



¡la vida es mejor
cuando tienes cuerda!



Este libro ha sido posible gracias al esfuerzo de los más reconocidos tostadores y exportadores de Café de Colombia: Casa Luker S.A., la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, actuando como administradora del Fondo Nacional del Café, Industria Colombiana de Café Colcafé S.A., Nestlé de Colombia S.A., Torrefacé Águila Roja S.A. Toscafé OMA e Industrias Pinto. La estrategia pedagógica y didáctica de esta guía fue diseñada y desarrollada por la Fundación Manuel Mejía.

Coordinación General

Ana María Sierra

Autor

Luis Fernando Vélez

Asesores pedagógicos

Germán Ramiro Piñeros

Solman Yamile Díaz

Corrección de estilo

Yamile Andrea Becerra

Diseño y diagramación

Víctor Leonel Gómez

Ilustración

Daniel Roa Pinzón

Coordinación editorial

Erika Mosquera Ortega

Fotografía

Archivo Fundación Manuel Mejía

Shutterstock

ISBN: xxxxxxxxxxxxxx



Presentación

Sea usted bienvenido a este recurso de formación y consulta, en el que a través de contenidos, ejercicios y demostraciones, adquirirá las competencias básicas para preparar un café espresso de acuerdo con las variables establecidas y buenas prácticas, así como sus posibilidades y deliciosas bebidas.

El contenido de esta guía lo llevará a recorrer los aspectos generales del café desde su cultivo, lo que le permitirá tener una visión global del cuidado y atención que desde el momento de su germinación hasta el servicio, garantizan la calidad del mejor café suave del mundo y que hoy su interés ha puesto en sus manos.

Esperamos que este material sea no solamente una guía, sino un valioso libro de consulta para los que somos amantes de la tradición del café.

Cordialmente,

Equipo de Promoción del Consumo interno del Café de Colombia.



A través de preguntas, le permitirá Identificar su conocimiento sobre los temas que se abordarán.



Aquí se presentarán lecturas, tablas, diagramas, etc. que le permitirán complementar y/o construir nuevos conceptos sobre los temas.



Le propondrá construir su propia reflexión, la cual podrá comparar con sus conceptos previos y establecer el avance en sus conocimientos.

I. Introducción.

- II. La pasión por el hacer.
- III. Ventajas y responsabilidades de ser un Barista colombiano.

Guía 1 | Materia Prima

1.1. Agua. [02]

- 1.1.1. Reflexión inicial.
- 1.1.2. Principales contaminantes y elementos extraños en el agua.
- 1.1.3. Compuestos y sustancias en el agua que pueden afectar la preparación de café.
- 1.1.4. Soluciones a problemas comunes.

1.2. Café.

- 1.2.1. Botánica.
- 1.2.2. Historia.
- 1.2.3. De la semilla al pergamino.
- 1.2.4. Del pergamino al grano tostado.



Guía 2 | Máquina

2.1. ¿Qué es la máquina de café?

- 2.1.1. La máquina de espresso.
- 2.1.2. La máquina de goteo.
- 2.1.3. La prensa francesa.
- 2.1.4. Cafeteras Moka.
- 2.1.5. La greca.
- 2.1.6. Otras máquinas de café.

2.2. Mantenimiento ¿Por qué es importante limpiar?

- 2.2.1. Limpieza y recomendaciones para la máquina de espresso.
- 2.2.2. Limpieza y recomendaciones para la máquina de goteo.
- 2.2.3. Limpieza y recomendaciones para otras máquinas.
- 2.2.4. Limpieza básica de molinos.

Guía 3 | Molino

- 3.1. Importancia de la molienda.
- 3.2. Máquinas para moler café.
- 3.3. Consejos al momento de moler el café.

Guía 4 | Preparación

4.1. Preparación de la bebida: Seis Puntos Clave.

- 4.1.1. Correcta proporción de agua y café.
- 4.1.2. Un tamaño de molienda acorde al método.
- 4.1.3. Uso adecuado de las herramientas y máquinas.
- 4.1.4. Método de preparación óptimo.
- 4.1.5. Agua de buena calidad.
- 4.1.6. Un método de filtrado apropiado.

4.2. Preparación de un café espresso.

- 4.2.1. ¿Qué es un espresso?
- 4.2.2. Antes de hacer la preparación.
- 4.2.3. La preparación de un espresso.
- 4.2.4. Calentamiento y espumación de la leche.
- 4.2.5. Recetas para las preparaciones más populares.
- 4.3. Preparación de un café en una máquina de goteo.
- 4.4. Preparación de un café en una prensa francesa.
- 4.5. Preparación de un café por colado tradicional.
- 4.6. Preparación de un café en una greca.

Guía 5 | El rol del Barista. Desempeño y atención al cliente

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- 5.3. Principios básicos de atención al cliente. Protocolo, etiqueta y glamour.
Ejercicio Práctico.

Guía de capacitación para
BARISTAS



I. Introducción

I.I. La pasión por el hacer

En el mundo del café, como todo en la vida, el AMOR es el mejor ingrediente. La preparación de un café de calidad depende del cuidado de todos los detalles y las variables del proceso, desde su cultivo, hasta transformar la semilla en una taza de café. Por eso, se necesita siempre una dosis de amor, de entusiasmo y de agrado para lograr un excelente resultado.

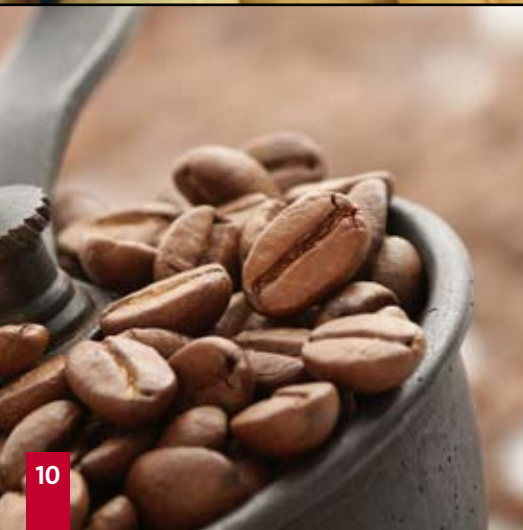
El café con su complejidad y atracción es un producto como pocos y despierta tantas pasiones, que los hombres le dedican la vida. Alrededor de la industria del café giran multitud de oficios y profesiones: caficultores, recolectores, arrieros, trilladores, tostadores, empresarios, baristas, catadores, distribuidores, agrónomos, ingenieros y muchos más; y para todos ellos el café más que una industria que proporciona dinero, es una pasión.

El café en sus distintas ramas de producción emplea a más de 100 millones de personas en el mundo, y son muchas más las que dependen económicamente de él. Es un producto importante en la canasta familiar básica y es consumido por millones de hogares en todas las latitudes y diversas culturas, razas y religiones. Por eso es un producto especial pues, como ningún otro, acerca a las personas, mejora el

humor y proporciona ese poquito de energía que suele hacer falta. Afirmar que la energía productiva tendría un bajón si el mundo se quedara sin café no es una exageración, pues esta semilla tiene las facultades necesarias para echar a andar toda una economía.

La preparación de un café de calidad depende del cuidado de todos los detalles y las variables del proceso, desde su cultivo, hasta transformar la semilla en una taza de café.

En Colombia el café es el producto insignia y la carta de presentación al mundo, es nuestro primer producto de exportación y su producción genera el sustento de más de 500 mil familias. Sin grandes maquinarias o procesos productivos a gran escala que lo puedan deshumanizar, pero implementando tecnología y recursos en investigación; aún en pleno siglo XXI, el 85% del café de Colombia, con la ayuda de un arriero y una mula, se produce con las manos y el sudor de miles de personas que trabajando con empeño, cuidado y amor cultivan un



café de la mejor calidad, un café que no se podría ni debería, producir de ninguna otra manera. Por todo esto, cuando un extranjero compra una libra de café colombiano tiene la certeza de comprar el mejor, y por eso su precio suele ser mayor que el de otros cafés.

I.II. Las ventajas y responsabilidades de ser un barista colombiano

Un barista más que un profesional dedicado a la creación y elaboración de recetas basadas en el café, es un experto en todos los procesos del grano, desde la semilla hasta la taza, pero con énfasis en el último eslabón de la cadena productiva. Es quien entiende lo que implica recibir el trabajo de muchos otros profesionales, y quien tiene la capacidad y la responsabilidad final de exaltar el producto.

El café colombiano tiene a lo largo y ancho del mundo una reputación envidiable que recae en los hombros de nuestros baristas, pero aún en países cafeteros como el nuestro, pocas personas conocen o entienden esta profesión y su dedicación y entrega al mundo del café. Ya sea en un concurso internacional o preparando un café a un extranjero, son ellos quienes justifican y difunden dicha reputación, pues son embajadores que exaltan con su trabajo, esfuerzo y conocimiento la calidad y renombre de nuestro café.

Es por eso que ser barista colombiano es un privilegio, pues se nace y vive rodeado de un paraíso cafetero en el que se produce uno de los mejores y más suaves cafés del mundo.

Es por eso que ser barista colombiano es un privilegio, pues se nace y vive rodeado de un paraíso cafetero en el que se produce uno de los mejores y más suaves cafés del mundo. Crecer y educarse como barista en nuestro país significa entonces, conocer y participar de todas las etapas de producción, con la mejor materia prima y entre un pueblo siempre ansioso por tomarse otra taza de café.

Todo esto es una gran ventaja sobre los demás baristas del mundo, pero implica también grandes responsabilidades, pues aunque en Colombia vemos el café con amor y hace mucho tiempo está cimentado en nuestra cultura, aún falta educación y conocimiento alrededor de este producto. Somos nosotros quienes lo producimos pero generalmente no bebemos buen café, entonces, **la primera gran responsabilidad de un barista colombiano, es educar y difundir buenas formas de preparación,** para que todos podamos tomarnos una taza de excelente calidad.







Guía 1

Materia prima

Al terminar esta guía usted:

- Identificará las características requeridas en el agua para preparar bebidas de café de calidad.
- Reconocerá las propiedades del grano de café tostado.

Guía 1 | **Materia prima**



Antes de empezar la guía piense en:

- ¿Qué características debe tener el agua para preparar una bebida de café de calidad?
- ¿Cómo puedo garantizar que el agua cumpla con tales características?
- ¿Cuál es el proceso de producción del café, particularmente en Colombia?
- ¿Por qué es tan importante ese proceso en términos económicos, culturales y del producto en sí mismo?



1.1. El agua.

1.1.1. Reflexión inicial

Para obtener una excelente taza de café, es fundamental que todos los ingredientes necesarios para su preparación sean de la mejor calidad, y con esto no nos referimos únicamente al grano de café, sino también al agua que se utiliza.

Frecuentemente se olvida que después del proceso de extracción, una taza de café contiene un 98.5% de agua (un *espresso* contiene un 95%) y tan solo el 2% restante, pertenece a otros componentes. Por eso, cualquier elemento contaminante o de mal sabor que el agua posea, puede ser fácilmente transmitido a la preparación y arruinarla completamente.

Así como el agua puede potenciar o desmejorar el sabor y valor de una taza de café, también puede afectarlo la maquinaria que se utiliza en su preparación, haciendo que requiera de mayor mantenimiento y por lo tanto, de mayor producción. Es por esto que

estar atento a la calidad del agua que se utiliza es además de necesario, económicamente rentable, pues el agua de excelente calidad además de potenciar el sabor de la bebida de café, puede aumentar su precio de venta y hacer económico el hecho de producirla.

Cuando nos referimos a agua de excelente calidad no necesariamente estamos hablando de agua 100% pura.

Todas las aguas del mundo, así emanen de un riachuelo proveniente de un glaciar, van a contener en mayor o menor medida, otros componentes y sustancias disueltas que indicarán que su contenido no es 100% moléculas de H_2O .

