización y manejo integrado de la broca); también se debe tener en cuenta que el tiempo productivo de la población es menor (cuatro cosechas), dependiendo de la densidad de siembra.



Ejercicio 35. Ventajas y desventajas del sistema productivo

Con el fin de revisar la comprensión para la selección del tipo de sistema productivo de la finca, voy a diligenciar la siguiente tabla sobre las ventajas y desventajas de los dos sistemas de producción que me han aportado los temas anteriores.

Sistema productivo	Ventajas	Desventajas
Cafetal con sombrío		
Cafetal a libre exposición		

No olvido que el uso de sombrío para los cafetales en algunas regiones es considerado como necesario y en otras se conserva por tradición; además, que muchas regiones cafeteras de Colombia requieren sombrío para moderar las condiciones del clima.

B. Los cafetales con sombrío

Clases de sombrío:

Transitorio: es el que da sombra durante los primeros años de vida del cafeto. La planta de mayor uso es el plátano por su rápido crecimiento y su importancia comercial. Se pueden utilizar plantas leguminosas como el guandul y la crotalaria que pueden incorporarse como abono verde.

El sombrío transitorio se elimina cuando el sombrío permanente empiece a dar buena sombra.



Permanente: es aquel que da sombra durante toda la vida del cafeto. Las plantas utilizadas deben ser árboles de larga vida y de porte alto (5 m - 10 m). Los árboles más comunes son el nogal, el carbonero y el guamo.



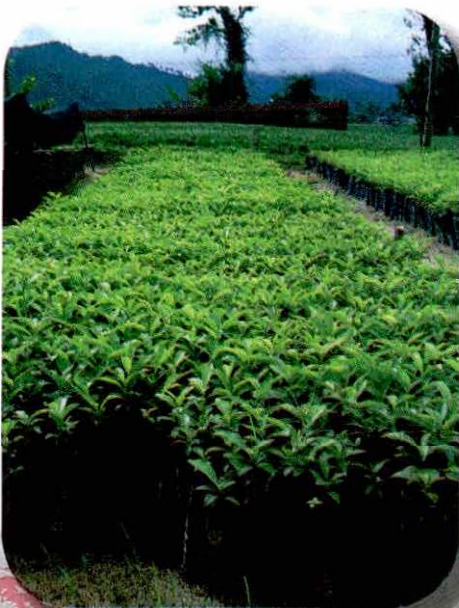
Formación y establecimiento del sombrío

Para establecer el sombrío siga estas recomendaciones:



- Construyo el germinador de café cuando las plantas seleccionadas como sombrío permanente estén listas para trasplantar al sitio definitivo.
- Hago un vivero de árboles de sombrío permanente con anticipación.

- Transplanto los árboles de sombrío definitivo a los seis meses de edad cuando tengan 30 cm. de altura. Al mismo tiempo siembro las plantas de plátano para el sombrío transitorio.



- Transplanto los árboles de sombrío definitivo a los seis meses de edad cuando tengan 30 cm. de altura. Al mismo tiempo siembro las plantas de plátano para el sombrío transitorio.

- Trasplanto el café cuando el sombrío transitorio ya esté dando buena sombra. En algún momento van a existir al mismo tiempo sombrío transitorio, sombrío permanente y café.
- Cuando el sombrío permanente ya produzca buena sombra puedo eliminar el sombrío transitorio.

Distancias para el sombrío

Debe hacerse según el trazo del cafetal, disponiendo tanto el sombrío transitorio como el permanente en los mismos surcos para el café, para que las calles queden libres.

El plátano (sombrío transitorio) se debe establecer de 6 m a 8 m en cuadro y el sombrío permanente de 10 m a 12 m en cuadro.



Condiciones de un árbol para sombrío

- Que se adapte bien a los climas cafeteros
- Que crezca rápido y que tenga larga vida
- Que tenga una ramificación amplia y buena altura
- Que su follaje permita la entrada de sol
- Que pierda sus hojas, las que al caer cubren la tierra y protegen el suelo del golpe de las gotas de lluvia
- Que tenga raíces profundas para que no compitan con el café, ni por nutrimentos ni por agua

Manejo del sombrío

Sombrío transitorio: si en este sistema se tiene el plátano como sombrío hay que manejarlo como cualquier platanera comercial (deshoje, deshije, destronque, desbellote, fertilización, monitoreo y manejo de trampas para el control de insectos y enfermedades, control de arvenses, amarre y embolsado del racimo), para que cumpla doble función: sombrío y producción.

