FUNDACIÓN MANUEL MEJÍA

PROGRAMA
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
DEL CAFÉ EN LA FINCA

Módulo
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
¿Cómo mejoro la competitividad del café que produzco en mi finca?

FUNDACIÓN MANUEL MEJÍA

Margarita Buitrago Rodríguez
Dirección Ejecutiva

Solman Yamile Díaz Ossa
Dirección Académica

Oscar Fernando Gómez Morales
Coordinación General

Mauricio Galvis Fernández
Coordinación Editorial

Carlos Augusto Villa Henao
Autor

Jhon Jairo Gallego Flórez
Revisión Técnica

Beatriz Castaño Duque
Oscar Fernando Gómez Morales
Revisión Educativa

Beatriz Castaño Duque
Corrección de Estilo

Martha Valencia Echeverri
Diseño y Diagramación

Wilfredo Amaya Roncancio
Jhon Jairo Loaiza Martínez
Archivos Fundación Manuel Mejía
Gonzalo Hoyos Salazar
Archivos Cenicafé
Fotografía

Impreso en
Panamericana Formas e Impresos S.A. *Quien solo actúa como impresor*

Agradecemos al Fondo Nacional del Café por su valioso aporte para la ejecución de este proyecto.

Este material se produce con fines estrictamente académicos y es para uso exclusivo de los estudiantes del programa. Prohibida su reproducción total o parcial sin el permiso de la Fundación Manuel Mejía.

Fundación Manuel Mejía
Aseguramiento de la calidad - ¿Cómo mejoro la competitividad del café que produzco en mi finca?
ISBN: 978-958-8653-80-8
4ª edición
1.800 ejemplares
Copyright © 2013
Bogotá - Colombia

Hecho el depósito legal por la Fundación Manuel Mejía.

PRESENTACIÓN

El programa de formación ***Aseguramiento de la Calidad del Café en la Finca*** que ofrece la Federación Nacional de Cafeteros, el SENA y la Fundación Manuel Mejía, tiene como propósito capacitar a los caficultores colombianos en el desempeño competitivo de la producción de café de alta calidad con base en normas de competencia laboral, lo cual significa que cada vez más productores como usted están en capacidad de dar respuesta integral a las exigencias del sector cafetero, y de mejorar su propias condiciones de vida.

En el presente módulo ***¿Cómo mejoro la competitividad del café que produzco en mi finca?***, usted podrá estudiar y desarrollar ejercicios prácticos que le permitirán reconocer las características específicas del Café Colombiano de alta calidad; igualmente implementar en su empresa cafetera dicha información, de manera que pueda asegurar y garantizar permanentemente la calidad de su café mediante el uso de las Buenas Prácticas Agrícolas a lo largo del proceso productivo.

El adecuado uso de este material dependerá de su propio interés y motivación, así como del tiempo que destine a su estudio y aplicación.

El equipo de trabajo le da un cálido recibimiento. Esperamos que su participación en este programa de formación se vea reflejada en el aseguramiento de la calidad del café en su empresa y en el mejoramiento de sus condiciones de vida, las de su familia y su comunidad.

El estudio de este módulo le permitirá alcanzar la siguiente competencia:

Beneficiar el café en forma eficiente con criterios de calidad y sostenibilidad.

En la práctica demostrará que ha aprendido lo estudiado en el módulo sí:

Prepara el proceso de beneficio del café, observando normas de seguridad en manejo de equipos y principio de buenas prácticas de higiene.

Las guías que desarrollará durante el estudio del módulo, son las siguientes:

Guía 1 ¿Cuáles son las especificaciones de calidad de café de Colombia? Pág. 6

Guía 2 ¿Cuáles son la Buenas Prácticas Agrícolas que permiten asegurar la calidad del café? Pág. 50

Esperamos que los aprendizajes de este módulo, los aplique y comparta con otros para que perduren en el tiempo.

¡Muchos éxitos!

GUÍA 1

¿Cuáles son las especificaciones de calidad del café de Colombia?

En la presente guía de aprendizaje, en forma sencilla, voy a comprender cuales son las especificaciones de calidad del café de Colombia. Con la ayuda de mi tutor y mis compañeros de grupo, conoceré las categorías en las que se clasifican los cafés especiales de Colombia, además, comprenderé que es la trazabilidad y la forma de implementarla en mi finca. Conocer sobre las especificaciones de calidad del café de Colombia me permitirá ampliar mis conocimientos acerca del negocio del café; me permitirá además conocer la forma de garantizar la calidad del café que produzco.

RECONOZCO LO QUE SÉ

Ejercicio 1. El café de Colombia

Antes de profundizar más en el tema de las características de calidad del café de Colombia, es conveniente explorar mis conocimientos acerca de este tema. Para ello responderé de forma espontánea las preguntas que se relacionan a continuación, contestando lo que conozco. Las preguntas que no comprenda no las responderé. Tampoco tendré en cuenta los conceptos que no conozco.

1) ¿Cuál es la especie de café que se produce en Colombia?

_____

_____

_____

2) Si en Brasil se produce la misma especie de café que se produce en Colombia, ¿Qué diferencia al café Colombiano del Brasilero?

_____

_____

_____

3) ¿Cuáles son las variedades de café que se producen en Colombia?

_____

_____

_____

4) ¿Cómo se clasifica al café de Colombia en el mercado mundial?

_____

_____

_____

5) ¿Cuáles son las categorías en las que se clasifican los cafés especiales de Colombia de acuerdo con la Federación Nacional de Cafeteros?

_____

_____

_____

6) De acuerdo con mis respuestas, considero que mis conocimientos acerca de las características de calidad del café de Colombia son:

_____

_____

Comparto esta experiencia con mis amigos y vecinos.

ENRIQUEZCO MIS CONOCIMIENTOS

El café de Colombia

El café de Colombia se ha destacado en el comercio internacional por su calidad. La Calidad del café de Colombia es el resultado de muchos factores naturales, biológicos, climáticos, botánicos, humanos, culturales y también consecuencia de los procesos y operaciones que se realizan por personas en toda su cadena productiva en la finca hasta la exportación y consumo.

Café de Colombia es el café pergamino, café verde, café tostado o bebida de café de la especie Coffea arabica L., cultivado y producido en la zonas cafeteras del territorio colombiano.

El café de Colombia se cultiva y beneficia en fincas cafeteras, localizadas entre los 1° a 11° de latitud Norte, 74° a 78° de longitud Oeste y 1.000 a 2.000 metros sobre el nivel del mar, que corresponden a los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca, que en su mayoría, son áreas de la región Andina y territorios (Caquetá, Casanare, Meta).

De toda la producción nacional, que es de aproximadamente 12 millones de sacos de 60 kg (720.000 Ton de café verde), la principal variedad cultivada es caturra, con un 43%, seguida de la Variedad Colombia con un 26%. El resto corresponde a otras variedades, principalmente de porte alto, como Típica, Borbón y Tabi.

Los frutos del cafeto, llamados cerezas de café, se cosechan manualmente por los recolectores quienes seleccionan los frutos maduros. Las cerezas se empacan y transportan hasta el recibo y el beneficiadero para su proceso por beneficio húmedo. En Colombia, tradicionalmente se dejan los granos

de café después de despulpados en tanques durante 12 a 14 horas para la fermentación. Actualmente, en varias fincas, el mucílago se retira del grano de café por fricción utilizando desmucilaginadores o tecnología Becolsub.

La operación de lavado del café con agua limpia es fundamental para retirar los residuos e impurezas de los granos. De hecho, el café de Colombia se clasifica en el mercado internacional como SUAVE LAVADO, debido a la especie cultivada, arábica, y al proceso de poscosecha, beneficio húmedo.

Después de lavado se inicia inmediatamente el proceso de secado, para evitar la descomposición de los granos y la pérdida de calidad del producto. El producto obtenido en la finca es el café pergamino seco, que es la almendra (endospermo) cubierto con el pergamino (endocarpio).

Antes de la preparación final como bebida, el café pergamino seco pasa por una serie de procesos y operaciones como la trilla, la clasificación, la tostación y la molienda. Luego se envía a bodegas de almacenamiento, o se usa para producir café soluble.

En la tabla 1 se presentan los datos sobre el origen geográfico y botánico del café producido en Colombia.

Tabla 1. Origen geográfico y botánico del café producido en Colombia

Nombre del producto	Café pergamino seco, café almendra, café tostado, bebida de café
Origen geográfico del producto	COLOMBIA, Latitud Norte 1° a 11°, Longitud Oeste 74° a 78°, Altitud 1.000 a 2.000 m; Región Andina, vertientes de las cordilleras Occidental, Central y Oriental. Suelos de materiales geológicos de origen ígneo, metamórfico, sedimentario y de cenizas volcánicas. Suelos clasificados como Entisoles, Inceptisoles, Andisoles.

Origen botánico del producto	Coffea arabica L. (variedades Caturra, Colombia, Típica, Borbón, Maragogype y tabi). El producto puede ser de una sola variedad o de una mezcla de variedades, dependiendo de la zona de producción del café.

Fuente: Avance Técnico Cenicafé n.° 316

En las siguientes tablas se presentan las especificaciones técnicas de los diferentes productos obtenidos del café de Colombia.