Siguiendo esto, pensemos ahora en el agua que sale de los grifos de nuestras casas y que ha sido tratada con químicos como el cloro y transportada por kilómetros y kilómetros a través de redes de acueducto. No siempre estos procesos de tratamiento son los más adecuados y la contaminación por tuberías viejas y tanques sucios causan que el agua que llega a nuestras casas, contenga elementos que en muchos casos no la hacen potable, desmejorando el sabor, color y por lo tanto la bebida de café que se prepare.

Cuando se habla de **potabilidad** en el agua, se hace referencia a la cualidad que tiene este líquido de ser apto para el consumo humano, es decir, que cumple con algunos parámetros en cuanto a la cantidad de compuestos y sustancias que contiene sin poner en riesgo la salud humana, pero en ningún momento interfiere con su sabor u homogeneidad. Es decir, el agua potable puede contener muchos elementos que si bien no

Cuando nos referimos a agua de excelente calidad no necesariamente estamos hablando de agua 100% pura.



afectan a la salud humana, pueden afectar el sabor del café.

El agua al tener que ser almacenada y transportada por diferentes tipos de tubería, adquiere calidades diferentes que la hacen única en las imperfecciones y elementos que la contienen, es decir, al ser una sustancia heterogénea y cambiante, puede causar que el mismo café preparado en distintos lugares desarrolle sabores igualmente distintos.

Así, para garantizar la calidad del café, el agua que se usa en su preparación debe cumplir con:

- Ser un agente neutro en el proceso de preparación, es decir, que sea homogénea y que ninguno de sus componentes interfiera con el sabor y aroma de los granos.
- Tener todas las facultades que permiten la extracción de los compuestos y sustancias del grano del café tostado y molido.



No siempre los procesos de tratamiento son adecuados y la polución por tuberías y tanques sucios, afectan en gran medida la potabilidad del agua.

1.1.2. Principales contaminantes y elementos extraños en el agua:

Como lo acabamos de mencionar, aún el agua pura y potable contiene elementos que le pueden transmitir olores, sabores y colores extraños al café que se prepare con ella. Estos elementos se les conoce como **contaminantes**, aunque muchas veces puedan ser inofensivos. Dichos elementos pueden encontrarse en el agua de dos maneras: **Disueltos y no-disueltos**. Veamos:

- Los **elementos disueltos** son aquellos que a nivel molecular son estructuralmente parte del agua, es decir, que sus moléculas se han unido a las del agua mediante una unión iónica o covalente. Son los más difíciles de identificar y de filtrar y por lo general, están asociados a los procesos de tratamiento. Se les conoce popularmente como **TDS** (por sus siglas en inglés 'Total Dissolved Solids') y en general están estrechamente asociados con la fuente de la que proviene el agua.

Si bien es muy recomendable mantener estos elementos en niveles muy bajos, no lo es el removerlos por completo, pues esto podría afectar las capacidades extractivas del agua.

- Los elementos **no-disueltos** son aquellos que viajan con el agua pero que no se integran con ella. Por lo general son organismos vivos como bacterias o materiales inorgánicos como arena y polvo.

El agua potable puede contener muchos elementos que si bien no afectan la salud humana, pueden variar el sabor de la bebida de café.

Estos son algunos de los contaminantes más populares que podemos encontrar en el agua:

Materia Inorgánica Disuelta:

Algunos elementos químicos de nuestro medio ambiente al entrar en contacto con el agua, sufren una disociación de sus componentes y se integran con las moléculas del agua. Los más comunes son el calcio, silicio, magnesio, hierro, aluminio y algunos metales pesados.

Materia Orgánica Disuelta:

Las principales fuentes de materia orgánica que encontramos en el agua son resultantes de la degradación de las plantas, así como de los residuos de la actividad del hombre que son vertidos en los cuerpos de agua. Es común encontrar taninos, ácidos humitos, pesticidas y cloraminas.

Partículas en suspensión: Son partículas no disueltas y que por lo general se adquieren en los procesos de almacenamiento y movimiento del agua. Estas partículas pueden ser de procedencia natural, como el lodo o el polvo y otros sedimentos que el agua arrastra de ríos y lagos, o pueden provenir de la abrasión y desgaste de tuberías y tanques usados para el transporte y almacenamiento del agua en las redes de acueductos.

Microorganismos: Son pequeños seres que viven y se reproducen en las aguas. Su procedencia puede ser natural o causada por el hombre y pueden representar un peligro para la salud pública. Se encuentran generalmente en aguas quietas.

1.1.3. Compuestos y sustancias en el agua que pueden afectar la preparación del Café:

Como se dijo anteriormente, en la preparación del café algunos elementos del agua pueden afectar el sabor, el aroma y el cuerpo de la bebida resultante. Para garantizar que estos compuestos no interfieran con el sabor de la bebida, hay que garantizar su ausencia o presencia en determinadas cantidades.

Primero hay que saber que los parámetros que buscamos pueden ser en muchos casos, distintos a las variables que le dan la cualidad de potabilidad al agua; para saber con exactitud qué clase de elementos y compuestos necesitamos, no es suficiente hacer una inspección sensorial, pues muchas cosas podrían pasar desapercibidas.

El análisis debe hacerse de manera individual. Lo más recomendado es hacer una prueba de laboratorio para determinar los niveles de Sodio, Cloro, Hierro, Sulfuro, TDS, Dureza (Calcio), Alcanilidad y pH.



En la siguiente tabla se pueden observar las características del agua de calidad superior y los parámetros de tolerancia:

Parámetros	Agua de Excelente Calidad	Agua Aceptable
Olor	Claro/Fresco	Claro/Fresco
Color	Claro	Claro
Cloro	0 mg/L	0 mg/L
TDS	150mg/L	75-250 mg/L
Dureza	De 3 a 4 granos o de 51mg/L a 68 mg/L	De 1 a 5 granos o de 17 mg/L a 85 mg/L
Alcanilidad	A 40mg/L o cerca	10 a100 mg/L
pH	7 a 8 pH	6.5 a 7.5 pH
Sodio	10 mg/L	Menos de 30 mg/L

Si el agua para preparar el café presenta características como:

- Presencia de olor.
- Apariencia turbia o con partículas suspendidas.
- Un contenido de TDS por encima de 200 mg/L o sólidos disueltos menores a 20 mg/L.
- Alcanilidad por encima de 100 mg/L.
- Contenido de magnesio y calcio combinado por encima de 100 mg/L.
- Acidez (pH) menor a 7.0 y alcanilidad (pH) mayor a 8.0.

Es imprescindible su tratamiento antes de realizar cualquier preparación de café. La mayoría de estos problemas son resueltos con un poco de filtración y sin la necesidad de artefactos muy sofisticados. Sin embargo, hay casos en los que se pueden necesitar métodos más elaborados, por lo que **siempre es recomendable identificar el problema antes de invertir en una solución.**

1.1.4. Soluciones a problemas comunes:

Presencia de Olor.

El olor extraño en el agua más habitual es el del **cloro**, que es un resto común de los procesos de tratamiento. Este olor es fácilmente eliminado al hacer filtración por carbón, una de las formas más populares y para la que se utilizan diferentes tipos y tamaños de filtros. También es común encontrar olores semejantes a “huevo podrido”, causados por el sulfato de hidrógeno y que también es fácilmente eliminado por filtración de sedimentos, otro método de filtración muy utilizado.

Turbidez (Materia Suspendida)

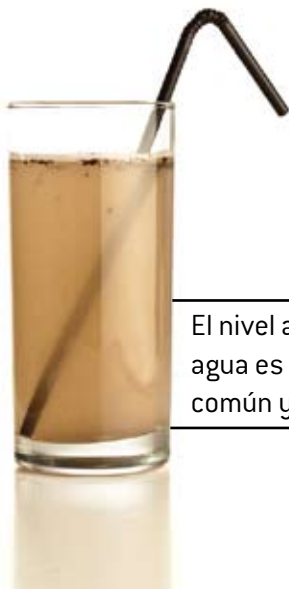
Es un problema que no suele ser muy común y que está asociado generalmente a la tierra, mugre y polvo que el agua arrastra en su fluir. Como dichas partículas no están disueltas, su remoción se hace durante el filtrado.

TDS Alto

Tener un nivel alto de TDS es uno de los problemas más comunes y de difícil solución. Cuando hay problemas de turbidez, olores y sabores, es recomendable hacer primero una filtración por carbón. Luego se debe hacer un nuevo control y si se encuentran problemas, se usan métodos más avanzados como la ósmosis inversa. En todo caso, antes de realizar cualquier acción, se recomienda consultar con un experto.

TDS Bajo

Es el problema menos común y de más difícil solución. Al encontrarse, se recomienda hacer filtraciones por carbón y de sedimentos. En caso de no solucionarse, es una mejor opción usar agua embotellada para la preparación.



El nivel alto de TDS en el agua es un problema muy común y de difícil solución.



Iriurem ipis aliqui ent prat wisit dquatue velit et exer alisseconu

1.2 Café

1.2.1 Botánica.

¿Qué es el café?

Se conoce como café a la semilla que se encuentra en el **fruto de un cafeto** y a la **bebida** que se obtiene luego de su extracción. El cafeto, o *Coffea*, es un género de plantas clasificado dentro de la gran familia de las *rubiáceas*, del cual se conocen 10 especies civilizadas y otras más de 80 especies silvestres. La planta es un arbusto nativo del África subtropical y del sur de Asia, que da un fruto (drupa) semejante a la cereza, cuyas semillas se emplean, molidas y tostadas, en la elaboración del café. Su cultivo se da en las zonas tropicales del planeta, por lo que existe café en **Centroamérica, el norte de Suramérica, el norte de África, Indonesia, sur del Asia y Hawai.**

De las 10 especies civilizadas, las más importantes, son la *Coffea arabica* y la *Coffea canephora*, mejor conocida como *Coffea robusta*. Las dos especies tienen sus propias cualidades, y se cultivan en climas y altitudes distintas. **Se estima que en el mundo el 70% del café consumido corresponde a la especie arábica y el 30% restante a la robusta.**

La diferencia fundamental entre estas especies se nota en el momento de la degustación: Mientras la *Coffea arabica* se destaca por un **aroma y acidez profundo**, la *Coffea canephora* se destaca porque le da **cuerpo** a la bebida y es más **amarga**.

Conozcamos un poco más las características principales de cada especie:



El café que se prepara con la especie *Coffea Arabica* es:

- Más suave
- Menos amargo
- Más aromático
- Más delicado
- Menos astringente
- Contenido de Cafeína: 0.8% a 1.5%
- Contenido de Aceites 18%
- Contenido de Azúcares: 8%

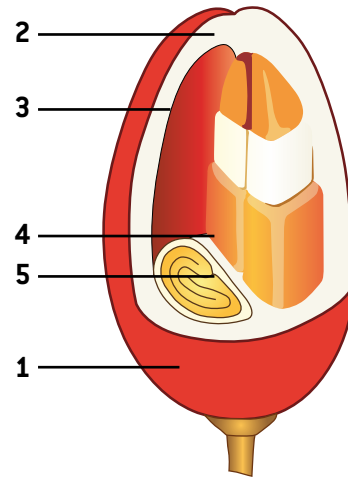


El café que se prepara con la especie *Coffea Robusta* es:

- Más resistente
- Más amargo
- Tiene más cuerpo
- Contenido de Cafeína: 1.7% a 3.5%
- Contenido de Aceites 8.9%
- Contenido de Azúcares: 5%

El Fruto

El fruto del cafeto es una baya drupácea que evidencia la madurez en su cáscara al cambiar de un color verde inicial, a un rojo o amarillo (dependiendo de su variedad). Está conformado por 5 capas principales:



1. **Cáscara:** Recubre todo el exterior del fruto y es por lo general de color rojo.
2. **Pulpa:** Capa de una sustancia gelatinosa y azucarada que también se conoce con el nombre de *mucílago*.
3. **Pergamino:** Membrana de celulosa, dura y de color amarillo que protege las semillas. Cuando el grano está seco se torna quebradiza.
4. **Película Plateada:** Es una capa más delgada y fina que el pergamino, que en este caso, recubre las semillas. También conocida como *cutícula*, puede permanecer adherida al grano hasta que este se tuesta.
5. **Almendra:** Es la semilla que viene por pares en el interior del fruto. Es también la parte del fruto que luego de tostada y molida se utiliza en la preparación del café como bebida.