Sombrío permanente: necesita mayor cuidado pues será un sistema de muy larga duración. Los principales cuidados deben hacerse en:

- Vivero: se debe hacer con toda la técnica para producir una buena planta que se adapte fácil al campo.
- Trasplante: se debe hacer un hoyo de 40 cm x 40 cm, abonado con materia orgánica incorporada con tierra y sembrando los árboles de tamaño adecuado, en época de lluvias.

Luego del trasplante es necesario:

- Realizar control de arvenses de manera oportuna.
- Descopar, en el caso del guamo.
- Cortar ramas bajas con el fin de que el árbol se eleve y se abra aproximadamente a los cinco metros de altura. Los cortes han de

quedar lisos.

- Hacer control de plantas parásitas, eliminándolas completamente.
- Efectuar un manejo adecuado de plagas en caso de presentarse.
- Hacer prácticas de realce, eliminando chupones y ramas bajas, para que se permita la circulación de aire y la entrada de luz.



Ejercicio 36. Análisis del sistema productivo bajo sombra

Si el sistema productivo de la finca es bajo sombra, con el grupo de estudio analizo si el manejo que le doy es el indicado de acuerdo con las recomendaciones referidas en el texto:

Sistema productivo bajo sombra	Manejo
Sombrío transitorio	Labores culturales:
Sombrío permanente	Control de arvenses:
	Corte de ramas bajas:
	Control de plantas parásitas:
	Manejo de plagas:
	Prácticas de realce:

C. Plantas utilizadas en Colombia como sombrío permanente

Los árboles más utilizados como sombrío en Colombia y sus condiciones óptimas para su desarrollo, con sus recomendaciones sobre la densidad de población, son los siguientes:

Nombre común	Altitud (m.s.n.m.)	Lluvia mm/año	Temperatura media (°C)	Propagación	Distancia de siembra entre surcos (metros)	Distancia de siembra entre árboles (metros)
Arrayán	1.100 a 2.200	1.500 a 3.000	14-22	Semilla	8-15	8-15
Balso	0 a 1.700	1.500 a 8.500	20-30	Semilla	10-15	10-15
Cedro	0 a 1.600	500 a 8.500	17-32	Estaca, semilla	10-25	10-25
Cedro de tierra fría	1.600 a 2.800	500 a 2.000	10-20	Estaca, semilla, rebrotes	15	15
Chachafruto	1.200 a 1.800	1.500 a 2.800	17-25	Estaca, semilla	5-10	5-10
Guácimo	0 a 1.500	500 a 2.500	20-30	Estaca, semilla	15-20	15-20
Guamo macheto	300 a 1.700	1.500 a 2.500	18-30	Semilla	10-12	10-12
Guamo santaferense	1.000 a 1.500	1.500 a 2.800	19-23	Semilla	10-12	10-12
Guayacán amarillo	100 a 1.900	1.700 a 3.000	18-23	Semilla	10-15	10-15
Guayacán rosado	0 a 1.800	1.200 a 5.000	18-30	Semilla	10-15	10-15
Leucaena	0 a 1.500	500 a 4.000	16-40	Estaca, semilla, rebrotes	6-10	6-10
Matarratón	0 a 1.400	1.500 a 3.000	20-30	Estaca, semilla, rebrotes	6-12	6-12
Moncoro o nogal	0 a 1.800	1.000 a 1.400	16-32	Semilla	5-12	5-12

REFLEXIONO Y CONCLUYO

- El cultivo de café en Colombia básicamente cuenta con dos sistemas productivos: cafetales a plena exposición solar y cafetales con sombrío regulado.
- Los cafetales a plena exposición solar tienen una vida productiva más corta (cuatro cosechas), con un potencial productivo alto y requieren un manejo más intensivo en lo referente a labores, fertilización y control de arvenses, principalmente.
- Los cafetales con sombrío regulado tienen una vida productiva más larga (hasta cinco cosechas), aunque presentan menor producción que los cafetales a plena exposición solar.