Tabla 2. Ficha de especificaciones técnicas de café pergamino seco de buena calidad producido en Colombia.

Nombre del producto	Café pergamino seco
Lugar de producción	Finca cafetera.
Método de recolección de frutos de café	Manual, selectiva de frutos maduros.
Método de proceso	Proceso de beneficio húmedo por fermentación natural o separación mecánica del mucílago (equipos desmucilaginadores o Becolsub) y secado al sol o secado mecánico.

Nombre del producto	Café pergamino seco
Materias primas	Fruto de café (café cereza). Agua para el lavado del café, suministrada a la finca por acueductos o nacimientos.
Tipo de empaque del producto	Saco de fique limpio y seco.
Peso de producto empacado	40, 50, 60 y hasta 62,5 kg.
Contenido de humedad admisible	10 a 12%.
Rotulación	Sobre el saco de fique, con fecha de proceso y empaque, cantidad, nombre de finca, lote, variedad o variedades.
Transporte del producto	Se utilizan vehículos como camperos (jeep) o camionetas cubiertas. También animales como bueyes o mulas. Durante el transporte se evita la contaminación del café pergamino seco con otros productos como: animales, vegetales, frutas, pinturas, combustibles, sustancias químicas, tierra, abonos, humo, emisiones del medio de transporte y se protege de la lluvia.
Cliente	Cooperativa de caficultores o punto de compra particular de café.

Nombre del producto	Café pergamino seco
Almacenamiento del producto	Empacado en sacos de fique, arrumado sobre estibas limpias, separado de las paredes y techos. Sitio ventilado, seco, limpio y fresco (temperaturas moderadas). El café se almacena aparte de otros materiales como pinturas, abonos, insecticidas, maderas, sustancias químicas o animales.
Condiciones de almacenamiento	El café pergamino seco de buena calidad con humedad del 10 al 12%, se almacena hasta por 6 meses en ambientes con temperatura inferior a 20°C y humedad relativa de 65 a 70%. A medida que aumenta el tiempo, la temperatura y la humedad relativa del ambiente de almacenamiento la calidad se deteriora más rápidamente; el efecto puede no apreciarse en el pergamino pero si en la almendra y en la bebida.
Etapas del producto antes de llegar al consumidor final	Almacenamiento en bodega. Trilla y clasificación en trilladoras de café. Tostación.

Características físicas del café pergamino seco de buena calidad	Peso promedio del grano: 0,21 g ± 0,02. Color: amarillo claro. Apariencia homogénea, granos sanos. Olor característico a café fresco. Humedad: 10 al 12%.
Desviaciones de humedad	Menor a 10% o mayor a 12%.
Desviaciones de color	Amarillo oscuro, manchado, blanco, negro, marrón, verde, gris.
Desviaciones de olor	Contaminado, químico, húmedo, mohoso, tierra, vinagre, extraño, reposo, fermento.

Defectos no admisibles	Granos con pulpa adherida parcial o totalmente, granos vinagres, granos manchados, granos mohosos a simple vista, de color verde, gris, rosa, o blanco, granos severamente dañados por insectos, olores extraños.
Adulteraciones	Piedras, partículas, granos defectuosos, pasillas.
Riesgos biológicos	Presencia de Aspergillus ochraceus, Penicillium crysogenum. Insectos: gorgojo (Araecerus fasciculatus); broca del café (Hypotenemus hampei).
Riesgos químicos	Residuos de plaguicidas en concentración mayor de 0,05 ppm** en el grano almendra. Residuos de gases de combustión o emisiones de transporte. Ochratoxina A (OTA): valores inferiores a 2 ppb** de OTA en café almendra son límites guía estimados como seguros. Residuos de sustancias químicas por contaminación cruzada durante el proceso del café en la finca.

Fuente: Avance Técnico Cenicafé n.° 316

* una parte por millón (ppm) equivale a un miligramo por kilogramo (1mg/kg)

** una parte por billón (ppb) equivale a un miligramo por tonelada (1mg/Tn)

Tabla 3. Ficha de especificaciones técnicas de café almendra (green coffee) de buena calidad producido en Colombia.

Nombre del producto	Café verde o café almendra
Lugar de producción	Trilladoras.
Método de producción	Proceso de trilla y clasificación en equipos y por personas entrenadas.
Materias primas	Café pergamino seco, proveniente de las fincas cafeteras, de recolección manual selectiva de frutos maduros y beneficio húmedo del café. Aire para limpieza de granos y equipos.
Tipo de empaque del producto	Saco de fique limpio y seco.
Peso de producto empacado	70 kg.
Contenido de humedad admisible	10 a 12%.
Rotulación	Sobre el saco de fique, con fecha de proceso y empaque, cantidad, lote, nombre de la trilladora, ciudad y el distintivo **Café de Colombia.**

Nombre del producto	Café verde o café almendra
Transporte del producto	Se utilizan camiones cubiertos hasta el puerto y después countainers (contenedores) sellados en barcos al exterior. En el transporte se evita la contaminación del café almendra con animales, frutas, pinturas, combustibles, sustancias químicas, tierra, abonos, humos, emisiones del medio de transporte y contacto con la humedad de lluvias o condensación.
Cliente	Importadores y tostadores de café de países de Europa, de Asia, y de los Estados Unidos.

Nombre del producto	Café verde o café almendra
Almacenamiento del producto	Empacado en sacos de fique, arrumado sobre estibas limpias, separado de las paredes y techos. Bodega ventilada, seca, limpia y en condiciones frescas (temperaturas moderadas). Café almendra almacenado aparte de pinturas, abonos, insecticidas, maderas, sustancias químicas, tierra, animales e insectos.
Condiciones de almacenamiento	Humedad del grano almendra del 10 al 12%, almacenado en lugares ventilados con temperaturas inferiores a 20°C y humedad relativa de 65 al 70%. El grano almendra de conserva por menos tiempo que el café pergamino en las mismas condiciones. Se controlan las variaciones drásticas de humedad y temperatura en las bodegas. En almacenamiento prolongado y altas temperaturas y humedad relativa del ambiente, el grano almendra se decolora, la bebida pierde acidez, el aroma y sabor cambian a reposo, terroso, mohoso o fenólico dependiendo del deterioro.
Etapas del producto antes de llegar al consumidor final	Almacenamiento en bodega. Tostación.

Nombre del producto	Café verde o café almendra
Características físicas del café almendra de buena calidad	Peso promedio del grano: 0,18 g ± 0,03. Color: verde. Apariencia homogénea, granos sanos. Olor característico a café fresco. Humedad: 10 al 12%. Tamaño del grano de 14/64´ a 17/64´ (Tamices de perforación circular para café).
Desviaciones de humedad	Menor a 10% o mayor a 12%.
Desviaciones de color	Verde muy claro, verde oscuro, veteado, blanco, negro, marrón.
Desviaciones de olor	Contaminado, químico, húmedo, mohoso, tierra, vinagre, extraño, reposo.
Defectos no admisibles	Almendra negra, vinagre, con más de una perforación por insectos, mohos a simple vista, de color verde, gris, rosa, o blanco, almendra muy decolorada, olores extraños.
Adulteraciones	Piedras, partículas, granos defectuosos, pasillas.
Riesgos biológicos	Presencia de Aspergillus ochraceus, Penicillium crysogenum. Insectos: gorgojo (Araecerus fasciculatus); broca del café (Hypotenemus hampei).

Nombre del producto	Café verde o café almendra
Riesgos químicos	Residuos de plaguicidas en concentración mayor de 0,05 ppm en el grano almendra. Residuos de gases de combustión o emisiones de transporte. Ochratoxina A (OTA): valores inferiores a 2 ppb de OTA en café almendra son límites guía estimados como seguros. Residuos químicos por contaminación cruzada durante el proceso del café en la finca.

Fuente: Avance Técnico Cenicafé n.° 316

Tabla 4. Ficha de especificaciones técnicas de la bebida de café producida con el café verde exportado por Colombia.

Nombre del producto	Bebida de café
Lugar de preparación de la bebida	Países importadores de Europa; Estados Unidos y países del Asia.
Materias primas	Café almendra clasificado tipo exportación. Agua de buena calidad, limpia, sin partículas, olores o sabores a químicos, ni contaminación por químicos o microorganismos.

Nombre del producto	Bebida de café
Etapas antes de obtener la bebida de café	Tostación a temperatura de 210 a 230°C o superior, grado de tostación media o alta de 15 a 16% hasta 22% o más; tamaño de molienda fina, media o gruesa. Condiciones y rangos de tostación y molienda según el tipo de preparación, usos y costumbres del consumidor.
Condiciones de almacenamiento del café tostado	En sitios higiénicos, secos y frescos, en empaques inertes, resistentes y herméticos a la humedad y al contacto del producto con el oxígeno del aire que causa rancidez y sabores indeseables.

Nombre del producto	Bebida de café
Método de preparación de la bebida	Cualquier tipo de preparación dependiendo del gusto del consumidor, usos y costumbres del lugar. El tipo de preparación depende del uso sea doméstico o industrial, de la forma de contacto agua y café, y del método de separación del café agotado (cunchos o borra). Puede prepararse en olla, cafetera pistón o al vacío, filtros de tela o papel, preparación por goteo, en greca, como espresso, por precolación y otras. Se utilizan en la mayoría de las preparaciones de 5 a 7 g de café tostado y molido por cada 100 ml de agua caliente. Para café espresso se utiliza 10 g o más de café por cada 100 ml de agua.
Tipo de recipiente para servir la bebida	Pocillo, taza o vasos de materiales como porcelana, vidrio, plástico o porex (icopor).
Cliente	Consumidores en general, salvo restricciones médicas.