¿Dónde se da el café?

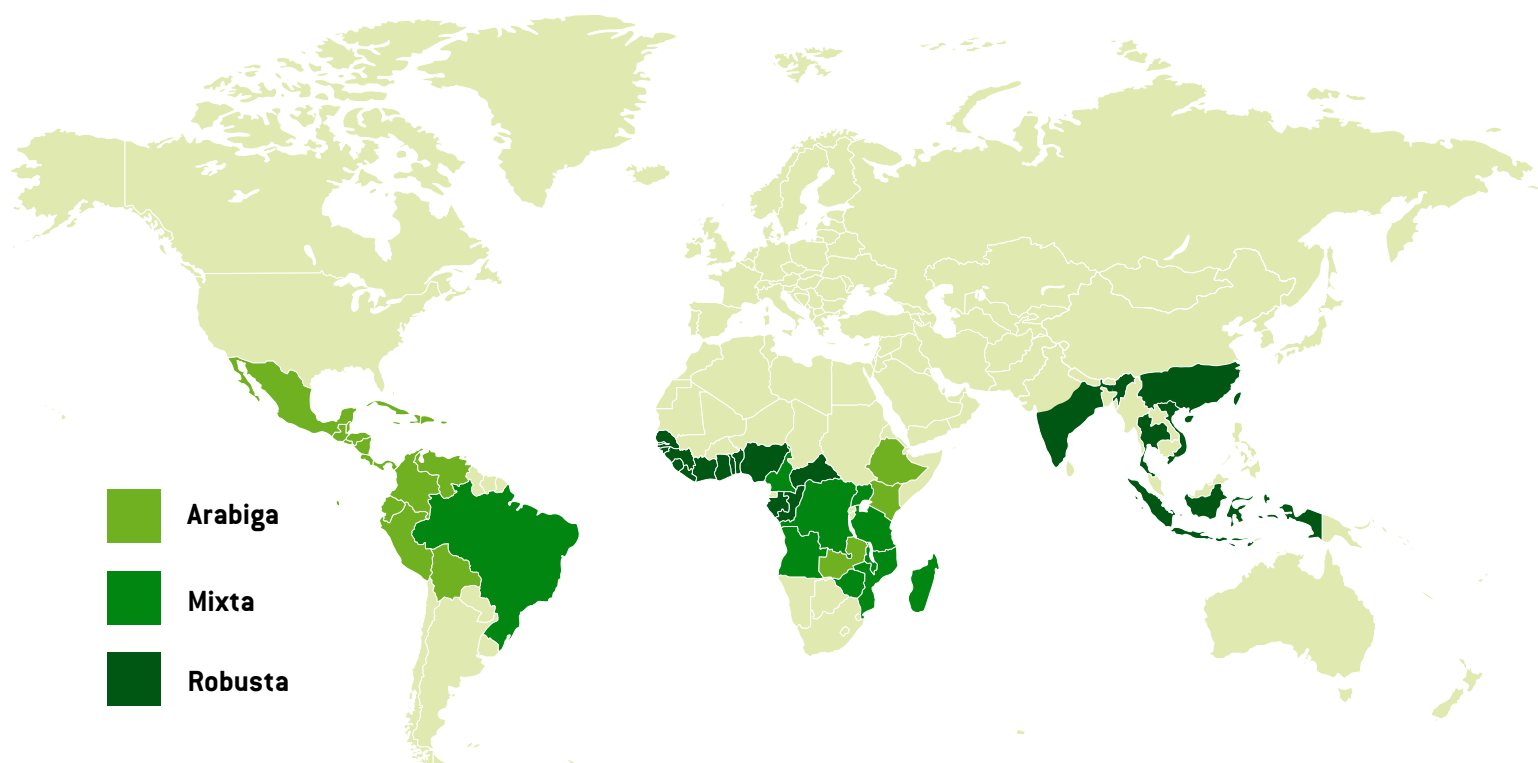
El café crece en zonas de temperaturas templadas, con climas que alternan entre húmedos y secos y con temperaturas medias entre los 15°C y 25°C.

La especie *Coffea arabica* se desarrolla bien en zonas entre los 1000 y los 2000 metros sobre el nivel del mar, por lo que es cultivada particularmente en países Centroamericanos, Colombia, Brasil,

Kenia, Etiopía, Asia y sobre todo en la India.

La *Coffea canephora* o robusta, se cultiva en zonas de hasta 600 metros sobre el nivel del mar, particularmente en África, Brasil e Indonesia.

Ninguna de las dos especies es tolerante a temperaturas heladas, y no es posible obtener café cuando se siembra en lugares con temperaturas medias menores a los 12 °C.



Cafés de origen único y mezclas

Los granos de café que consumimos regularmente se comercializan de dos formas: Cafés de origen único y mezclas. Los granos de café de origen único son aquellos que son producidos en un mismo lugar y no se mezclan o se hacen rendir con otro tipo de cafés. Pueden producirse tanto en una pequeña finca como en toda una región y suelen nombrarse por su lugar de origen y sus distintas cualidades.

Las mezclas, como su nombre lo indica, son el resultado de la combinación de varios tipos de granos que buscan generar una receta única con excelente sabor y que sólo pueda ser comercializada u ofrecida por un productor; adquiriendo así un valor agregado, que normalmente se ve traducido en un mayor precio de comercialización.

Estas mezclas se suelen hacer exclusivamente con granos de cafés

arábigos, aunque la mayoría de estos cafés **de origen** pueden producir bebidas de excelente calidad sin necesidad de ser mezclados.

Otro motivo por el que se suelen realizar mezclas de café, es para que los precios de venta no se vean afectados en algún momento por la disponibilidad de una especie determinada. Una mezcla muy común es la que se hace a partir de granos de *café arábigo* y granos de *café robusta*, que da como resultado un café económico que mantiene la calidad en su sabor.

1.2.2 Historia

Origen y Propagación

Aunque sigue siendo un tema en discusión, se cree que las plantas y semillas de café son originarias de Abisinia, situada en la parte nororiental del continente africano, hoy República de Etiopía, sin embargo, se han encontrado referencias anteriores correspondientes al Medio Oriente, Arabia Saudita y Yemen.

Sólo hasta después del siglo XV son encontrados textos árabes que hacen referencia a la bebida, como el poema *El triunfo del Café*, escrito por un sabio de la Meca llamado Abu-Bek y traducido al francés por Antoine de Gaillard (también traductor de *Las mil y una noches*); en él se relata la historia de un joven desterrado de la Meca por su padre hacia una tierra árida y estéril, donde encuentra como sobrevivir gracias a una bebida que le da energía y que prepara con los frutos y hojas de una planta que resultó ser un cafeto. El joven presenta la planta y la

bebida en la Meca, donde tiene tanto éxito que construyen una mezquita en su honor. También es muy popular la leyenda del pastor Kaldí, que un día nota un comportamiento energético y errático en sus cabras después de comer los frutos verdes de una planta; Kaldí lleva estos frutos a un monasterio cercano y comenta su descubrimiento con los monjes, quienes intentan hacer una bebida con ellos, pero resulta demasiado amarga y la tiran al fuego. Al quemarse, los frutos soltaron un delicioso aroma y entonces los monjes deciden hacer otra bebida, pero esta vez con los granos tostados y el resultado fue el nacimiento del café como bebida. Así, los Árabes son los primeros en descubrir las grandiosas cualidades del grano e inventar los primeros métodos para su extracción.

Los últimos estudios indican que el consumo del café se remonta hasta el siglo XII en Arabia y la domesticación de la planta se logró en Yemen hacia el siglo XV, donde su cultivo se esparció rápidamente. Los musulmanes introdujeron la bebida en Persia, África Septentrional, Egipto y Turquía, en donde se fundó la primera cafetería, Kiva Han, en Constantinopla en 1475. Pronto el café y sus efectos estimulantes se hicieron populares entre los musulmanes causando gran fanatismo (en Turquía una mujer podía pedir el divorcio de su esposo si este no proveía la bebida) y su posterior prohibición en Egipto hacia 1511. Por muchos años y celosos del descubrimiento, los árabes escondieron el café al resto del mundo por sus cualidades aromáticas, medicinales y

por su potencial económico; hasta que el secreto se escapó de sus manos y el café comenzó su conquista del mundo. En general no existe un consenso sobre la forma en que el café llegó a Europa o se esparció por el mundo, pero existen algunas cosas que se saben con certeza: En 1583 el médico alemán Léonard Rauwolf, escribió la primera reseña conocida sobre el café en Europa al probarlo en un viaje por el medio oriente. Esta reseña llamó la atención de los mercaderes de especias venecianos que la llevaron a Italia a comienzos del siglo XVI, difundiéndose rápidamente por toda Europa. Inglaterra empezó a beber café en 1650 gracias a Daniel Edwards, quien llevó la bebida a la isla británica, donde el mismo año se fundó la primera cafetería del viejo continente. El café llegó a Francia por el puerto de Marsella en 1660 proveniente de Egipto y allí mismo se abrió la primera cafetería del país en 1661, para 1683 se abrió la Procopio, primera cafetería en París, y además, la inventora de un nuevo método de preparación. En 1670 se abrió la

primera cafetería en Berlín, y en 1683, gracias a la marcha de los turcos sobre la capital austriaca, se fundó la primera de las tradicionales cafeterías vienesas. Para finales del siglo XVII en Europa existían miles de cafeterías, pero el cultivo del café aún era monopolio árabe, situación que disgustaba a los europeos. En 1690 un holandés llamado Nicolás Witzen burla la vigilancia árabe y lleva desde Moka hasta Batavia (Indonesia) un cafeto o unas semillas de éste. Sembrada la planta creció allí sin inconvenientes, éxito que contrastaría con el experimento hecho en Amsterdam por el mismo holandés, donde las plantas murieron rápidamente. En 1712 se lleva como regalo desde Holanda, un cafeto al Rey Luis XVI que es sembrado en el Jardín de Plantas de París donde produjo flores y frutos pero también murió rápidamente; el cafeto fue reemplazado y estudiado por botánicos franceses que lograron en un par de años obtener semillas, y a su vez, algunos cafetos que fueron enviados a las colonias



francesas de América, concretamente a Martinica, para ser sembrados y difundidos con fines comerciales. Acá la historia se divide en dos: Una teoría sostiene que los cafetos de Francia prosperaron en Martinica y su cultivo se expandió hacia las colonias continentales; la otra teoría dice que, dichos cafetos murieron pronto, pero los habitantes de Martinica decididos a sembrar café, lograron traer semillas holandesas desde Moka en Indonesia, semillas que crecieron y después fueron llevadas a las Guayanas, y pese a la vigilancia francesa, fueron semillas descendientes de estos cafetos las difundidas por Centro y Suramérica.



Cómo llegó el café a Colombia, es una pregunta con múltiples respuestas.

Colombia Cafetera

Cómo llegó el café a Colombia, es una pregunta con múltiples respuestas. Algunos creen que las primeras semillas fueron traídas por un viajero que venía desde las Guayanas y que entró al país, procedente de Venezuela, por los

departamentos del Norte de Santander y Santander, donde se sembraron y crecieron fácilmente. Otros afirman que las primeras semillas llegaron por la costa pacífica, exactamente por Urabá, provenientes de Centroamérica. Sin embargo, no existen registros de ningún tipo que lo confirmen.