Concluyo

El sombrío es necesario en zonas que **no** reúnen condiciones óptimas para el café.

El sombrío transitorio es el que da sombra durante los primeros años de vida del cafeto y el sombrío permanente es aquel que da sombra durante toda la vida del cafeto.

Ahora elaboro mis propias conclusiones y las comparto con mi familia y vecinos:

En la finca qué acciones me falta realizar para mejorar el sistema productivo:

Realizo un análisis de las respuestas a los diferentes ejercicios de la guía y escribo a continuación mis consideraciones acerca de los nuevos aprendizajes:

¿Fortalecí verdaderamente mis conocimientos frente al tema?

Sí ____ No ____ ¿Por qué?

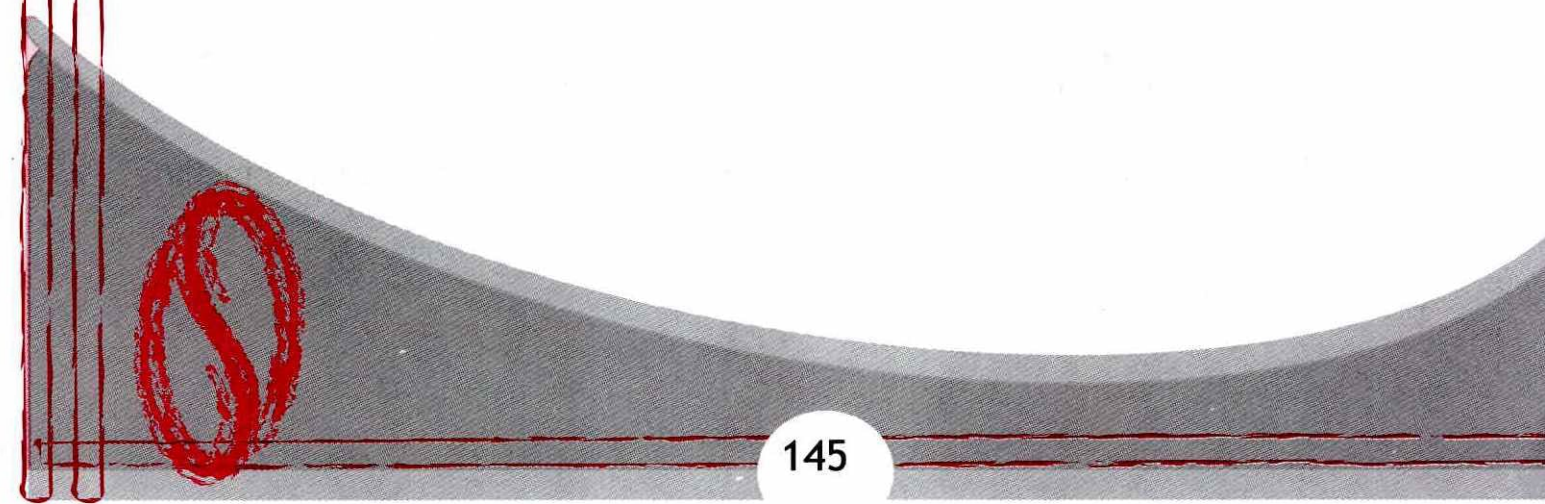
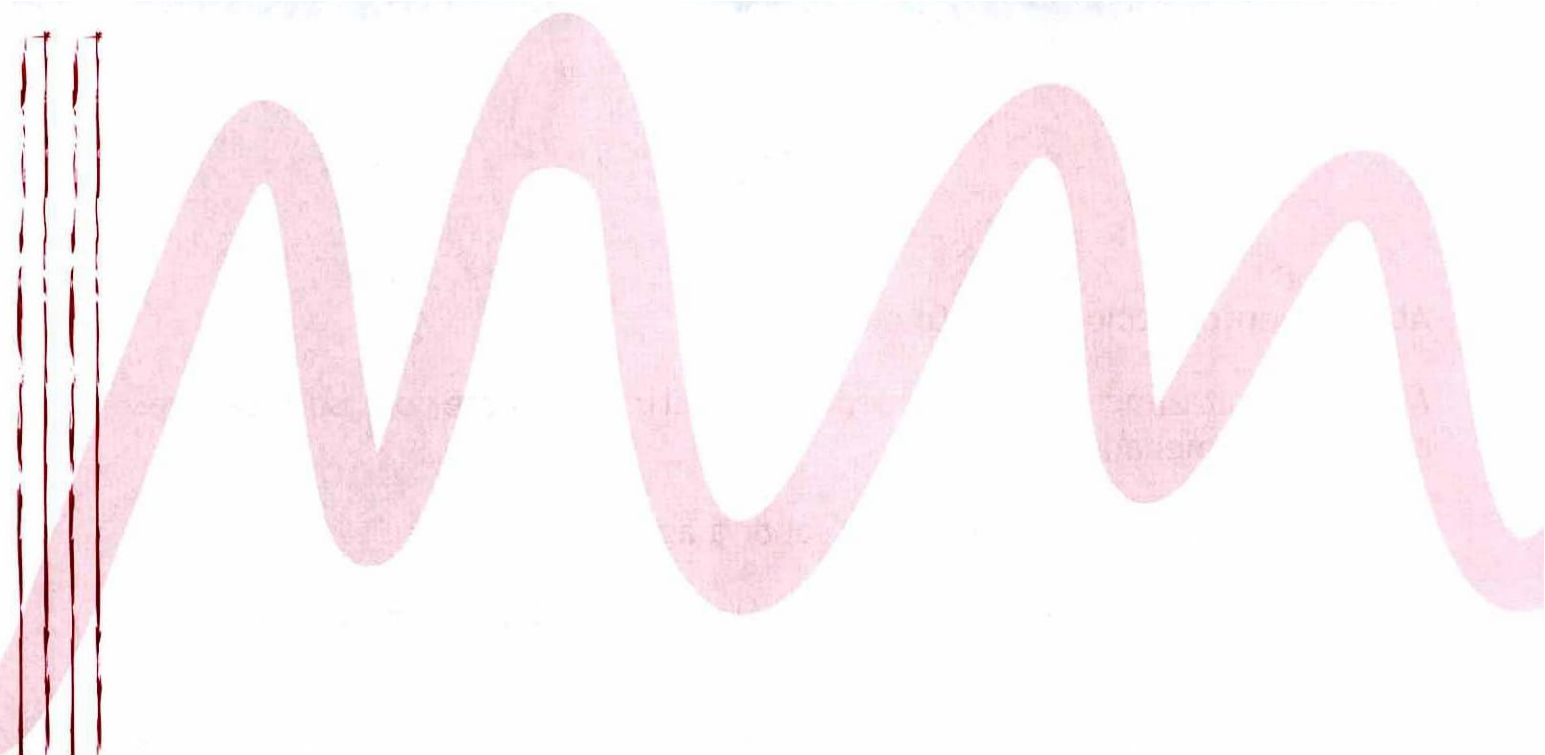
¿Qué aspectos positivos encontré a partir de lo que sabía y de los nuevos conocimientos?