Nombre del producto	Bebida de café
Características organolépticas del café tostado y molido de buena calidad de Colombia	Aroma intenso, pronunciado, balanceado, equilibrado, fresco, natural del café, con notas dulces, tostados, florales, frutales, herbales, a especias.
Desviaciones y defectos en el aroma del café tostado y molido	Aromas a verde, contaminado, olores extraños a sustancias químicas, tierra, mohos, fermento, reposo, envejecido, humo, carbonoso.
Características organolépticas de la bebida de café de buena calidad	Aroma: intenso, pronunciado, balanceado, equilibrado, fresco, con notas dulces, tostados, naturales, florales, frutales, herbales, a especias. Acidez: alta, agradable, pronunciada, delicada. Amargo: moderado, medio, equilibrado, balanceado. Cuerpo: moderado, medio, equilibrado, balanceado, completo. Impresión global: buena, balanceada, suave, sabores dulces, tostados, cítricos, florales, frutales, herbales, a especias.

Nombre del producto	Bebida de café
Desviaciones y defectos de las características organolépticas de la bebida de café	Aroma: verde, contaminado, olores extraños a sustancias químicas, tierra, mohos, fermento, reposo, envejecido, humo, humedad, reposo, carbonoso. Acidez: nula, agria, picante, astringente, imperceptible, vinagre, fermento, stinker, metálico, extraño. Amargo: muy fuerte, no equilibrado, imperceptible, escaso, extraño. Cuerpo: aguado, espeso, muy fuerte, lleno, sucio, flojo, pesado. Impresión global: insípida, astringente, fermento, stinker, fenol, contaminado, tierra, mohoso, húmedo, sucio, reposo, envejecido, carbonoso, quemado, ahumado, humo, metálico.
Defectos no admisibles en la bebida de café	Olores y sabores a vinagre, fenol, stinker, fermento, químico, tierra, contaminaciones a químicos, sabores y olores extraños y no propios del café arábica.
Adulteraciones	Café Robusta y de otras especies. Café de variedades arábica de otras procedencias. Vegetales, cereales, tinturas y otros materiales líquidos o sólidos adicionados intencionalmente.

Nombre del producto	Bebida de café
Riesgos químicos	Residuos de plaguicidas o contaminaciones químicas Ochratoxina A (OTA): la dosis máxima tolerable diaria de OTA para una persona de 60 kg de peso corporal ha sido estimada en 300 nanogramos*. Valores de OTA de 3 a 4 ppb en café tostado son límites guía.

Fuente: Avance Técnico Cenicafé n.° 316
* un nanogramo (ng) equivale a una mil millonésima de gramo.

Ejercicio 2. Especificaciones técnicas del café de buena calidad.

De acuerdo con las tablas anteriores, respondo las siguientes preguntas:

1) ¿Cuál es el contenido de humedad admisible para el café pergamino seco y el café almendra?

_____

2) ¿Cuáles son las desviaciones de humedad que afectan la calidad del café pergamino seco y del café almendra?

_____

3) ¿Cuáles son las desviaciones de olor que afectan la calidad del café pergamino seco y del café almendra?

_____

4) ¿Cuáles son los defectos no admisibles para el café pergamino seco?

_____

_____

5) ¿Cuáles son los riesgos biológicos para el café pergamino seco?

_____

_____

6) ¿Cuáles son los riesgos químicos para el café pergamino seco?

_____

_____

Comparto esta experiencia con mis amigos y vecinos.

El café producido en Colombia es reconocido en todo el mundo como un producto de alta calidad con el sabor y aroma que lo hace ser uno de los más apetecidos por los clientes en Norte América, Europa y Asia, entre otros.

En la siguiente tabla se describen las características organolépticas (de gusto) del café de Colombia valorada por expertos nacionales y del exterior.

Tabla 5. Características organolépticas de cinco genotipos de café evaluados por cuatro paneles internacionales.

Genotipo	Características	Paneles			
		USA	Canadá	Inglaterra	Colombia
Colombia Rojo	Acidez	Verdosa	Medio		Mediana alta
	Cuerpo	Alto	Medio	Completo	Medio
	Aroma				Aromático
	Otro			Buena calidad - Café arábigo lavado	Sabor balanceado
Colombia Amarillo	Acidez	Verdosa	Baja		Mediana alta
	Cuerpo	Alto			Alto
	Aroma				Aromático
	Otro			Buena calidad - Café arábigo lavado	Sabor balanceado
Caturra	Acidez	Equilibrada-delicada	Mediana alta	Algo verdosa	Muy alta
	Cuerpo	Medio	Medio		Alto
	Aroma				Frutal
	Otro		Sabor dulzón	Buena calidad - Café arábigo lavado	Sabor cítrico

Genotipo	Características	Paneles			
		USA	Canadá	Inglaterra	Colombia
Borbón	Acidez	Equilibrada-delicada	Baja	Satisfactoria	Mediana alta
	Cuerpo	Medio		Carente	Alto
	Aroma				Herbal
	Otro		Tostión pobre	Algo de dureza - borderline (café limpio, sin defectos, pero sin ser óptimo)	Sabor cítrico
Típica	Acidez	Verdosa	Mediana		Mediana alta
	Cuerpo	Alto	Medio		Alto
	Aroma				Aromático
	Otro		Sabor típico - estandar	Buena calidad - Café arábigo lavado	Acidez agresiva

Fuente: Avance Técnico Cenicafé n.° 303

Los cafés especiales de Colombia

El café "100% Colombiano" fue uno de los primeros en el mercado internacional de cafés especiales debido a su origen y cualidades organolépticas. Es así como los cafés Supremos de Colombia son reconocidos como especiales por su origen al lado de otros importantes cafés tales como: el café Mocha de Yemen, Java de Sumatra, Grado AA de Kenia y el Celebese de Indonesia.

Pero no todo el café colombiano sabe igual; existen muchas circunstancias que lo hacen particular, como: la oferta ambiental, los suelos y el cuidado en su producción, que permiten que se les considere especiales en el mercado internacional. De igual forma, el origen, composición, procesos, buenas prácticas, empaque y garantía de calidad confieren características que hacen al café especial, reconocido y consumido con confianza. Por ejemplo, en estudios realizados por Cenicafé en el ecotopo 206B (condiciones agroecológicas de los municipios de Fresno y Palocabildo en el departamento del Tolima) se pudo determinar la influencia de la altura sobre el nivel del mar en las características de calidad del café tostado y de la bebida.

El Programa de Cafés Especiales Colombianos, de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, ha definido estos tipos de cafés como aquellos valorados por los consumidores por sus atributos consistentes, verificables y sostenibles y por los cuales están dispuestos a pagar precios superiores que redunden en un mayor bienestar de los productores.

Es así como los Cafés Especiales Colombianos están divididos en tres grandes categorías:

Los cafés de Origen

Son cafés que provienen de una región o finca, con cualidades únicas, debido a que crecen en sitios especiales. Son vendidos de igual manera al consumidor final sin ser mezclados con otras calidades o cafés provenientes de otros orígenes. Los clientes los prefieren por sus especiales atributos en su sabor y aroma.

Regional Coffee	Exotic Coffee	Estate Coffee
Son aquellos que provienen de una región específica, reconocida por sus cualidades particulares. Se le ofrecen al consumidor puros, sin mezcla con productos de otros orígenes. Estos cafés exigen altos estándares de calidad.	Cafés con características de sabor único que se cultiva en condiciones microclimáticas, agroecológicas y socioculturales plenamente delimitadas geográficamente.	Son los provenientes de una finca que tenga producciones mayores a 500 sacos de 60 kilos por año que cumplen con los mas rigurosos estándares de calidad.

Fuente: http://www.cafedecolombia.com/nuestrosprod/cafespeciales/pag_categorias.html

Los cafés Sostenibles

Son cafés cultivados por comunidades que tienen un serio compromiso con la protección del medio ambiente a través de la producción limpia y la conservación de la bioriqueza de sus zonas. También promueven el desarrollo social de las familias cafeteras que los producen. Los clientes los prefieren porque cuidan la naturaleza y promueven el mercado justo con los países en vías de desarrollo.

Conservation Coffee	Relationship Coffee	Organic Coffee
Estos cafés son reconocidos por su relación con el medio ambiente y la biodiversidad. Buscan mantener el equilibrio entre la presencia humana y los recursos naturales por medio de prácticas amistosas de cultivo.	Entorno a un proyecto productivo, existen una seria de elementos de desarrollo social y cultural como: el trabajo asociado de varios productores, el compromiso y la solidaridad, el mejoramiento de la calidad de vida y la protección del medio ambiente. Su comercialización implica mantener una relación entre el cliente y el productor a través de la institución para lograr trasladar al productor el mayor sobreprecio posible y los aportes del cliente, con el fin de mejorar las condiciones sus condiciones de vida.	Son los que se cultivan sin la utilización de agroquímicos ni fertilizantes químicos. Son comercializados con una certificación expedida por una firma especializada, encargada de inspeccionar y vigilar las prácticas del cultivo, su proceso de trilla, almacenamiento y transporte.