El primer registro fehaciente de un cultivo de café en el país y que da paso a la teoría más aceptada, es que el café se introdujo al país gracias al sacerdote jesuita español José Gumilla, y que en su obra *El Orinoco Ilustrado* describió haber sembrado la planta en la misión de Santa Teresa de Tabage, en la desembocadura del río Meta en el año 1730. Otras fuentes dicen que años después, los jesuitas llevaron semillas de café a Popayán y las sembraron en el seminario de esa ciudad el año 1736. El café se expandió desde los Santanderes hacia el centro del país, principalmente hacia Antioquia y Cundinamarca, y fueron muchas las noticias de siembras exitosas en otros lugares del país. Aunque el café se da muy bien en tierras colombianas, solo hasta 1835 se conoce sobre la primera cosecha del grano con fines comerciales, proveniente de los Santanderes donde se concentraron los primeros cultivos comerciales.

Las características particulares del suelo y la geografía colombiana, que hacen fácil el cultivo del café, sumadas a la necesidad económica de exportar un producto que generara divisas, que también generara muchos empleos y se basara en estructuras familiares, difundió rápida y fácilmente el cultivo en todo el país. Entre los difusores del cultivo se destaca



el padre Francisco Romero, un sacerdote bogotano que trabajó una buena parte de su vida en los Santanderes, y solía usar el confesionario para difundir el cultivo, pues dependiendo de la gravedad de los pecados los feligreses como penitencia debían sembrar uno o varios cafetos.

1.2.3 De la semilla al pergamino:

Cultivo

Para un cultivo de café de buena calidad el proceso comienza desde la selección de buenas semillas que se escogen observando y seleccionando los cafetos más sanos y de mayor producción. Luego las semillas se siembran en un germinador, y se mantienen allí aproximadamente 60 días, al cabo de los cuales la planta ha nacido y desarrollado su primer par de hojas, que se conoce como chapola. Las chapolas se siembran en bolsas negras con tierra y pulpa de café y se almacenan en un lugar conocido como el almacigo, donde permanece entre seis y ocho meses, o hasta adquirir el tamaño y vigor que garanticen su supervivencia bajo las condiciones del cafetal. Los cafetos en dicha etapa se denominan colinos. Normalmente, la siembra de colinos se hace a una distancia aproximada de un metro, es decir, 10,000 cafetos por hectárea, número que varía

según las condiciones del suelo y la especie del cafeto.

Un cafeto tarda entre 3 y 4 años en dar frutos por primera vez, alcanza su pico de producción entre los 7 y 10 años y aunque da frutos por muchas décadas, los cafetos envejecidos son progresivamente menos productivos y se recomienda renovarlos cada cierto tiempo. En los últimos años la Federación Nacional de Cafeteros ha implementado en el país un importante programa de renovación de cultivos con el objetivo de aumentar la producción de café, y los ingresos de los caficultores, sin la necesidad de cultivar más tierras.

El cafeto crece mejor en la sombra, pero puede cultivarse totalmente al descubierto. Los cultivos al descubierto, o de Sol, son más eficaces desde un punto de vista económico, pues con la exposición permanente este es más productivo y los procesos de recolección y manutención son más ágiles; sin embargo, acarrea un excesivo uso de agua y suelo y un debilitamiento de la salud del cafeto, lo que lo hace menos longevo y más propenso a las enfermedades y plagas. Los cultivos de sombra son más gentiles con el medio ambiente y con el cafeto, pero producen menos y la recolección y demás procesos de manutención se hacen más difíciles.

Recolección

La flor del cafeto se convierte en un fruto maduro entre 6 y 8 meses para el arábica, y entre 9 y 11 meses para el robusta, esto da inicio a la cosecha o recolección.

Existen dos tipos de recolección:

- **Despalillado:** El despalillado consiste en raspar las ramas del cafeto sin discriminar la madurez del fruto ni las hojas. El proceso puede ser manual o mecanizado y tiene como resultado cafés ácidos, por la presencia de frutos verdes. La pérdida de calidad se compensa por la disminución en los costos de producción y la agilidad del proceso. Además causa daños en los cafetos, haciéndolos menos productivos.
- **Recolección Seleccionada:** La recolección seleccionada proporciona una mayor calidad pero es más costosa. Es exclusivamente manual y por etapas, recolectando solo frutos maduros, pues no todos maduran al tiempo. Recolectar solo frutos maduros incrementa la calidad del café producido pues garantiza su uniformidad y recolección en el mejor momento, pero necesita mucha mano de obra y es lento, aumentando así los costos de producción. Sin embargo, los costos son retribuidos pues el producto final es de mejor calidad, puede ser vendido a un precio mayor, y beneficia a la sociedad porque genera más empleos. La totalidad del café colombiano se recolecta con este método, y es la razón principal para ser conocido en el mundo por su excelente calidad.



Recolección Seleccionada:

- Se hace manualmente.
- Se seleccionan únicamente los frutos maduros.
- El proceso de recolección es lento.
- El café resultante es de excelente calidad.
- La cosecha es uniforme.
- Los costos de recolección son altos



Despalillado:

- Se hace a mano o con máquinas.
- No hay selección de frutos maduros.
- El proceso de recolección es rápido.
- El café resultante es ácido
- Se causan daños a los cafetos.
- La cosecha no es homogénea.
- Los costos de recolección son bajos.

Beneficio

El beneficio comprende todos los procesos necesarios para convertir un fruto de café en un grano de pergamino seco, capaz de almacenarse y listo para la trilla. Existen varios procesos de beneficio posibles, y se escoge el que más convenga según la especie cultivada, el tipo de recolección y la disponibilidad de agua. Los cafés de especie arábica recolectados selectivamente se benefician generalmente por vía húmeda y tienen como resultado los cafés de más alta calidad. Por otro lado los cafés de especie arábica recolectados por despallado y los de especie robusta se benefician normalmente por vía seca y sus resultados son cafés de calidad mediocre.

Beneficio por vía húmeda

Este proceso se usa tradicionalmente en Colombia, Indonesia, India, países de África como Kenya y Tanzania, y otros de Centroamérica como Costa Rica, Guatemala y México. El objetivo del beneficio por vía húmeda es, deshacerse de la pulpa del fruto para poder secar más fácilmente el café pergamino y después poder almacenarlo bajo condiciones que aseguren una buena conservación. El beneficio por vía húmeda consiste de cuatro etapas:

01

Despulpado: En esta parte del proceso usando la despulpadora, se elimina la pulpa o mucílago de los frutos.

Esta máquina que puede ser accionada de forma manual, con electricidad o con motores de combustión, está compuesta por un tambor mecánico forrado en lámina de cobre perforada, que, de dentro hacia fuera, forma protuberancias que son las que van a desprender la pulpa. Normalmente para facilitar el proceso, se coloca un chorro de agua sobre el tambor, así, cuando el tambor de la despulpadora gira contra las paredes cóncavas, se hace presión sobre los frutos y es retirada la pulpa.



02

Fermentación: En esta etapa se propicia la descomposición del resto de la pulpa o mucílago restante en los granos. Para esto se introduce el grano en tanques de fermentación, donde permanece entre 14 y 24 horas, y mediante la acción de microorganismos, los azúcares del mucílago son convertidos en alcoholes y ácidos. Durante la fermentación, el mucílago que todavía envuelve el pergamino, se descompone y puede eliminarse fácilmente mediante el lavado.



Para que un cultivo de café sea de buena calidad, el proceso comienza desde la selección de buenas semillas.



03

Lavado: Luego de fermentado y cuando el grano huele a vinagre, se procede a lavarlo con agua limpia y abundante, ya sea en los mismo tanques de fermentación, o en canales de correteo que deben estar revestidos con mayólica, para evitar la trilla del café.

Para eliminar totalmente el mucílago y los productos de la fermentación hay que valerse de palas de madera para restregar y revolver el grano constantemente.



Beneficio Ecológico:

El beneficio ecológico tiene como fin el uso adecuado del agua y el uso racional de otros subproductos del proceso. Para poder utilizarse se debe implementar una tecnología llamada *Becolsub* que integra el despulpado del café sin agua, el desprendimiento del mucilago, el lavado y limpieza con el desmucilaginador mecánico de bajo consumo de agua, y el transporte mecánico de la pulpa, mediante un tornillo sin fin hasta los lugares de depósito.

Al evitar el uso del agua durante el despulpado y el transporte de la pulpa, la contaminación se reduce hasta en un 72%. Así mismo, gracias al aprovechamiento de los subproductos, la eliminación de procesos innecesarios y al mantenimiento de la misma calidad del grano, los caficultores aumentan sus ingresos al beneficiar el café mediante este método.

En algunos países como Brasil, el café se suele secar directamente después de cosechado, sin remover la pulpa. El proceso comienza con un lavado y limpieza donde se separan las hojas, trozos de madera, piedras y mugre de los granos de café. Luego se dejan secar al sol entre 1 y 3 días a temperaturas entre los 45 y 60 C. luego, los granos secos se someten a un proceso de descascarillado donde se separa la pulpa y la cáscara de la semilla.

04

Secado: Esta etapa del beneficio se hace para disminuir la humedad de los granos hasta un 10 o 12%. Esto con el fin de impedir la proliferación de microorganismos y la actividad enzimática que pueden deteriorar el grano durante su almacenamiento. El secado se hace regularmente exponiendo al sol los granos de café en plataformas de cemento o madera con techos corredizos (en las fincas de mayor producción se utilizan silos y secadores mecánicos para acelerar el proceso) obteniendo así el *pergamino*, como se le denomina al café en esa etapa por la capa quebradiza color almendra que recubre al grano. El grano seco se empaca en costales limpios de 60 kilos y se debe almacenar en lugares con temperaturas bajas para su mejor conservación antes de la trilla.



Beneficio por vía seca

Este método es usado popularmente en países productores de *café robusta* (en Brasil y Etiopía para *café arábigo*). El método consiste en dejar secar los granos de café al sol luego de ser cosechados sin retirar ninguna de sus capas. Luego de secos, se muelen para retirar las capas exteriores.

Beneficio por vía semi-seca

Este método de uso limitado se practica principalmente en Brasil y Sumatra. Consiste en pasar el grano de café recién cultivado por un rastrillo para eliminar la piel y parte de la pulpa. Por ser un híbrido entre el método húmedo y el método seco, no es sometido a los procesos de fermentación y lavado, sino que se deja secar directamente.



Durante el secado se reduce la humedad de los granos hasta un 10 o 12%.



Grano de café pergamino con su característico color almendra.

1.2.4 Del pergamino al grano tostado:

Trilla

La trilla es un proceso que se hace generalmente por fuera de las fincas cafeteras y en el cual se retira manual, electrónica o mecánicamente la cáscara o pergamino que recubre la almendra del grano de café. Su resultado es el *café verde*, que es la forma en la que se exporta y vende a los tostadores nacionales e internacionales. Después de retirado el pergamino, los granos de café se seleccionan por tamaños y formas y se retiran los defectuosos, obteniendo así el producto final o **café excelso** que se caracteriza por su homogeneidad, granulometría y bajo contenido de defectos. Otros subproductos que se obtienen

mediante la trilla son: Café Consumo, Consumo Superior, Pasillas de Máquinas, Pasilla de Manos y Ripio.