¿Cuáles fueron los aspectos negativos?

PREGUNTAS Y COMENTARIOS PARA COMPARTIR CON MI GRUPO

En el próximo encuentro grupal con mi profesor y mis demás compañeros del curso socializaré las siguientes experiencias de las actividades desarrolladas en la presente guía:

Y manifestaré las siguientes inquietudes para ser resueltas con mi profesor y mis compañeros de grupo:



GLOSARIO

Abonamiento: acción y efecto de abonar.

Ácaro: arañita microscópica; puede transmitir al hombre, por su picadura, ciertas enfermedades.

Acidez: relativo a ácido; que tiene sabor a agrio.

Agroclimatológica: condición de clima y suelo que influye en las dinámicas biológicas de las plantas.

Alga: planta acuática que vive en la superficie o el fondo de las aguas dulces o saladas.

Almácigo: término que se usa en café cuando las plantas se siembran en bolsas de 17 cm. por 23cm., y se colocan normalmente en hileras de ancho de 10 bolsas a lo largo según el área disponible. Espacio también llamado vivero donde se ubican las plantas de café para que tengan mayor cuidado antes de ser sembrada en el sitio definitivo.

Altímetro: instrumento para medir la altura sobre el nivel del mar.

Anemómetro: instrumento utilizado para medir la velocidad o fuerza del aire.

Aparato fotosintético: mecanismo mediante el cual la planta realiza la fotosíntesis.

Arvense: planta que crece espontáneamente en los sembrados.

Bacterias: nombre general que se le da a los microbios unicelulares, de cuerpo prolongado y con frecuencia patógenos.

Cenicafé: Centro Nacional de Investigaciones del Café, ubicado en Chinchiná Caldas.

Cogollo: renuevo de un árbol.

Complejo: que se compone de elementos diversos.

Descope: poda del crecimiento terminal de una planta.

Diseminar: sembrar, esparcir.

Disipar: hacer desaparecer.

Drenaje: procedimiento para hacer el desagüe de una zona.

Encomiar: alabar, celebrar a una persona o cosa.

Especie: reunión de varios seres o cosas a las que distingue un carácter común.

Estribación: ramal corto de montañas que arranca de una cordillera.

Estructura: arreglo o disposición de las diversas partes de un todo.

Evapotranspiración: suma de la evaporación del agua y de la transpiración, procesos que ocurren simultáneamente.

Fertilidad: calidad de fértil o fecundo. La fertilidad de la tierra.

Fisiológico: perteneciente a la fisiología, a lo que se relaciona con la vida y las funciones orgánicas.

Fotosíntesis: síntesis de un cuerpo químico en presencia de la luz solar, por acción de la clorofila.

Heliógrafo: instrumento que registra en un gráfico la duración del brillo solar.

Híbrido: animal o vegetal procreado por dos individuos de distinta especie.

Higrómetro: instrumento que sirve para apreciar el grado de humedad del aire.

Hongo: cualquier planta talófita sin clorofila.

Muerte descendente: enfermedad causada por un hongo llamado Phoma.

Labor cultural: práctica de mantenimiento habitual realizada al café (control de arvenses, control de broca, fertilización).

Látex: líquido lechoso que emana de algunos vegetales.

Lustroso: que tiene lustre, brillante.

Materia orgánica: residuo descompuesto de plantas y animales.

Moléculas: parte más pequeña que puede existir en estado libre en un cuerpo.

Morfológico: relativo a morfología, que se refiere a las formas de los seres vivos.

Mutación: alteración producida en la estructura o el número de genes de un organismo.

Mulch: hojarasca que cae al suelo, que posteriormente se descompone en materia orgánica.

Nutrimiento: nutrición, alimento.

Oferta ambiental: conjunto de características climáticas y de suelo de un lugar.

Perfil: corte que permite ver la disposición y la naturaleza de las capas de un terreno.

Permeabilidad: calidad de permeable; que se deja atravesar por los cuerpos fluidos.

pH: número que expresa el grado de acidez de un medio.

Pisos térmicos: conjunto de franjas que constituyen la altura sobre el nivel del mar y las temperaturas, dando origen a las diferentes zonas ecológicas.

Planta parásita: planta que viven a expensas de otra.

Pluviómetro: aparato utilizado para medir la cantidad de agua que cae en un lugar y tiempo dados.

Pluviosidad: cantidad de lluvia caída en un determinado tiempo.

Policromo: de varios colores.

Protisto: microorganismo unicelular.

Protozoo: tipo de animal, de cuerpo reducido a una célula o a una colonia de células iguales entre sí.

Realce: relieve, cosa que sobresale.

Remoción en masa: desprendimiento de grandes áreas de suelo.

Savia: jugo nutritivo que circula por los vasos de las plantas.

Sistema de producción: conjunto de elementos que interactúan entre sí (suelo, clima, variedades, sistemas de siembra) para que se desarrolle un cultivo.

Termómetro: instrumento que sirve para medir la temperatura.

Transitorio: que no dura, momentáneo.

Transpiración: acto de transpirar, sudar. Es la evaporación del agua contenida en los tejidos de las plantas.

Vaneamiento: formación completa de los granos de café.

Variedad: grupos de plantas de una misma especie que comparten características comunes.

Variedad mejorada: obtención de plantas con características de desarrollo ideales (tamaño de fruto, vigor, etc.).