Fuente: http://www.cafedecolombia.com/nuestrosprod/cafespeciales/pag_categorias.html

Los cafés de Preparación

Son cafés con una apariencia especial por su tamaño y forma lo que los hace apetecidos en el mercado internacional. También pertenecen a esta categoría los cafés que se buscan de acuerdo a las preferencias de un cliente en particular y se acopian para ofrecer un producto consistente.

Peaberry Coffee	Supremos Coffee	Select Coffe
Son cafés cultivados en zonas de altura, de los cuales se seleccionan aquellos granos en forma de caracol que producen una taza única de alta acidez. Son apreciados por los compradores, pues su tamaño uniforme permiten una tostión homogénea.	Son cafés que se ofrecen de acuerdo a una clasificación granulométrica o tamaño de gano como: Europa, Extra Supremo y Premium.	Son los cafés que resultan de una cuidadosa selección, realizada por solicitud del cliente, siguiendo un protocolo definido.

Fuente: http://www.cafedecolombia.com/nuestrosprod/cafespeciales/pag_categorias.html

Ejercicio 3. Los cafés especiales de Colombia.

De acuerdo con la información relacionada

1) ¿Cuáles son las tres grandes categorías de los cafés especiales de Colombia?

_____

_____

2) ¿Cuáles son los tres tipos de café especial de la categoría de los cafés de origen?

_____

_____

3) ¿Cuáles son los tres tipos de café especial de la categoría de los cafés sostenibles?

_____

_____

4) ¿Cuáles son los tres tipos de café especial de la categoría de los cafés de preparación?

_____

_____

5) ¿Qué otro tipo de café especial conozco?

_____

_____

6) ¿En que categoría y en qué tipo de café especial puedo encontrar más opciones de negocio para mi empresa y/o para mi vereda?

_____

_____

Comparto esta experiencia con mis amigos y vecinos.

La trazabilidad del café

La trazabilidad o rastreabilidad significa seguir la pista de un producto en el tiempo y en el espacio por medio de procedimientos, registros de información y sistemas de identificación, para conocer la procedencia y los procesos de elaboración, comercialización y distribución de dicho producto.

La trazabilidad sirve como garantía de origen del café y ante todo de transparencia, de tal forma que se controlan las prácticas fraudulentas como la alteración. La trazabilidad contribuye además con los requerimientos para la certificación de la denominación de origen del café.

A su vez, la trazabilidad mejora las oportunidades de los productores para colocar sus productos en mercados específicos o especiales que solicitan información sobre la certeza del origen, y sobre las diferentes etapas del proceso productivo, ya que comprende el origen de las materias primas, los ingredientes o los componentes del producto; la historia sobre su procesamiento y la distribución y la localización del producto después de su entrega.

En la Unión Europea, por ejemplo, las empresas agrícolas, procesadoras y distribuidoras de alimentos están obligadas a llevar registros de los procesos, a identificar a las empresas o personas proveedoras, a conocer la fuente de las materias primas e ingredientes y a conocer a quién se han vendido los productos. Esta información debe estar a disposición de las autoridades competentes en caso de requerirse.

¿Por qué y para qué la trazabilidad en el café?

El principal objetivo de la trazabilidad es garantizar la inocuidad (adecuada calidad sanitaria) aunque la información que se obtiene sirve también para la administración del negocio cafetero y para la toma de decisiones encaminadas a la mejora de los procesos como parte de las estrategias de mejoramiento continuo de la calidad en toda la cadena productiva del café en el país.

La trazabilidad le permite al consumidor tener la confianza y la garantía de transparencia en la información sobre el producto. Además, la trazabilidad permite hacer seguimiento del café a través de sus procesos y permite establecer las especificaciones de calidad del café producido en la finca, la región y el país. De esta forma, contribuye a documentar la diferenciación del café con respecto a otros orígenes.

La trazabilidad facilita a los comercializadores nacionales y exportadores el cumplimento de requisitos de los clientes sobre calidad y de otros aspectos como el cuidado del medio ambiente en la producción del café.

La trazabilidad permite la administración y la gestión oportuna de alertas sanitarias, que pueden dañar la imagen comercial de una marca de café. Además, la trazabilidad permite identificar a todos los participantes en la producción del café exportado y consumido.

Registros de trazabilidad del café pergamino en la finca

Para llevar un registro de trazabilidad del café en la finca no se requiere necesariamente del uso de tecnologías avanzadas. Un pequeño productor de café puede desarrollar y controlar el seguimiento adecuado de la trazabilidad del producto mediante registros manuales, utilizando formatos sencillos.

La información necesaria para la trazabilidad sobre el origen y procedencia del café puede conseguirse de los datos actualizados en el Sistema de Información Cafetera (SICA) que proporciona el Servicio de Extensión de los Comités Municipales de Cafeteros.

Para el seguimiento de la trazabilidad del producto en la finca cafetera se debe utilizar un sistema de codificación y etiquetado que permita la identificación de cada bulto, lote o cargamento de café producido y comercializado, y que facilite la relación entre los insumos, la calidad de la cereza y los procesos seguidos para la producción del café. En la tabla 6 se relacionan los aspectos más relevantes que deben considerarse para el registro de trazabilidad del café en la finca cafetera.

Tabla 6. Registros de trazabilidad del café en la finca

Etapa	Registros de trazabilidad
Origen geográfico	Departamento, municipio, vereda, finca, lote, altitud, latitud, longitud, Código SICA, unidad de suelos, identificación del productor.
Siembra	Especie y variedad botánica. Proveedores de la semilla (certificado de la semilla).
Cultivo	Sistema de cultivo (a plena exposición, a la sombra, orgánico, entre otros). Edad del cultivo, fechas de las labores del cultivo, identificación de las plagas y enfermedades del cultivo, infestación por broca en el lote y en la finca. Identificación de los productos aplicados, dosis, fechas de aplicación, proveedores. Productividades del café. Nombres de los responsables de la realización de las labores del cultivo y fitosanitarias.
Cosecha	Calidad de la cereza: aspecto, olor, % de frutos maduros; % de frutos dañados por broca. Fecha y tipo de recolección (manual, selectiva, no selectiva), condiciones (lluvia, sol). Nombre del responsable de la cosecha (caficultor o administrador). Tipo y procedencia del empaque del café cereza. Medio de transporte del café cereza al beneficiadero. Nombre de los responsables del transporte del café cereza.

Etapa	Registros de trazabilidad
Beneficio	Higiene y estado del beneficiadero. Tipo de beneficio. Tipo de secado. Forma de recibo del café cereza y de clasificación. Tipo de despulpado y de clasificación. Tipo y tiempo de fermentación. Tipo de desmucilaginado. Forma de lavado y de clasificación. Procedencia del agua utilizada en beneficio. Lugar y tipo de secador. Tiempo de secado. Tipo y proveedores de los combustibles usados en el secado. Rendimientos obtenidos. Fechas de operaciones. Nombres de los responsables de las operaciones y controles de beneficio y secado.
Manejo de residuos	Forma y lugar de disposición de aguas residuales, pulpa, mucílago y basuras. Forma y lugar de disposición de producto deteriorado. Nombres de los responsables de las operaciones y de los controles en el manejo de residuos y de producto deteriorado.

Etapa	Registros de trazabilidad
Empaque	Tipo y procedencia del empaque de café pergamino. Estado e higiene del empaque. Fecha de empaque. Nombre del responsable del empacado.
Almacenamiento	Lugar de almacenamiento del café. Estado e higiene del lugar de almacenamiento. Condiciones de almacenamiento del café (temperatura, humedad, ventilación). Fecha de almacenamiento. Nombres de los responsables del almacenamiento y controles efectuados.
Transporte	Higiene y estado del medio de transporte. Tipo de transporte. Fecha de transporte. Responsable del transporte de café pergamino.
Análisis de calidad del café	Humedad de los granos. Calidad física: aspecto, olor, color, tamaño, % brocado, % vinagre, % decolorado, % pasillas. Almendra sana. Calidad de la bebida (prueba de tasa). Lugar, fechas, y responsables de evaluaciones.
Análisis de inocuidad del producto	Residualidad de plaguicidas en el café almendra. Contenido de OTA en el café almendra. Calidad del agua de la finca usada en el beneficio. Lugar, fechas, y responsables de evaluaciones.

Etapa	Registros de trazabilidad
Certificaciones	Tipo de certificaciones de la finca o del producto. Otros certificados según el tipo del café y del mercado.
Lugar de venta	Municipio donde se vende. Nombre de la empresa compradora del café. Fecha de venta. Nombres de los participantes en la transacción comercial.

En cada finca donde se quiere tener los registros de trazabilidad del café que se produce, se hace necesario diseñar una etiqueta que le permita a los participantes en la cadena de suministro del café identificar los aspectos relevantes de la trazabilidad. El diseño de dicha etiqueta puede depender de las exigencias del comprador o partir de las necesidades del productor, en todo caso, debe contener la información suficiente para garantizar la adecuada trazabilidad del café de la finca.