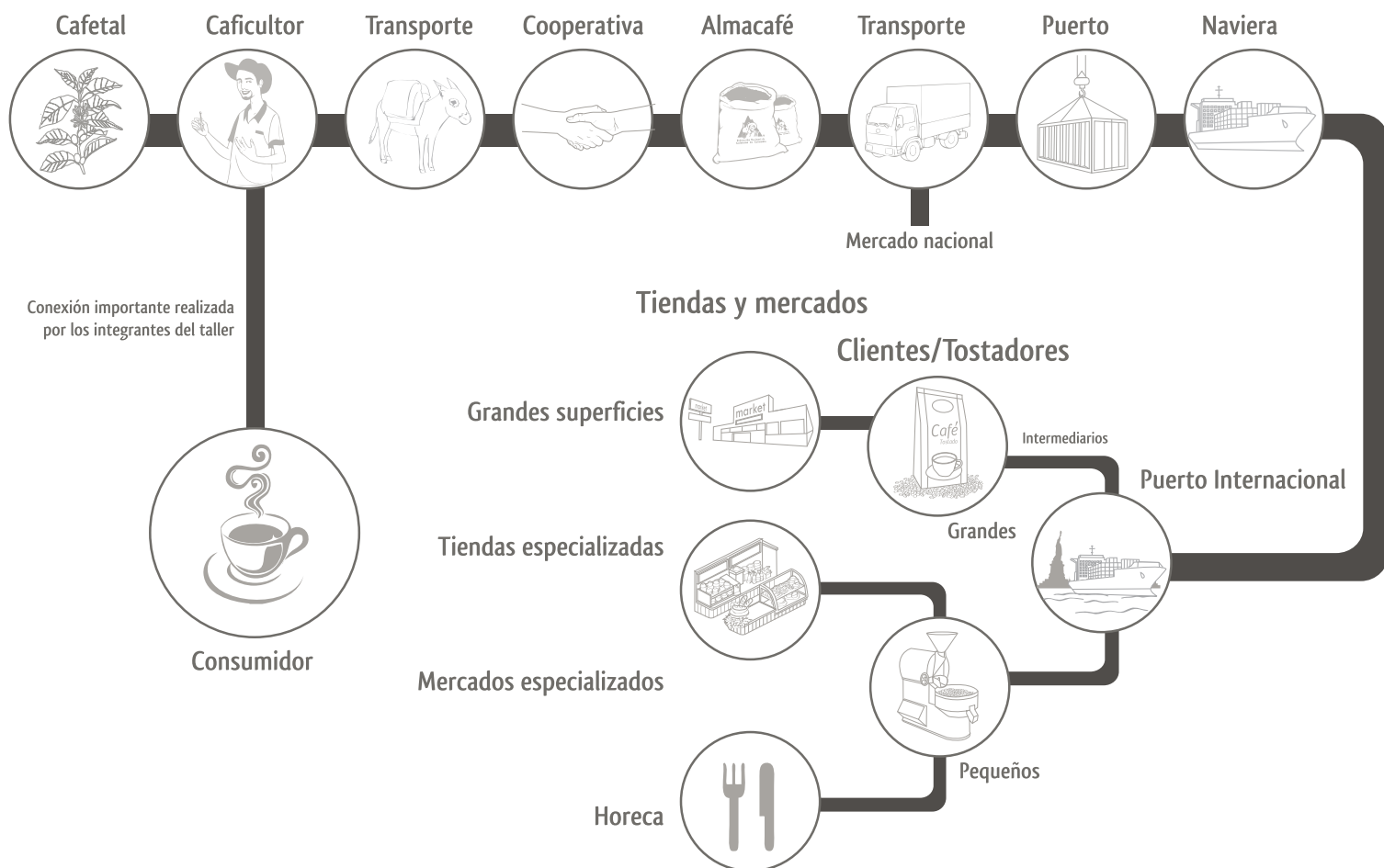
El proceso de trillado tiene las siguientes etapas:

- **Recibo del Pergamino:** Se efectúa un análisis de preturilla para conocer la humedad, características físicas y rendimiento del café recibido.
- **Limpieza de Pergamino:** Se retiran del grano de café masas, cisco, tierra, polvo y otros cuerpos extraños que puedan dañar la maquinaria de trilla.
- **Trilla del Pergamino:** Se retira el pergamino o cisco de los granos de café, mediante una máquina trilladora o un molino. Después de este proceso el café pasa de ser café pergamino a café verde.



- **Clasificación por tamaño:** Se seleccionan los granos de café por tamaños. Esto se hace mediante el uso de una máquina denominada monitor, la cual tiene unas mallas con huecos de distintos diámetros por lo cuales los granos de café pueden pasar según su tamaño.

- **Clasificación por Peso:** El objetivo de esta etapa es separar los granos que pese a ser del mismo tamaño tienen un peso menor, es decir, menor densidad.
- **Clasificación por Color:** Tiene como objetivo separar aquellos granos que pese a ser del mismo tamaño y densidad tienen un color extraño, como el negro, vinagre, ámbar o amarillo.
- **Pesaje y Ensaque:** El café se empaca en sacos de 70 kilos para su exportación.



Principales defectos del café:

En el proceso de la trilla del café se tratan de eliminar principalmente los granos que no tengan una buena apariencia de tamaño o color, que carezcan de uniformidad y que presenten factores químicos, como la fermentación, que puedan afectar el sabor final de la bebida.



Negro total o parcial

Descripción

- Grano con coloración del pardo al negro.
- Encogido.
- Arrugado.
- Cara plana hundida.
- Hendidura muy abierta.

Causas

- Falta de agua durante el desarrollo del fruto.
- Fermentaciones prolongadas.
- Cerezas sobre maduras recogidas del suelo.
- Malos secados o rehumedecimientos.

Consecuencias

- Disminución del sabor, aroma y acidez.
- Sabor defectuoso.



Cardenillo

Descripción

- Grano atacado por hongos, recubierto de polvillo amarillo o amarillo rojizo.

Causas

- Interrupciones largas del proceso de secado.
- Almacenamiento húmedo del producto.

Consecuencias

- Sabor a moho y/o tierra.
- Tostión irregular.



Vinagre o parcialmente vinagre

Descripción

- Grano con coloración del crema carmelita oscuro.
- Hendidura libre de tegumentos.
- Película plateada que puede tender a coloraciones pardo rojizas.

Causas

- Retrasos entre la recolección y el despulpado.
- Fermentaciones demasiado prolongadas.

- Uso de aguas sucias.
- Almacenamiento húmedo del café.

Consecuencias

- Sabor a vinagre y/o inmaduro.



Cristalizado

Descripción

- Grano de color gris azulado; frágil y quebradizo.

Causas

- Altas temperaturas en el secado (más de 50°C).

Consecuencias

- Disminución del sabor.

** No se considera efecto en excesivo*



Decolorado veteadado

Descripción

- Grano con vetas blancas

Causas

- Rehumedecimiento después del proceso de secado.

Consecuencias

- Disminución del sabor, aroma y acidez.



Decolorado reposado

Descripción

- Grano con alteraciones en su color normal, presenta colores que van desde el blanqueado, crema, amarillo hasta el carmelita.

Causas

- Almacenamiento prolongado.
- Malas condiciones de almacenamiento.

Consecuencias

- Disminución del sabor, aroma y acidez.
- Sabor a madera.



Decolorado ámbar o mantequilla

Descripción

- Grano de color amarillo traslúcido.

Causas

- Deficiencia del hierro en el suelo.

Consecuencias

- Disminución del sabor, aroma y acidez.



Decolorado sobresecado

Descripción

- Grano de color ambar o ligeramente amarillento.

Causas

- Demasiado tiempo en el secado.

Consecuencias

- Disminución de sabor, aroma y acidez.
- Pérdida de peso.



Picado por insectos

Descripción

- Grano con pequeños orificios.
- Ataque de insectos como el gorgojo y la broca.

Consecuencias

- Depende del daño.



Mordido o cortado

Descripción

- Grano con una herida o cortada y oxidado.

Causas

- Desulpado con máquina mal ajustada o camisa defectuosa.
- Recolección de cerezas verdes.

Consecuencias

- Disminución del sabor.
- Taza sucia.



Averaneado o arrugado

Descripción

- Grano con estrías.

Causas

- Desarrollo pobre del cafeto por sequías.
- Debilidad del cafeto.

Consecuencias

- Disminución de sabor, aroma y acidez.
- Sabor sucio y/o astringencia.



Aplastado

Descripción

- Grano aplanado con fracturas parciales.

Causas

- Pisar el café durante el proceso de secado.
- Trilla de café húmedo.

Consecuencias

- Disminución de sabor, aroma y acidez.
- Tostión irregular.



Inmaduro y/o paloteado

Descripción

- Grano de color verdozo o gris claro.
- Cutícula no desprende.
- Superficie marchita.
- Tamaño menor que el normal.

Causas

- Recolección de granos verdes o pitones-inmaduro-.
- Cultivo en zonas marginales bajas.
- Falta de abono.
- Roya-Sequía.

Consecuencia

- Ligera disminución de sabor, aroma y acidez.
- Sabor inmaduro y/o acre.



Flojo

Descripción

- Grano de color gris oscuro y blando.

Causas

- Falta de secamiento

Consecuencias

- Disminución de sabor, aroma y acidez.
- Pérdida de peso durante la tostión.

Tostado

El tostado o **torrefacción** es un proceso mediante el cual la almendra o grano verde es sometido a una fuente de energía que detona una serie de reacciones químicas, transformando muchos de los componentes químicos del grano y dándole las características necesarias para la elaboración de la bebida. Es por esto que es el proceso de mayor importancia, ya que en un tiempo aproximado de quince minutos el grano adquiere todas las cualidades aromáticas y gustosas que lo van a hacer especial.

Además de cambios químicos, en este proceso el grano también sufre de cambios físicos como incremento en el volumen, cambio de color, cambio en su dureza y pérdida de humedad.

Así, con el **tostado o torrefacción**, los granos de café verde se transforman en **café grano**, que es un café friable, ligero, oscuro y perfumado, del que se extrae el polvo para la preparación de la bebida. En el proceso de torrefacción se usan distintos tipos de máquinas:

- Las de *tambor rotante*, que son las más populares, consisten en un tambor que gira lentamente y que se calienta eléctricamente o mediante combustión.
- Las tostadoras de *lecho fluidificado* que logran la tostión mediante un flujo de aire muy caliente.

Veamos ahora más específicamente las tres etapas del proceso de torrefacción:

1. Secado del grano verde, donde pierde la mayoría de humedad en vapor de agua (proceso endotérmico). En esta etapa el grano es vertido en



La torrefacción es un proceso exotérmico en el que debe controlarse estrictamente la temperatura pues, si sube demasiado, los compuestos de aromas responsables del sabor dejan de crearse y comienzan a destruirse.

un tambor giratorio y sometido a temperaturas aproximadas de 200°C, calor que el grano absorbe mientras se seca y cambia su coloración de verde a amarillo.

2. La torrefacción, momento en que sucede la “pirólisis”, donde una multitud de reacciones químicas espontáneas consolidan el sabor y aroma del grano. En esta etapa el grano gana 60% de volumen y adopta un ligero color pardo; luego, la temperatura se incrementa y el grano pierde el 18% de su peso, se vuelve friable y comienza a perder anhídrido carbónico; un proceso que dura por varios días luego de la tostión.

Aspersión/Quenching

- Aspersión fina de agua en capas.
- Pérdida de aromas.
- Puede aumentar peso y humedad.
- Aumenta la tonalidad oscura.

Existen diferentes equipos para determinar el nivel de tostión del grano. Los más comunes son el *‘Colorette de Probat’* y el *‘Colorímetro de Agtron’*.

3. La última etapa es la de enfriamiento. Una vez logrado el nivel de tostión deseado, el proceso de pirólisis se interrumpe y la temperatura desciende rápidamente. Esto se puede lograr de dos maneras: mediante circulación de aire frío o aspersión de agua. **La aspersión** se conoce como *Quenchin* y busca evaporar el agua inmediatamente después de que toca el grano, descendiendo la temperatura por debajo de los 150C grados y garantizando que no se añada humedad que pueda dañar el grano.