A continuación se presenta un ejemplo propuesto de etiqueta para una finca cafetera.

Tabla 7. Ejemplo de etiqueta de café pergamino seco producido en la finca.

Etiqueta de café pergamino seco producido
en la finca LA ESPERANZA

Departamento:_____	Municipio:_____
Código SICA:_____	Lote de cultivo:_____
Variedad:_____	Calidad de la cereza:_____
% maduro _____	Infestación por broca:_____%

Tipo de beneficio: Fermentación natural:_____Becolsub:_____

Tipo de secado: al sol:_____ mecánico:_____

Fecha de beneficio: (día/mes/año) (___/___/_____)

Fecha de empaque: (día/mes/año) (___/___/_____)

Humedad del café pergamino:_____%

Peso de los bultos: _____Kg Número de bultos: _____

Peso total:_____Kg

Fecha de transporte: (día/mes/año)(___/___/_____)

Medio de transporte:_____

Empresa o persona responsable del transporte: _____

Cuidad de venta del café:_____

Empresa que compra o acopia:_____

Responsable de la venta del café:_____

Fecha de venta: (día/mes/año) (___/___/_____)

Código del producto(Ej. código de barras, numéricos):_____

Ejercicio 4. La trazabilidad del café de mi finca.

A continuación diseño una etiqueta que permita registrar la información del café que produzco en mi finca con el propósito de garantizar su trazabilidad.

Comparto esta experiencia con mis amigos y vecinos.

REFLEXIONO Y CONCLUYO...

A través del desarrollo de esta guía de aprendizaje, tengo claro que:

- La Calidad del café de Colombia es el resultado de muchos factores naturales, biológicos, climáticos, botánicos, humanos, culturales y también consecuencia de los procesos y operaciones que se realizan por personas en toda su cadena productiva en la finca hasta la exportación y consumo.

- El café de Colombia se clasifica en el mercado internacional como SUAVE LAVADO, debido a la especie cultivada, arábica, y al proceso de poscosecha, beneficio húmedo.

- Las desviaciones de humedad del café pergamino seco y del café almendra son menores a 10% y mayores a 12%.

- Los defectos no admisibles en el café pergamino seco son: granos con pulpa adherida parcial o totalmente, granos vinagres, granos manchados, granos mohosos a simple vista, de color verde, gris, rosa, o blanco, granos severamente dañados por insectos, olores extraños.

- Los cafés Supremos de Colombia son reconocidos como especiales por su origen al lado de otros importantes cafés tales como: el café Mocha de Yemen, Java de Sumatra, Grado AA de Kenia y el Celebese de Indonesia.

- Los cafés de origen son cafés que provienen de una región o finca, con cualidades únicas, debido a que crecen en sitios especiales.

- Los cafés sostenibles son cafés cultivados por comunidades que tienen un serio compromiso con la protección del medio ambiente a través de la producción limpia y la conservación de la bioriqueza de sus zonas.

- Los cafés de preparación son cafés con una apariencia especial por su tamaño y forma lo que los hace apetecidos en el mercado internacional.

- El principal objetivo de la trazabilidad es garantizar la inocuidad (adecuada calidad sanitaria) aunque la información que se obtiene sirve también para la administración del negocio cafetero y para la toma de decisiones encaminadas a la mejora de los procesos como parte de las estrategias de mejoramiento continuo de la calidad en toda la cadena productiva del café en el país.

- La trazabilidad sirve como garantía de origen del café y ante todo de transparencia, de tal forma que se controlan las prácticas fraudulentas como la alteración.

Ejercicio 5. Mis conclusiones de la guía 1.

Elaboro mis propias conclusiones y las comparto con mi familia y vecinos:

1) El conocimiento de las especificaciones del café de Colombia me sirve para tomar decisiones en mi empresa relacionadas con la calidad de la siguiente manera:

_____

_____

_____

_____

_____

2) El conocimiento de las categorías de cafés especiales de Colombia me sirve para tomar decisiones en mi empresa relacionadas con la calidad de la siguiente manera:

_____

_____

_____

_____

_____

3) El conocimiento de la trazabilidad me sirve para tomar decisiones en mi empresa relacionadas con la calidad de la siguiente manera:

_____

_____

_____

_____

_____

Ejercicio 6. Análisis de mis avances.

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

1) ¿Fortalecí verdaderamente mis conocimientos frente al tema? ¿Por qué?

_____

_____

_____

_____

_____

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

3) ¿Cuáles fueron los aspectos negativos?

4) ¿Qué aspectos debo reforzar de la guía 1?

PREGUNTAS Y COMENTARIOS PARA COMPARTIR CON MI GRUPO

Ejercicio 7. Preguntas e inquietudes de la guía 1.

1) En el próximo encuentro grupal socializaré las siguientes experiencias de las actividades desarrolladas en la presente guía:

_____

_____

_____

2) Y manifestaré las siguientes inquietudes, para ser resueltas con el tutor y mis compañeros de grupo:

_____

_____

_____

_____

_____

En la siguiente guía voy a conocer como se asegura la calidad del café con la adopción de las Buenas Prácticas Agrícolas.

GUÍA 2

¿Cuáles son las Buenas Prácticas Agrícolas que permiten asegurar la calidad del café?

En la presente guía de aprendizaje, en forma sencilla, voy a comprender como son las Buenas Prácticas Agrícolas que permiten asegurar la calidad del café que produzco en mi finca. Con la ayuda de mi tutor y mis compañeros de grupo identificaré cuales son las Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Higiene que se debo implementar en mi finca para asegurar la buena calidad del café que produzco y mejorar la competitividad del café que produzco.

RECONOZCO LO QUE SÉ

Ejercicio 8. Las Buenas Prácticas Agrícolas.

Antes de profundizar más en el tema de las Buenas Prácticas Agrícolas, es conveniente explorar mis conocimientos acerca de este tema. Para ello responderé de forma espontánea las preguntas que se relacionan a continuación, contestando lo que conozco. Las preguntas que no comprenda no las responderé. Tampoco tendré en cuenta los conceptos que no conozco.

1) ¿Qué entiendo por inocuidad del café?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

2) ¿Qué es la Ochratoxina A?

_____

_____

_____

3) ¿ Qué entiendo por Buenas Prácticas de Higiene?

_____

_____

4) ¿ Qué entiendo por Buenas Prácticas Agrícolas?

_____

_____

5) ¿Cuáles son los beneficios de implementar las Buenas Prácticas Agrícolas en mi finca?

_____

_____

6) De acuerdo con mis respuestas, considero que mis conocimientos acerca de las Buenas Prácticas Agrícolas son:

_____

_____

Comparto esta experiencia con mis amigos y vecinos.

El café de buena calidad presenta tanto buen aspecto del grano y buen sabor como una adecuada calidad sanitaria o inocuidad.

La inocuidad significa que los productos para el consumo humano tales como alimentos, bebidas, cosméticos y medicamentos no contengan sustancias químicas o microorganismos patógenos o contaminantes, en cantidades que puedan comprometer la salud de los consumidores o causar su muerte.

¿Cuáles son los riesgos para la inocuidad del café?

Un riesgo es cualquier agente físico, químico, biológico o cualquier condición que pueda causar efecto adverso a la salud de los consumidores y por tanto, conlleve a la pérdida de la inocuidad y la calidad del café. Son fuentes de contaminación del café en el campo: las aguas contaminadas, los estiércoles, los residuos orgánicos, las sustancias químicas, las condiciones de insalubridad y la poca higiene del personal, los equipos y las instalaciones.

En la industria los riesgos para la inocuidad del café son: los residuos, los combustibles, los problemas de higiene en las instalaciones y personal o los errores en el control de plagas en el almacenamiento.

La broca del café (Hypothenemus hampei) es el agente de riesgo biológico más importante para la inocuidad del café durante su cultivo y durante el secado. También el gorgojo (Araecerus fasciculatus Degeer) y los roedores se constituyen en peligros biológicos, principalmente durante el almacenamiento de los granos de café.

Varios hongos originan pérdida de la inocuidad y calidad del café descomponiendo el grano, afectando su aspecto y originando sabores mohosos que afectan la bebida. El hongo Aspergillus ochraceus produce la Ochratoxina A (OTA) que es uno de los principales riesgos químicos del café, junto con insecticidas y agroquímicos.

Las fuentes de contaminación química pueden provenir del agua, los empaques, los equipos, los materiales, las ropas y el aire. Las contaminaciones químicas pueden causar cáncer, intoxicación, envenenamiento y la muerte. Algunos gobiernos ya han establecido regulaciones para la OTA y los residuos químicos en el café.

Los granos infestados por insectos, los daños físicos de los granos, las prácticas inadecuadas en el procesamiento del café, la falta de higiene en instalaciones y la presencia de residuos e impurezas en los granos como cáscaras, pulpas, granos de otros tipos, maderas, tierra, granos deteriorados y granos húmedos favorecen la proliferación de mohos con el consecuente riesgo para la inocuidad y la calidad del café.

¿Cuáles son los riesgos para la calidad de la bebida?

Los granos de café brocados, mohosos, vinagres, negros, decolorados, reposados, contaminados por agentes químicos o por microorganismos causan los más graves riesgos para la calidad de los granos y de la bebida, ya que ocasionan aromas y sabores inaceptables como fenol, a tierra, acre, agrio, contaminado y envejecido.