Niveles de tostión y efectos en el café preparado:

Para tostar café correctamente hay que controlar muy bien la temperatura y el tiempo de tueste, de lo contrario no se logrará un producto con calidad y uniformidad. Muchas veces este proceso va de la mano de la preparación de mezclas lo que lo hace aún más complicado, pero lo fundamental es saber que entre más temperatura o tiempo de tostado tengan los granos de café, serán más oscuros y brillantes. Entonces, **el color y brillantez de los granos nos dan una idea de su nivel de tostión y de sus demás características organolépticas.**

El café está tostado una vez que sucede el primer *‘crack’*. A partir de ese momento y dependiendo de la intensidad de su color se puede determinar si es un tostado claro o un tostado oscuro. La **escala de Agtron**,

diseñada para la SCAA, es una herramienta simple que sirve como guía si no se tiene el colorímetro, que a través de una paleta de colores establece el nivel de tuestión de los granos.



Tabla de colores de Agtron	
COLOR	NÚMERO AGTRON
Muy Claro	95
Claro	85
Moderado Claro	75
Medio Claro	65
Medio	55
Moderado Oscuro	45
Oscuro	35
Muy Oscuro	25

Así, un grano de café tostado de color claro y opaco, al prepararlo, tendrá un sabor muy suave y con mucha acidez; por otro lado, un café muy oscuro y brillante tendrá un sabor muy fuerte, quemado y amargo.

A continuación veamos los niveles de tuestión y sus principales características:

Nivel de Tuestión	Color/Brillantez	Sabor
Suave	Rubio pálido/ Opaco	Mucha acidez, poco sabor a tostado y poco cuerpo.
Media	Rubio oscuro/ Opaco	De sabor suave aunque más dulce, con más cuerpo y más balanceado que la tuestión suave.
Completa	Café/Brillante	Cuerpo pesado con sabores a tostado evidentes y picantes.
Doble	Café oscuro/ Brillante	Sabor ahumado dulce muy intenso. Los sabores tradicionales del grano no son fáciles de reconocer.

Conservación

La forma de conservación de los granos es muy importante por razones higiénicas, para evitar la fuga de algunas sustancias volátiles, prevenir la oxidación, daño por

exposición a la luz y la presencia de moho. **El tiempo que el café se puede conservar fresco y en buen estado depende de su estado (molido, en pergamino, café verde, etc.), de la temperatura y humedad en la que se almacene y del empaque.** Para que un empaque sea adecuado para la conservación del café debe que cumplir con los siguientes requerimientos:

- Inerte: No debe desprender olores, sabores ni sustancias extrañas.
- Resistente a grasas y aceites.
- No permitir el paso de la luz.
- Durable y resistente.

Actualmente las industrias torrefactoras usan empaques que van desde el papel hasta el vidrio. Sin embargo, la forma de empaque más popular es en bolsas de material complejo o plásticos laminados. Veamos la siguiente tabla que contiene las principales las principales formas de concertación del café.

CAFÉ	CONSERVADO EN	MÁX. TIEMPO DE CONSERV.
PERGAMINO	En saco de 60 kilos a una temperatura y humedad relativa aproximadas de 35C y 75%.	Hasta 2 años
VERDE	En saco de 70 kilos a una temperatura y humedad relativa aproximadas de 35C y 75%.	Hasta 1 año
TOSTADO	En ambiente atmosférico en sacos de material complejo, si válvula de alivio.	Máx. 10-15 días
TOSTADO	En sacos de material con válvula de alivio.	Máx. 180 días
TOSTADO	Al vacío en empaques de material complejo o latas.	Máx. 1 año
MOLIDO	Empacado en gas inerte (Nitrógeno-CO2)	Máx. 1 año
MOLIDO	Empacado en gas inerte (Nitrógeno) presurizado (Max 2.2 atm)	Máx. 1 año



**Reflexiono
y concluyo**

Después de estudiar la guía,

- ¿Eran suficientes mis conocimientos sobre el tema?
- ¿Estaba equivocado en algún concepto?
- ¿Logré los objetivos propuestos al inicio?
- ¿Qué puedo decir ahora sobre las temáticas trabajadas?

EJERCICIO PRÁCTICO GUÍA 1.

Vamos a recordar algunos de los conceptos que acabamos de ver en la guía 1.
Hablemos de los elementos TDS, 'Total Disolved Solids' que pueden ser identificados en el agua como **contaminantes**.

Observe la lista de palabras y complételas con las letras que hacen falta. Luego ubíquelas en la sopa de letras. Son 8 en total.

B_C_ _RIAS
_OL_0
A_EN_
CAL_IO
TA_I_OS
LO_0
ED _ENT_ S
PE_TICI_A

A	D	I	C	I	T	S	E	P	M
S	E	D	I	M	E	N	T	O	S
A	R	E	N	A	B	U	O	L	A
I	E	F	J	I	B	N	O	V	M
R	S	A	C	A	S	D	U	O	I
E	D	O	N	E	O	I	R	E	G
T	U	E	S	O	N	I	N	A	T
C	R	O	A	C	A	L	C	I	O
A	M	E	R	A	N	T	I	O	S
B	U	M	E	B	U	E	N	T	A

Respuestas
Bacterias
Polvo
Arena
Calcio
Taninos
Lodo
Sedimentos
Fertilizantes





Guía 2

Máquina

Al terminar esta guía usted:

- Identificará los principales componentes de las máquinas más comunes para preparar bebidas de café, especialmente la máquina de *espresso*.
- Reconocerá la importancia del mantenimiento de los equipos que intervienen en la preparación de la bebida de café.

Guía 2 | Máquina



Antes de empezar la guía piense en:

- ¿Qué equipos intervienen en la preparación de bebidas de café?
- ¿Cómo afectan estos equipos el sabor de la bebida de café?
- ¿Qué procedimientos debo efectuar para mantener adecuadamente los equipos y con qué periodicidad debo realizarlos?



2.1 ¿Qué es la máquina de café?

Por años se ha buscado la mejor manera de extraer de los granos de café aquellos increíbles compuestos aromáticos y gustosos que lo hacen tan apetecible, y al mismo tiempo, desechar aquellos elementos que no lo son tanto.

Compuestos encontrados en el café como los ácidos clorogénicos, la trigonelina, el alcohol furfurílico y la cafeína, le otorgan sabores dulces, cítricos, frutales y amargos, que deben ser extraídos balanceadamente, es por eso que encontramos diferentes tipos de máquinas, para obtener diferentes preparaciones, sabores y resultados.

Cualquier preparación que se haga con café necesita de alguna herramienta para filtrar, moler, calentar. Por eso, existen muchos tipos de métodos y máquinas, desde las más básicas como una simple olla y un filtro de tela, hasta las más elaboradas como las máquinas de *espresso*, las *de goteo*, la *prensa francesa* (máquina de émbolo), los percoladores, la greca o la máquina para filtrar los “coffee pods”.

Conozcamos un poco más de cada una:



2.1.1. La Máquina de *Espresso*

Historia

Esta popular máquina fue creada a principios del siglo XX por el ingeniero italiano **Luigi Bezzera** quien buscaba disminuir el tiempo que los empleados de su fábrica empleaban para hacer y tomar café. Así nació la máquina de *Espresso*, una caldera industrial, que mantiene la temperatura del agua entre 88 y 96 grados centígrados y la cantidad de vapor necesaria para preparar el café de forma inmediata. Y no sólo logró preparar café más rápido (una taza de café por ciclo, cada 45 segundos), sino que produjo una máquina que permite modificar el grosor de la molienda, el prensado del café, la temperatura y la presión del agua para extraer lo mejor de los compuestos de cada grano y lograr una bebida de excelente calidad, con cualidades únicas que no se pueden reproducir con otras formas de preparación.

La máquina de *Espresso* es una caldera industrial, que mantiene la temperatura del agua entre 88 y 96 grados centígrados y la cantidad de vapor necesaria para preparar el café de forma inmediata.

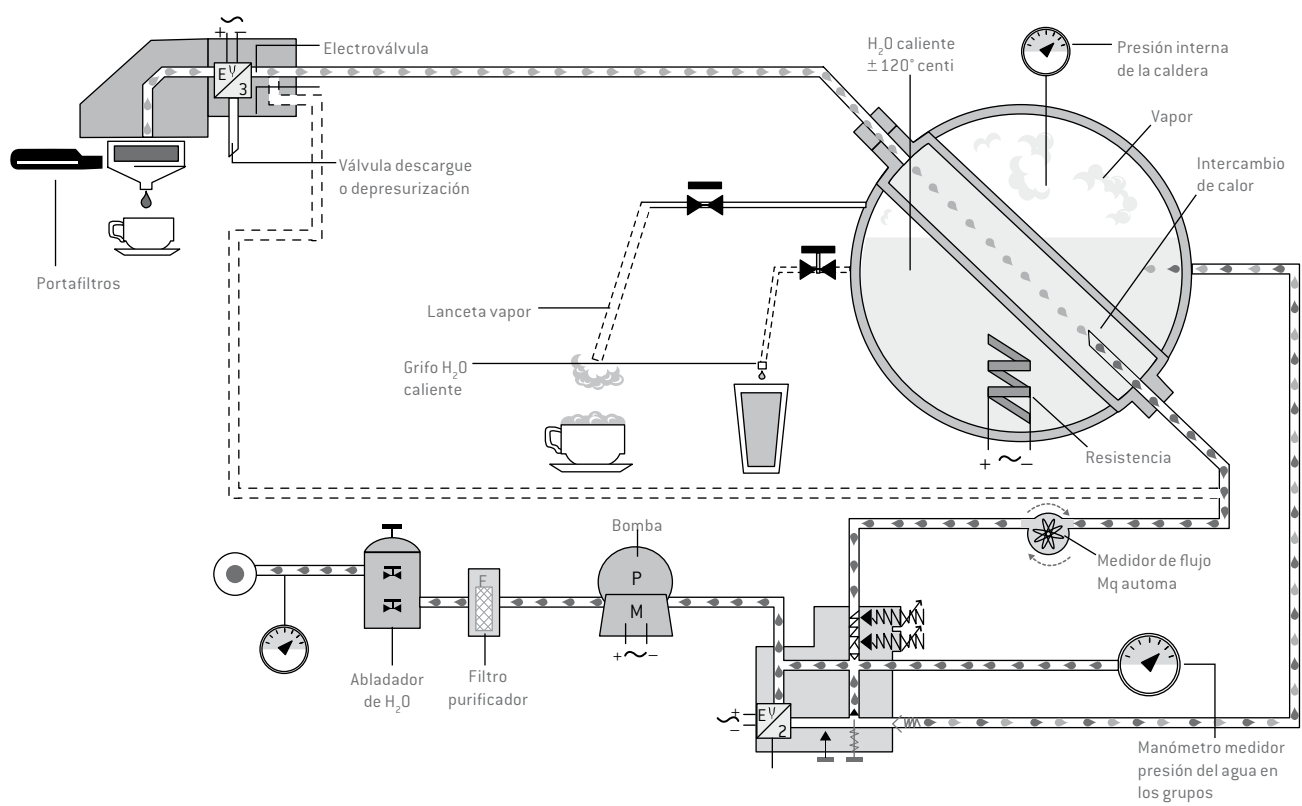


Diagrama de una máquina de espresso - Vista lateral.





45

Funcionamiento

Básicamente lo que hace una máquina de **espresso** es forzar agua caliente y vapor de agua a alta presión (de 2 a 10 atm), a través de un filtro que contiene café molido y prensado. La diferencia entre una y otra máquina (como veremos más adelante) puede ser generalmente el número de calderas, la forma en la que se logra la presión del agua (que se controla generalmente con un **presostato**) y el nivel de automatización.