La Ochratoxina A

La Ochratoxina A, abreviada como OTA es una micotoxina, es decir, una sustancia química tóxica producida por hongos o mohos. Esta sustancia contamina los alimentos para los humanos y los animales, especialmente los granos y productos almacenados, causando grandes pérdidas económicas y problemas en la salud. Esta sustancia es muy tóxica, aún en pequeñas cantidades, y puede causar múltiples trastornos agudos o crónicos como cáncer, mutaciones y alteraciones de diferente índole.

La contaminación de OTA no se detecta por la apariencia del grano de café, la bebida tampoco tiene algún sabor o aroma que indique que puede estar contaminada. Por tanto, se requieren técnicas biológicas y químicas para determinar la presencia de la sustancia en el café y los alimentos.

Tabla 8. Resultados de estudios sobre contenidos de OTA en café.

Tipo de café	ppb de OTA
Tostado	1,78
Café en supermercado	6,5
Almacenado	4,00 - 8,19
Recogido del suelo	10,00 - 592

Fuente: Avance Técnico Cenicafé n.° 317

Para obtener valores de OTA de 2 a 6 ppb previstos como límites en café, será suficiente con menos de un grano contaminado con la sustancia en una tonelada de granos de café.

Tabla 9. Frecuencia del hongo Aspergillus ochraceus en instalaciones de las fincas cafeteras.

Ambiente	Porcentaje (%) de muestras con hongo
Superficies secadores solares	1,4
Superficies despulpadora y tanques	2,9
Cafetales	2,9
Superficies secadores mecánicos	4,3
Ambientes internos secadores solares	10,1
Suelo	11,6
Ambientes internos secadores mecánicos	11,6
Granos de café almendra	15,5
Ambientes externos secadores	20,3
Granos de café pergamino	23,2
Cisco	24,6
Ambientes beneficiaderos	26,9

Fuente: Avance Técnico Cenicafé n.° 352

Ejercicio 9. Los riesgos de contaminación del café.

De acuerdo con la información relacionada :

1) ¿Cuáles son los principales riesgos para la inocuidad del café que puedo identificar en mi finca?

_____

_____

_____

2) ¿Cuáles son los principales riesgos para la calidad de la bebida que puedo identificar en mi finca?

_____

_____

_____

3) ¿En cuales procesos existe mayor riesgo de contaminación del café por OTA?

_____

_____

_____

Comparto esta experiencia con mis amigos y vecinos.

Factores que favorecen la producción de OTA en café

Las condiciones que favorecen la producción de OTA en café son:

-Daños mecánicos y de insectos en los granos.

-Contaminación del café con los hongos toxigénicos productores de OTA, en cualquier etapa del proceso (desde el cultivo hasta el consumo), a través de residuos y materiales contaminados, como por ejemplo, pulpa, tierra y granos deteriorados.

-Almacenamiento inadecuado: granos con humedad mayor a 12% en sitios no ventilados, con temperatura mayor a 23°C y humedad relativa mayor al 80%.

-Rehumedecimiento y contaminación de los granos de café durante el transporte.

De acuerdo con lo anterior, la mejor forma de prevenir la OTA en el café es controlando las condiciones de cultivo, beneficio, secado, almacenamiento, transporte y procesamiento, es decir, todos los procesos en los cuales se manipula el café.

¿Cómo prevenir la OTA en café?

La mejor forma de prevenir la Ochratoxina A en café es controlando la presencia de mohos, la humedad en los granos; y sobre todo, controlar las condiciones de manejo del café durante el proceso. Es necesario entonces realizar los procesos del café desde el cultivo hasta la exportación y consumo con Buenas Prácticas de Higiene (BPH), Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura o Proceso (BPM).

Ejercicio. La Ochratoxina A.

De acuerdo con la información relacionada: ¿Qué prácticas puedo realizar en mi finca para prevenir la presencia de OTA?

_____

_____

Comparto esta experiencia con mis amigos y vecinos.

Las Buenas Prácticas Agrícolas para el café

Las Buenas Prácticas Agrícolas se basan en las guías sobre Buenas Prácticas de Higiene y Manufactura (BPM) publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Ministerio de Salud de Colombia, y que comprenden los requisitos y principios de higiene sobre la forma como deben efectuarse la producción, el procesamiento, el empaque, el almacenamiento, el transporte y la distribución de los alimentos, con el fin de controlar y reducir los riesgos que afectan la inocuidad y la calidad del producto. Cuando las labores de producción se realizan en fincas o granjas (producción primaria), se especifican como Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

Las BPA son medidas preventivas, ya que las evaluaciones rutinarias de OTA o residuos de plaguicidas son difíciles de realizar por la mayoría de los caficultores y son muy costosas.

Las BPA permiten generar una cultura de la calidad en la producción, procesamiento y consumo del café. Deben aplicarse para una mayor competitividad del café colombiano en los mercados internacionales y nacionales.

Las BPA comprenden las Buenas Prácticas Agronómicas y las Buenas Prácticas de Higiene para la cosecha, el beneficio húmedo, el empaque, el almacenamiento y transporte del café pergamino seco. Incluyen al personal, las instalaciones, los equipos y los procesos de producción.

El desarrollo de los procesos del café bajo los principios de Buenas Prácticas conlleva a ventajas tales como:

- Producción y exportación de café de mejor calidad.
- Garantía al consumidor sobre la inocuidad del producto.
- Disminución de riesgos, defectos y rechazos del producto.
- Control de contaminaciones y adulteraciones.
- Mejora de las condiciones de higiene del café en su procesamiento.

- Mejora de la imagen del café para su comercialización.
- Valor agregado de un producto certificado, que incide en las utilidades.
- Son la base para el establecimiento de sistemas de aseguramiento de la Calidad y la inocuidad del café.

Para lograr las BPH en los procesos del café debo tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Capacitar en higiene y procesos a todo el personal.

- Tener un programa de higiene y realizar los procesos de limpieza y desinfectación para el personal, las instalaciones, los equipos y utensilios utilizados para el manejo del café en la finca, cooperativas, trilladoras, bodegas, medios de transporte.

- Evitar la contaminación del café cereza cosechado con tierra, frutos o granos del suelo.

- Evitar la contaminación cruzada del café pergamino y almendra con pulpas, pasillas, agua contaminada, cisco o cualquier residuo de origen animal o vegetal.

- Asegurarme de que los sitios y fosas para el manejo de los residuos del café como pulpas, mucílago, pasillas y aguas residuales, estén alejados de los secadores y sitios de almacenamiento del café.

- Disponer todos los residuos de clasificación del café durante el proceso, tales como frutos deteriorados, pulpas, pasillas, flotes, etc. en las fosas de descomposición para pulpas.

- No pisar el café durante el secado, clasificación y el empaque. No permitir que los animales entren en contacto con el producto.

- Lavarme las manos o los guantes después de manipular pulpas, residuos, animales y otras sustancias.

- No almacenar café pergamino húmedo, ni amontonarlo durante el proceso de secado. Tampoco mezclar cafés en diferentes estados de humedad.
- Utilizar empaques limpios y secos para el café.
- Asegurarme de que el sitio de almacenamiento sea ventilado, seco, y que no haya humedad, ni superficies o espacios que permitan el refugio de las plagas o insectos.
- Colocar el café empacado sobre estibas limpias, asegurándome de que el café quede retirado de las paredes y techos al menos 30 cm para lograr una buena ventilación.
- Para garantizar que no ocurra contaminación bañarme y cambiarme la ropa y guantes después de manejar sustancias químicas en el cultivo y antes de manipular el café en el beneficio o en el almacenamiento.
- Almacenar fertilizantes, herbicidas, funguicidas, insecticidas, combustibles, pinturas, solventes, pegantes en sitios separados del café almacenado.
- No permitir que el café se rehumedezca o se contamine durante el transporte.

Como Buenas Prácticas Agronómicas y de Proceso para prevenir el deterioro de mohos y OTA en el café:

- Realizo un cuidadoso y efectivo control de la broca del café.
- No junto los granos y frutos recogidos del suelo (tierra) con el café cosechado. Estos, los pongo a descomponer en las fosas de pulpa.
- Permito el compostaje completo de la pulpa antes de usarla para sus cultivos.
- Evalúo la calidad del café cereza al recibirlo y luego de retirar los frutos dañados y negros.

- Verifico que los granos despulpados que deja en el tanque para el proceso de fermentación, así como los granos ya desmucilaginados estén libres tanto de pulpas como de granos que aún tengan restos de pulpa adherida.
- Utilizo agua limpia para el lavado del café.
- No seco el café sobre pisos de suelo.
- Inicio el secado del café inmediatamente después de lavado.
- Utilizo capas menores de 3 cm en el secado al sol, y menores de 40 cm en secado mecánico.
- Revuelvo el café de 3 a 4 veces diarias en el secado al sol.
- Verifico que la humedad final de secado del grano de café esté entre el 10 y el 12%.

Ejercicio 10. Las BPH y BPA.

De acuerdo con la información relacionada

1) ¿Cuáles son las BPH y BPA que puedo implementar inmediatamente en mi finca para mejorar la competitividad del café que produzco?