Todas las máquinas tienen por lo menos una caldera, que debe llenarse a la mitad con agua (controlándola de acuerdo con los niveles mínimos y máximos) y dejando espacio para el vapor sobresaturado.

Algunas también incluyen una vara dispensadora de vapor, que se extrae directamente de la caldera y con la cual se puede hacer espuma a partir de líquidos como la leche.



Todas las máquinas de espresso cuentan una caldera y una vara dispensadora de vapor.

Otras máquinas de **espresso**, usan un sistema en el que el agua caliente se presuriza al halar de una gran palanca, es decir mediante una bomba manual y algunas, aún en desarrollo, usan aire comprimido y compresores para lograr la presión de agua.

El agua de la caldera no es la misma con la que se prepara el **espresso**, pues puede variar de temperatura, estar demasiado caliente o no estar suficientemente fresca, así que para preparar la bebida se utiliza agua de botellón o del acueducto, siempre filtrada.

Instrumentos

Los instrumentos de las máquinas de **espresso** permiten al barista conocer y controlar su funcionamiento siempre que se requiera. Uno es el **manómetro de doble medición** que posee dos agujas, una que mide la presión interna dentro de la caldera (que se correlaciona



En las máquinas de espresso se preparan las bebidas de café más conocidas.



Los instrumentos ayudan al barista a regular el funcionamiento de la máquina.

con la temperatura del agua que extrae el café y que normalmente permanece entre 0,9 a 1,2 bares) y otra que mide la presión en la que está pasando el agua y debe permanecer entre 9 y 10 bares. Otro instrumento de ayuda es el nivel, que ayuda a controlar la cantidad de agua y el espacio para el vapor dentro de la caldera, que se regula también con la sonda del autonivel.

Tipos

Manuales: Son máquinas antiguas y operadas comúnmente por buenos conocedores en la elaboración de la bebida. Se caracterizan porque no tienen bomba que impulse el agua sino que utilizan una manual con un sistema de leva, donde el nivel de agua y presión son determinados por el operador. No necesitan energía eléctrica para trabajar pues lo hacen generalmente con gas.

Semi-automáticas: Usan una bomba para impulsar el agua y es el operador quien decide el momento de inicio y finalización de la preparación. Algunas tienen un sistema automático de llenado de la caldera.

Automáticas: Tienen un panel programable donde se introducen y graban los datos de la preparación como el volumen del agua y la presión a la que se va a preparar el café, igualmente el llenado de la caldera es automático. El operador sólo tiene que presionar el botón que requiera según la preparación.

Súper-automáticas: Al igual que las automáticas, memorizan todas las variables del proceso de elaboración del **espresso** pero a diferencia de estas, incluyen un molino e incluso espuman la leche para la preparación de **cappuccino**.



2.1.2. Las Máquinas o Cafeteras de Goteo

Se inventaron a mediados del siglo pasado para suplir la necesidad de preparar un **café tipo americano** de manera automática y uniforme, hoy en día son las más populares y existen de todos los tamaños, formas, precios y niveles de sofisticación.

Estas cafeteras funcionan haciendo pasar lentamente el agua almacenada en un tanque y luego calentada en un depósito a una temperatura adecuada. El agua caliente es esparcida uniformemente (como una ducha) sobre el café molido (que se ha puesto previamente sobre un filtro, generalmente de papel), el tiempo requerido para que se consiga una buena extracción. La bebida de café cae entonces lentamente y **‘gota a gota’**, dentro de una jarra que, apoyada sobre una hornilla caliente, mantiene la temperatura del café.

Las máquinas de goteo son bastante económicas, higiénicas y fáciles de lavar.

Las ventajas que podemos encontrar al preparar un café en una **máquina de goteo** son:

- Se logra una buena extracción del café.
- La preparación es rápida y necesita de poca atención.
- No hay contacto entre la bebida preparada y el café usado.
- Se puede mantener la bebida caliente sin tener que hervirla.
- La bebida se prepara siempre bajo las mismas condiciones y por lo tanto el resultado es siempre el mismo.
- Se puede calentar la temperatura exacta del agua para la extracción.
- Son máquinas económicas pues utilizan poca energía eléctrica.
- Son higiénicas y fáciles de lavar.



2.1.3. Prensa Francesa

También conocida como **cafetera de pistón o de émbolo**, es una máquina sencilla para la preparación de pequeñas cantidades de café. Fue inventada hacia el año 1850 en Francia y desde entonces ha tenido gran difusión.

La **prensa francesa** está compuesta básicamente por dos partes: Un envase de vidrio o plástico y un émbolo o pistón. El émbolo, que tiene en su base un elemento con pequeñas perforaciones que actúan como filtro, encaja perfectamente dentro del envase creando un sellamiento de aire que es esencial para la preparación de la bebida: se pone el café (generalmente de molienda gruesa) dentro del envase y se añade agua caliente. Luego, mediante una acción de empuje hacia el fondo, se filtra la infusión con dicho émbolo o pistón.

Se puede preparar muy buen café con la **prensa francesa**, pero tiene como defecto que luego de filtrado, el café ya usado sigue en contacto con la preparación, por lo que puede sobre extraerse y la bebida resultante quedar muy amarga.

La cafetera de pistón se utiliza para la preparación de pequeñas cantidades de café.



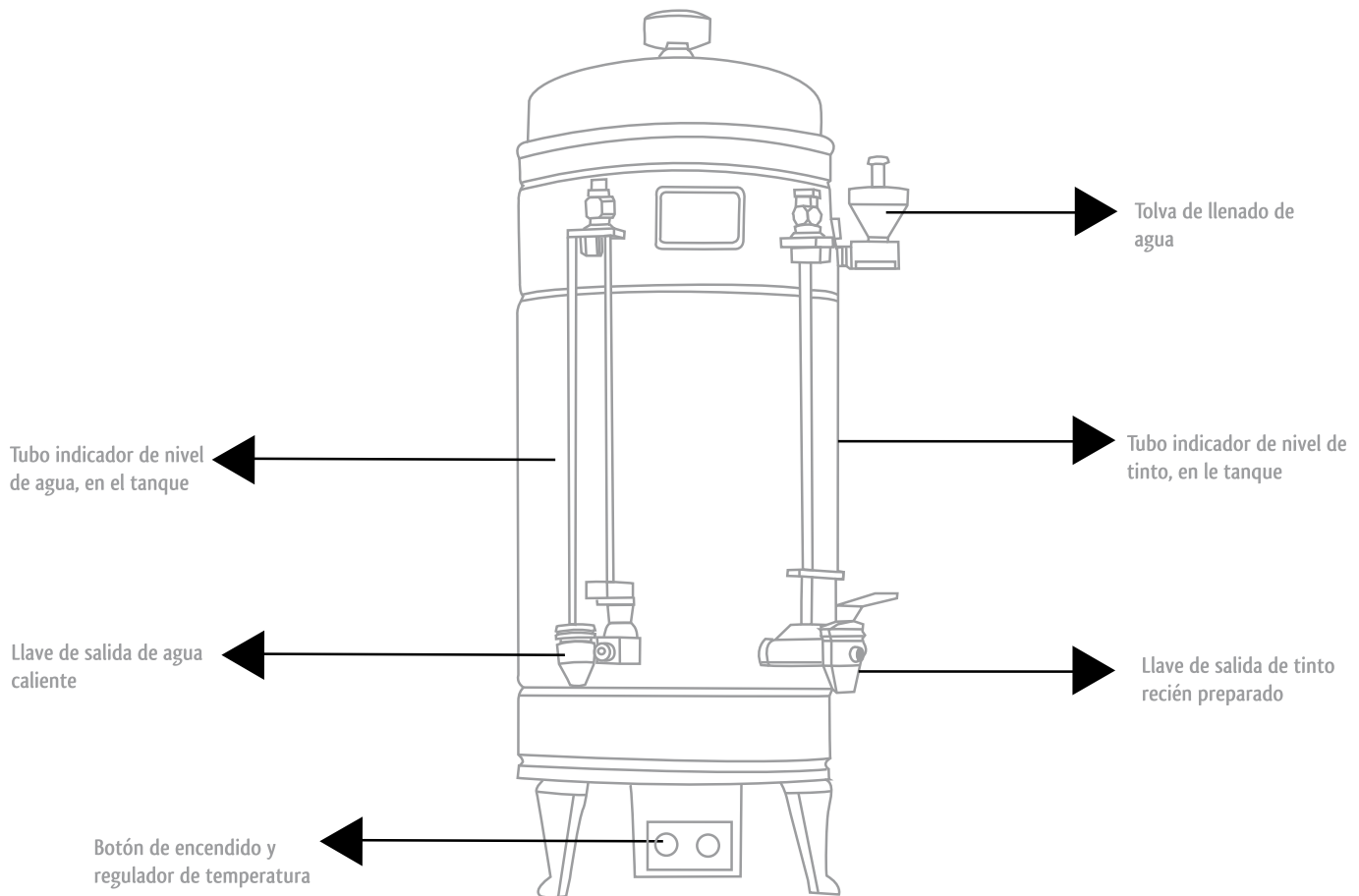
2.1.4. Cafeteras Moka

Conocidas también como **cafeteras italianas**, son fabricadas generalmente de hierro o acero inoxidable. Se componen básicamente de dos piezas que se unen a manera de 'rosca' al girarlas en el centro: la inferior funciona como contenedor del agua y la superior almacena el café ya preparado. En el centro se ubica un tercer elemento en forma de embudo que sirve como depósito y filtro para el café.

Para preparar la bebida, se ubica la **cafetera italiana** sobre una fuente de calor (generalmente una estufa), que calienta el agua de la parte inferior hasta crear vapor de agua. Este vapor aumenta la presión al interior de la cámara y hace que el agua suba a través del embudo, pasando por el café, extrayéndolo y haciendo llegar finalmente la bebida a la cámara superior, en la que se almacena para ser servida.

2.1.5. Greca.

Veamos los componentes de esta máquina de funcionamiento eléctrico.



2.1.6. Otras máquinas de café:

Existen otras máquinas para hacer café que no son muy comunes pero que permiten preparar muy bien la bebida. Algunos ejemplos son las **Aeropress**, las máquinas para filtrar **Coffee Pods** o las **Handpresso**. Para la preparación de café en cada una, basta con seguir muy bien las instrucciones que indican los grosores de molienda, los tiempos de exposición adecuados y demás pasos a seguir.

De la limpieza periódica y profunda de las máquinas y demás equipo, depende tanto su funcionamiento como el resultado de la bebida.



2.2. Mantenimiento

¿Por qué es importante limpiar?

La limpieza periódica y profunda de las máquinas y demás equipo que se usa para la preparación del café (además del mantenimiento cotidiano) es de suma importancia pues de esto depende su buen estado, conservación, buen funcionamiento y adecuada preparación de la bebida. Todo esto colabora no sólo en la calidad del producto final sino que alarga la vida útil del equipo, que se traduce también en menores gastos de reparación/mantenimiento y por lo tanto en menores costos de producción.