_____

_____

2) ¿Cuáles son las BPH y BPA que puedo implementar en el mediano y largo plazo en mi finca para mejorar la competitividad del café que produzco?

_____

_____

Comparto esta experiencia con mis amigos y vecinos.

BPH y BPA para los procesos del café en la finca

Las Buenas Prácticas de Higiene (BPH) comienzan con un programa de higiene de personal, instalaciones, equipos y empaques.

Por seguridad e higiene todo el personal debe quitarse sus joyas y cualquier objeto colgante, antes de iniciar las labores de procesamiento del café.

El personal no debe comer, ni masticar chicle, ni consumir bebidas, ni fumar, ni escupir en las áreas de proceso del café o manejo de residuos.

El personal debe usar ropas y elementos de protección adecuados según la labor, como guantes, caretas, gafas de seguridad, botas o calzado cerrado de material resistente e impermeable y de tacón bajo.

En la finca debe verificarse que los residuos como empaques de fertilizantes, insecticidas, fungicidas, herbicidas, pulpa, mucílago, aguas residuales, granos de café contaminados y empaques deteriorados se eliminen y descarten sin causar contaminación del café, ni del agua, y al mismo tiempo se cumpla con las normas ambientales y se proteja al personal.

Se debe evitar la contaminación del café con tierra, aguas residuales o contaminadas, sustancias químicas, animales, ropas sucias y equipos o superficies sucias.

No debe guardarse café pergamino húmedo, ni mezclarse grano de café de diferentes contenidos de humedad.

En la finca debe evaluarse tanto la calidad del agua como la del café cereza, el café pergamino seco y los empaques, con el fin de garantizar que el café obtenido sea apropiado para el consumo humano y que los materiales usados para su empaque están en buen estado físico e higiénico.

Todos los equipos y elementos usados para los procesos y operaciones del café deben mantenerse en buen estado de funcionamiento y limpios. Es necesario tomar todas las precauciones para asegurar que los procedimientos o sustancias usadas para la limpieza y el mantenimiento no contaminen el café.

Se recomienda que las áreas y equipos destinados al procesamiento del café no se utilicen para procesar ni almacenar otros alimentos, comida para animales o productos no comestibles. En caso de usarlos para algún alimento debe hacerse y verificarse una limpieza cuidadosa y desinfección antes del procesamiento del café.

El café que este contaminado y por tanto, no sea apto para el consumo humano debe rechazarse y eliminarse de tal forma que no retorne al proceso, ni se mezcle o use de ninguna forma para consumo humano.

Todo visitante a las instalaciones de procesamiento y almacenamiento del café en la finca debe cumplir las normas de higiene personal, para no contaminar el producto.

BPA en la recolección del café

Para la cosecha del café es necesario verificar que los recolectores tengan la habilidad y si es posible, la capacitación para la recolección selectiva de frutos maduros.

En cada finca deben planificarse los pases de recolección según los registros de floración, para obtener una mayor proporción de frutos maduros en la cosecha.

El café cosechado debe empacarse en sacos y recipientes limpios, libres de contaminaciones, protegerse de daños físicos y de altas temperaturas y entregarse pronto al beneficiadero, de tal forma que no se sobrefermente, se humedezca o se contamine.

Verifique que los recolectores de café no cosechen los frutos verdes. Como máximo puede tolerarse hasta 20 frutos verdes por cada kilogramo de café cereza recolectado, sin embargo, estos frutos verdes deben separarse por cualquier método de la cereza y de los granos despulpados, para no permitir que pasen al tanque de fermentación, ni al secado.

Para los frutos y granos recogidos del suelo (tierra) debe implementarse un sistema para su manejo en la finca de tal forma que no se junten con el café cosechado, sino que se empaquen por separado utilizando bolsas o cualquier recipiente y además, se descarten apropiadamente por descomposición, enterramiento, incineración o cualquier método efectivo, de tal forma que no prolifere la broca, ni se contamine el café.

BPA en el recibo del café cereza

El café cereza debe inspeccionarse y clasificarse antes del procesamiento.

Es necesario adoptar un sistema de evaluación de la calidad del café cereza al recibirlo, su madurez, aspecto y si está fresco.

El café cereza recibido debe clasificarse en zarandas, tanque sifón o cualquier método o con equipos que permitan retirar frutos dañados, flotes, impurezas y frutos verdes.

No se debe aceptar el café cereza si se conoce que contiene contaminantes que no pueden reducirse a niveles aceptables, por el procesamiento y la clasificación normal.

El café debe despulparse el mismo día de la cosecha, sin sobrepasar 10 horas después de la recolección.

Luego del despulpado debe usarse una zaranda o cualquier método para retirar pulpas y granos no despulpados, de tal forma que al tanque pasen solo granos libres de pulpas.

BPA en el secado del café

El secado del café es un proceso que evita el deterioro y por tanto, conserva su calidad. Cuando el grano de café pergamino contiene una humedad superior a 12,5% existe riesgo de deterioro microbiológico por hongos y bacterias, daño físico, pergamino manchado y decoloración de la almendra, pérdida de calidad de la bebida, sabores sucio, mohoso, terroso y de reposo.

Entre los procesos del café, el secado es una etapa crítica que requiere control. Es crítica ya que cualquier daño ocurrido es irreversible. El proceso se realiza para disminuir el contenido de agua inicial desde el 55% presente en el café pergamino húmedo hasta el 10-12%, valores en los cuales el café es más estable en su transporte y almacenamiento.

El secado del café depende de muchos factores, de los cuales uno de los más importantes lo constituyen las condiciones ambientales predominantes durante el proceso; pero también de la calidad del café a secar, de la superficie del secador y de los controles de proceso como el espesor de la capa de café y las prácticas aplicadas.

Cuando la carga para secado de café pergamino húmedo es de 13 kg/m2 de secador (capa de 2 cm de café pergamino húmedo) y al mismo tiempo el ambiente está seco y soleado, el secado toma 6 a 8 días, y el café solo permanece un día en condiciones favorables para el daño por mohos, en tanto que, para capas superiores a 4 cm de café en proceso de secado al sol en periodos lluviosos, propios de la cosecha del café en la zona central se requieren de 16 a 34 días para lograr el secado y los días críticos se incrementan a 4. Por otra parte, para capas de café de 2 cm, colocados a la sombra en época lluviosa el café permanece cerca de 5 días en el riesgo para la producción de OTA y de 20 a 30 días en condiciones favorables para la proliferación de mohos.

El café secado en condiciones favorables de brillo solar y tiempo seco presenta una coloración amarilla pareja y la taza es de muy buena calidad siempre y cuando se hayan llevado a cabo las Buenas Prácticas en todas las operaciones de cultivo, recolección y beneficio.

Por el contrario, un café secado en condiciones ambientales muy húmedas o en capas muy gruesas, sin haberlo revuelto durante el secado, tiene al final una apariencia de grano pálido y grisáceo, y la bebida revela defectos como sucio, áspero, mohoso y terroso.

El café procesado por vía seca (como las pasillas de finca en Colombia), permanece más de 9 días con humedad del 35 al 18% en condiciones favorables para la producción de OTA y cerca de 20 días en condiciones favorables para que ocurran fermentaciones indeseables que producen los sabores vinagre y stinker, y proliferen en él mohos.

En consecuencia, los riesgos para la calidad del café por el desarrollo de mohos con altos cuando el café pergamino se seca con granos guayaba, restos de pulpa, mucílago adherido o con granos defectuosos, que causan retrasos en el secado, heterogeneidad en la humedad, decoloración y defectos en la bebida. Por tanto, es necesario tomar las medidas necesarias para retirar estos residuos en el beneficio del café antes del secado del grano y disponerlos apropiadamente.

Los granos que se trillan para determinar visualmente la humedad, no deben mezclarse con los granos de café que todavía están en proceso de secado; estos granos ya trillados y húmedos tienen mayor riesgo de decolorarse y favorecen el desarrollo de mohos.

Es necesario proteger el café de la lluvia y de la humedad durante la carga, el transporte y el descargue.

BPH para el personal que labora en la finca

El caficultor y el administrador de la finca deben tomar las medidas y precauciones necesarias para garantizar que se cumplan las Buenas Prácticas de Higiene en todas las labores.

Lo más adecuado es que todo el personal que labora en las actividades de los procesos del café en la finca debe estar vinculado al sistema general de seguridad social establecido en las leyes vigentes.

El personal debe mantener la higiene personal, usar elementos de protección personal, examinar su salud y estar capacitado para realizar las labores agronómicas, de cosecha, beneficio, secado, empaque, almacenamiento y transporte del producto según sus funciones en la cadena de producción del café.

Todo el personal de la finca debe haber pasado por un reconocimiento médico. Cualquier operario que tenga una enfermedad contagiosa o una lesión de la piel infectada debe retirarse de las operaciones de procesamiento, empaque y transporte del café hasta que la lesión o enfermedad sea curada.

El administrador de la finca y el responsable del beneficio y secado deben acreditar certificados de capacitación y la experiencia necesaria para trabajar en la producción de café de forma higiénica. Los responsables de las labores agronómicas y del beneficio deben saber leer y escribir, para que puedan llevar los registros.

En la finca se debe contar con un plan de capacitación para todo el personal, que incluya las normas de higiene, el uso de elementos de protección personal, las normas de seguridad industrial, los peligros existentes para el producto, las fuentes de posible contaminación, y además, un plan de entrenamiento específico para el personal según las funciones que le correspondan sobre la forma de realizar las operaciones de las labores agronómicas, de cosecha, beneficio, secado, empaque y el manejo de los equipos.

La capacitación y entrenamiento del personal debe ser impartida por entidades y personas competentes. Se deben mantener registros del programa de capacitación del personal para verificación del sistema de aseguramiento de la calidad y la inocuidad del café de la finca.

Ejercicio 12 . Las BPH para el personal de la finca.

De acuerdo con la información relacionada

1) ¿Cuáles son las BPH que involucran al personal que puedo implementar inmediatamente en mi finca?

_____

_____

2) ¿Cuáles son las BPH que involucran al personal que puedo implementar en el mediano y largo plazo en mi finca?

_____

_____

Comparto esta experiencia con mis amigos y vecinos.

BPH para las instalaciones de la finca:

Cuartos para el personal

Para el aseo del personal se debe contar con instalaciones sanitarias, prendas y elementos de higiene y cuartos para el cambio de ropas, independientes para hombres y mujeres, separados de las áreas de beneficio y almacenamiento, y suficientemente dotados para facilitar la higiene del personal.

En estas áreas deben mantenerse avisos sobre la higiene, para que el personal recuerde lavarse las manos después de usar sanitarios, luego de cualquier cambio de actividad y antes de iniciar las labores de beneficio del café.

Suministro de agua

En la finca se debe contar con suministro de agua inocua, sea de nacimiento o de acueducto, en la cantidad suficiente para efectuar las operaciones de lavado y clasificación requeridas y para los procedimientos de limpieza de equipos e instalaciones.

Debe disponerse de un tanque tapado de almacenamiento de agua con la capacidad suficiente para atender como mínimo las necesidades correspondientes a la producción del día de máxima recolección en la cosecha principal, y construido de materiales resistentes con acabado liso, sin grietas y mantenerse limpios.

Beneficiadero de la finca

El beneficiadero, las bodegas y las áreas de procesamiento del café deben ubicarse alejados de cualquier fuente de contaminación.

El funcionamiento del beneficiadero y el sitio de almacenamiento del café, así como el manejo de las sustancias y los elementos necesarios para el proceso del café en la finca, y los residuos generados no deben poner en riesgo la salud ni el bienestar de la comunidad.

Todas las áreas de procesamiento y almacenamiento del café requieren un diseño y construcción adecuados a la producción de la finca, con la ventilación, accesos, pendientes del piso de al menos el 2% y rejillas para drenajes, iluminación y señalización apropiados, tanto para el procesamiento higiénico del producto, como para el circulación segura de personas.

Es necesaria la distribución adecuada de las áreas de procesamiento para evitar las contaminaciones del producto y para la ubicación de los equipos en la secuencia lógica del proceso.

En la construcción de todas las instalaciones en la finca, incluyendo pisos, techos, paredes, tanques, barandas, escalas y puertas deben utilizarse materiales y recubrimientos resistentes, no absorbentes y con acabados lisos para facilitar la limpieza.

Todas las áreas e instalaciones en la finca deben mantenerse en adecuado funcionamiento, limpias y protegidas del polvo, la lluvia, los animales domésticos, las plagas y de sustancias contaminantes.

La documentación como soporte de las BPA

En cada finca se debe disponer de un sistema de documentación actualizado de manuales, instructivos, guías, procedimientos y regulaciones que incluyan la siguiente información:

Especificaciones y fichas técnicas de los insumos usados en la producción y el procesamiento del café.

Detalles de la operación, mantenimiento y cuidados de seguridad con los equipos e instalaciones utilizados.

Procedimientos usados para las labores agronómicas, el manejo fitosanitario, la cosecha, el beneficio, el almacenamiento, y el transporte.

Procedimientos de saneamiento.

Factores de riesgo para la calidad y la inocuidad del café.

Registro de las mediciones y evaluaciones realizadas en el proceso.

Certificados de calibración de instrumentos de medición como balanzas, termómetros, medidores de humedad, medidores de flujos, etc.

Los documentos y registros deben protegerse de la humedad y suciedad, mediante cualquier método como guardarlos en materiales plásticos.

Los registros se deben conservar durante un período que exceda la vida útil del producto, sin embargo, excepto en caso de necesidad específica, no se guardaran por más de dos años.

Ejercicio 13. La documentación de los procesos en la finca.

De acuerdo con la información relacionada:

1) ¿Cuáles son los registros que puedo implementar inmediatamente en mi finca?

_____

_____

2) ¿Cuáles son los registros que puedo implementar en el mediano y largo plazo en mi finca?

_____

_____

Comparto esta experiencia con mis amigos y vecinos.

REFLEXIONO Y CONCLUYO

A través del desarrollo de esta guía de aprendizaje, tengo claro que:

- La inocuidad significa que los productos para el consumo humano tales como alimentos, bebidas, cosméticos y medicamentos no contengan sustancias químicas o microorganismos patógenos o contaminantes, en cantidades que puedan comprometer la salud de los consumidores o causar su muerte.

- El hongo Aspergillus ochraceus produce la Ochratoxina A (OTA) que es uno de los principales riesgos químicos del café, junto con insecticidas y agroquímicos.

- Para obtener valores de OTA de 2 a 6 ppb previstos como límites en café, será suficiente con menos de un grano contaminado con la sustancia en una tonelada de granos de café.

- Las fuentes de contaminación química pueden provenir del agua, los empaques, los equipos, los materiales, las ropas y el aire. Las contaminaciones químicas pueden causar cáncer, intoxicación, envenenamiento y la muerte. Algunos gobiernos ya han establecido regulaciones para la OTA y los residuos químicos en el café.

- Las Buenas Prácticas Agrícolas se basan en las guías sobre Buenas Prácticas de Higiene y Manufactura (BPM) comprenden los requisitos y principios de higiene sobre la forma como deben efectuarse la producción, el procesamiento, el empaque, el almacenamiento, el transporte y la distribución de los alimentos, con el fin de controlar y reducir los riesgos que afectan la inocuidad y la calidad del producto.

Ejercicio 13. Mis conclusiones de la guía 2.

Elaboro mis propias conclusiones y las comparto con mi familia y vecinos:

1) El conocimiento de los riesgos para la calidad del café me sirve para tomar decisiones en mi empresa de la siguiente manera:

_____

_____

_____

_____

_____

2) El conocimiento de las BPA y BPH me sirve para tomar decisiones en mi empresa relacionadas con la calidad de la siguiente manera:

_____

_____

_____

_____

_____

Ejercicio 15. Análisis de mis avances.

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

1) ¿Fortalecí verdaderamente mis conocimientos frente al tema? ¿Por qué?

_____

_____

_____

_____

_____

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

_____

_____

_____

_____

_____

3) ¿Cuáles fueron los aspectos negativos?

_____

_____

_____

_____

_____

4) ¿Qué aspectos debo reforzar de la guía 2?

_____

_____

_____

_____

_____

PREGUNTAS Y COMENTARIOS PARA COMPARTIR CON MI GRUPO

Ejercicio 16. Preguntas e inquietudes de la guía 2.

1) En el próximo encuentro grupal socializaré las siguientes experiencias de las actividades desarrolladas en la presente guía:

_____

_____

_____

_____

_____

2) Y manifestaré las siguientes inquietudes, para ser resueltas con el tutor y mis compañeros de grupo:

_____

_____

_____

_____

_____

GLOSARIO

Becolsub: Método de beneficio ecológico del café y manejo de subproductos.

Espresso: Tipo de preparación del café, Debe su término a la obtención de esta bebida a través de una cafetera expreso.

Stinker: Sabor hediondo que adquiere el café, por demoras en el proceso de despulpado.

Acidez: Según los términos utilizados por los expertos, la acidez del café no significa ni ácido ni amargo. Es la propiedad vivificante y limpiadora del paladar y varía según la altura a la que crecieron los cafés.

Acidez: Sabor básico que se nota en los lados de la parte posterior de la lengua. Muy común en la fruta no muy madura.

Fenol: Se define como un alcohol, y en el café se debe a que la composición química del grano cambia.

Ecotopo: zonificación del área cafetera del país; es una región agroecológica delimitada geográficamente, teniendo en cuenta condiciones predominantes de clima, suelo y relieve donde se obtiene una respuesta biológica similar del cultivo del café.

Medidor de humedad: instrumento electrónico que permite medir la humedad de los granos de café con precisión, garantía y rápidamente en términos de porcentaje.

Medidor de Flujo: Instrumento o dispositivo mecánico o electrónico que puede medir flujos de agua o aire desde varios mililitros por segundo (ml/s) hasta varios miles de metros cúbicos por segundo (m3/s).

Partes por Millón: Es la unidad empleada usualmente para valorar la presencia de "elementos en pequeñas cantidades" (traza) en una mezcla. También se puede definir como «la cantidad de materia contenida en una parte sobre un total de un millón de partes».

Partes por Billón: Para determinar la concentración de sustancia química en un volumen se utilizan las partes por billón. Se divide el volumen en un billón de partes iguales. Cada billonésima parte de este volumen, correspondiente a la sustancia de nuestro interés.