2.2.1. Limpieza y recomendaciones para la máquina de *Espresso*

Limpieza de la máquina de *Espresso* luego de cada preparación:

- Un buen barista debe estar observando su flujo diario de trabajo y de acuerdo con el volumen debe estar revisando la limpieza del filtro y el portafiltros. Se recomienda que cada 25 tazas dejar completamente limpio el filtro, el portafiltros y las boquillas de salida.
- El portafiltros se debe vaciar, secar y limpiar justo antes de la siguiente preparación con una toalla de uso exclusivo para este fin.
- Igualmente dependiendo del volumen, se deben bajar las duchetas y limpiarlas hasta que todos los orificio se vean translúcidos.
- Si se usa la varita vaporizadora, se debe accionar por unos pocos segundos antes y después de cada uso, limpiarse con una toalla húmeda y purgar de nuevo la lanceta o varita.
- Se deben mantener limpias las rejillas, las tazas y las boquillas de vapor y agua, con el fin de evitar incrustaciones y crecimiento de gérmenes y bacterias. Para esto se deben usar paños húmedos que no dejen motas u otro tipo de restos.
- Así mismo, antes de insertar el portafiltros para la siguiente preparación, es fundamental purgar el grupo para extraer todo el sedimento que se acumula entre café y café. Ocasionalmente es bueno dejar fluir un poco de agua por los grupos sin el portafiltros para limpiar posibles residuos.
- Al final del día se debe hacer la limpieza con el filtro ciego. Para ello se retira el filtro normal, se ajusta el ciego en el portafiltros y se agrega el detergente desincrustador de grasa. Se pone entonces a operar la máquina hasta que se obtenga agua completamente limpia.

Dependiendo del volumen de preparación, cada 50 cafés se debe retirar la canastilla y limpiarla, así como el interior del portafiltros.



- Los filtros y portafiltros se deben dejar en agua con detergente desincrustante especial y único para este fin.
- Las lancetas de los vaporizadores se deben insertar en agua para retirar los posibles rastros de leche que se acumulen.

Limpieza de la máquina de Espresso luego de cada jornada:

- Quitar y lavar los portafiltros y filtros. Se debe hacer sólo con agua y en caso de ser necesario, con un cepillo. Luego de limpiarlos se debe comprobar a contraluz que los orificios estén libres de cualquier residuo.
- Limpiar las boquillas de agua y vapor. **Es recomendable dejar las varitas vaporizadoras sumergidas en recipientes con agua para evitar su taponamiento.**
- Limpiar cada grupo y hacer un lavado con un filtro ciego ubicándolo dentro del portafiltros o con algún otro producto adecuado para este propósito. Se deja fluir el agua aproximadamente un minuto, se ajusta bien el portafiltros, se deja correr el agua de nuevo 5 segundos (o hasta que el portafiltros se llene), se retira el agua y se vuelve a ajustar. Esta operación se debe repetir unas 5 veces.
- Limpiar las juntas superiores de cada grupo con un cepillo de cerdas suaves.
- Limpiar las bandejas y la caja de desagüe para prevenir taponamientos.

Limpieza periódica de la máquina de Espresso:

- Semanalmente se deben limpiar los portafiltros y filtros, lavarlos muy bien con una esponja y agua caliente para prevenir manchas e incrustaciones.
- Una vez al mes, se debe desmontar la copa portafiltros y lavarla con esponja y agua caliente.
- Con cierta periodicidad (que depende de factores externos como el nivel del uso o la calidad del agua), se debe limpiar la caldera de la máquina con sustancias desincrustantes que se disuelven en agua. Para ello es necesario que la máquina no esté en funcionamiento y que la haga personal capacitado o a través del servicio técnico, pues es una operación que requiere cierta experiencia y cuidado.

2.2.2. Limpieza y recomendaciones para las máquinas de Goteo.

- Si la máquina es nueva lo mejor es llenarla con agua y dejarla correr unas tres veces sin café para que se limpie de cualquier compuesto o elemento extraño.
- Para evitar que las resistencias se quemen, asegurarse que la cafetera siempre que tenga agua antes de usarla.
- Utilizar sólo filtros de papel que tengan la misma forma de la canastilla.
- La máquina sólo está diseñada para contener agua, no se le debe poner

nunca un líquido diferente.

- Si la jarra es de vidrio, no dejarla nunca sin líquido sobre las hornillas pues puede estallar.
- Limpiar la ducha, la canastilla portafiltros y las jarras diariamente con agua caliente y una esponja. Evitar el uso de jabones o detergentes.
- Para evitar que las jarras se manchen, se recomienda enjuagarlas después de cada uso y dejarla sumergidas en agua cada noche después de usarlas.
- Dependiendo de la calidad de los filtros y del agua utilizada, pueden formarse incrustaciones y residuos en los tanques y en los ductos de la máquina. Para ello se recomienda hacer un mantenimiento preventivo cada 3 ó 4 meses con desincrustantes y después lavar por completo toda la máquina.

2.2.3 Limpieza y recomendaciones para otras máquinas

Para limpiar y mantener otro tipo de máquinas y utensilios para la preparación de café como *prensas Francesas, máquinas de vacío* o

percoladores, se recomienda tener cuenta lo siguiente:

- Utilizar siempre agua caliente, cepillos y esponjas para su limpieza.
- Evitar el uso de jabones y detergentes que puedan afectar el sabor de la preparación.
- Se debe hacer limpieza **siempre** que se cambia el tipo de café y luego de cada preparación.
- Se deben eliminar cualquier tipo de residuos que queden después de la preparación.
- La utilización de agua de buena calidad mejora la vida útil de las máquinas.

Tip: Un molino necesita mantenimiento cuando al moler café este se recalienta mucho o no logra el grosor adecuado.

2.2.4. Limpieza básica de molinos

- Se debe hacer en seco y con un cepillo o brocha para remover los residuos de café.
- Limpiar y hacer una *purga** a los molinos semanalmente o cada vez que se use un nuevo tipo de café.

*** La purga consiste en moler un poco el café que se va a usar y botarlo.**

- Cambiar las muelas cuando están desgastadas. La periodicidad depende de la cantidad de café que se muele diariamente.



**Reflexiono
y concluyo**

Después de estudiar la guía,

- ¿Eran suficientes mis conocimientos sobre el tema?
- ¿Estaba equivocado en algún concepto?
- ¿Logré los objetivos propuestos al inicio?
- ¿Qué puedo decir ahora sobre las temáticas trabajadas?

EJERCICIO PRÁCTICO GUÍA 2.

Don Alberto tiene en su cafetería una máquina de *Espresso* y no sabe si necesita hacerle mantenimiento, cómo y cuándo realizarlo. Ayúdele respondiendo a sus preguntas; para ello, lea atentamente cada enunciado y elija la respuesta correcta a cada una.

1. Hace seis meses que compré esta máquina y yo creo que funciona muy bien, pero noto que últimamente la caldera se recalienta. ¿Qué debo hacer?

- a. Que la caldera se recaliente es normal. Debe desconectar la máquina y dejarla sin funcionar 24 horas.
- b. Verificar que la máquina y todos sus componentes estén limpios y que se le haya hecho un adecuado mantenimiento.
- c. Pasar un paño húmedo y frío a la caldera constantemente. Eso hará que la temperatura se normalice.

2. Después de cada preparación de café, mi esposa limpia con agua y jabón las boquillas de vapor de la máquina. ¿Es una buena medida?

- a. Claro, todos los elementos de la máquina deben permanecer completamente desinfectados y limpios.
- b. Está bien, pero no es necesario hacerlo después de cada preparación de café.
- c. No. Las boquillas deben limpiarse únicamente con un paño húmedo, después de cada preparación.

3. La semana pasada me encontré con un barista que me recomendó *purgar* los molinos de la máquina semanalmente. ¿Qué quiso decir?

- a. Dejar en remojo los molinos por un día, en una buena cantidad de café, bien espeso.
- b. Moler un poco el café que se va a usar y luego botarlo.
- c. Hervir los molinos en agua por dos horas, antes de usarlos.

4. Se me acabó el agua filtrada con la que generalmente preparo los *espressos* y usé la que tengo en la caldera. ¿Está bien?

- a. Si, en caso de urgencia, puede usar el agua que tiene en la caldera, siempre que no esté muy caliente.
- b. No importa que el agua que use no esté filtrada, si la máquina funciona correctamente, seguro la bebida que preparará será excelente.
- c. No. Un café de calidad debe prepararse con agua embotellada o filtrada, el de la caldera no es recomendable pues no contiene agua fresca y le quitará propiedades a la bebida final.

5. Compré un líquido desincrustante para limpiar la caldera de mi máquina. Al leer las instrucciones parece bastante fácil. ¿Puede recomendarme algo más para limpiarla bien?

- a. Tenga a la mano un cepillo de cerdas duras para hacer la limpieza. El líquido desincrustante no es suficiente.
- b. Mantenga la máquina conectada mientras realiza la limpieza. El calor de la caldera hará que sea más fácil.
- c. No haga usted mismo la limpieza, esta es una tarea delicada que requiere de personal capacitado. Llame al servicio técnico para que hagan el trabajo.





Guía 3

Molino

Al terminar esta guía usted:

- Comprenderá las ventajas de moler el grano de café.
- Reconocerá los tipos de molienda y su incidencia en la bebida de café.

Guía 3 | Molino



Antes de empezar la guía piense en:

- ¿Para qué se muele el grano de café?
- ¿Cómo incide la molienda en la bebida de café?
- ¿Cuál es el papel de la molienda en el proceso de preparación de una bebida de café?



3.1 Importancia de la molienda

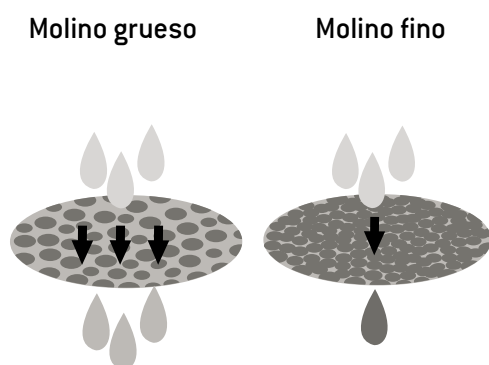
La molienda es un proceso fundamental en la elaboración de la bebida de café, pues de este momento, donde se elige el grado de fineza del grano y el método de elaboración, dependerá la adecuada extracción de sus componentes aromáticos y solubles y por lo tanto, la calidad de producto final.

El primer objetivo que busca la molienda es disminuir el tamaño del grano, para de esta manera aumentar el área de contacto de éste con el agua. Según las características de la máquina, el método y el tiempo de contacto entre agua y café, se necesita un tamaño de molienda distinto. Por ejemplo, entre más gruesa sea la molienda se necesitará más tiempo de contacto con el agua.



Veamos un ejemplo específico con la preparación del café *espresso*. Ésta bebida básica necesita de una molienda fina, pues de esta manera tardará más el agua en filtrar el café y el sabor será más fuerte y amargo; sin embargo, si se hace una molienda demasiado fina, apenas se lograrán unos pocos mililitros de una bebida sobre extraída. Por el contrario, si la molienda es muy gruesa, la bebida resultante será aguada, insípida y sin la característica crema típica del *espresso*.

El siguiente gráfico ilustra el resultado que se obtiene al hacer una molienda fina y una molienda gruesa:



Como se mencionó anteriormente, la molienda se hace también de acuerdo a la máquina en la que se va a extraer el café. Para preparaciones en olla o pistón, por ejemplo, se necesita de una molienda gruesa para que no se genere una bebida sobre extraída y con sedimentos difíciles de eliminar. La tabla arriba a la derecha, muestra la relación entre las máquinas que más se utilizan para la preparación de café, el tipo de molienda ideal:

El primer objetivo que busca la molienda es disminuir el tamaño del grano, para de esta manera aumentar el área de contacto de éste con el agua.

Tipo de molienda según preparación

TIPO DE MÁQUINA	MOLIENDA NECESARIA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
ESPRESSO	FINA	1/2 a 4 min
PERCOLADOR	GRUESA	6 a 8 min
ÉMBOLO	GRUESA	6 a 8 min
DE GOTEO	MEDIA	4 a 6 min
FILTRO DE TELA	MEDIA	4 a 6 min
OLLA	GRUESA	6 a 8 min

3.2 Máquinas para moler el café

Podrían encontrarse muchas formas de moler el café, pero sólo unas pocas son apropiadas para la preparación de una bebida de calidad. Machacar el café en un mortero, usar una licuadora o picarlo, no son métodos adecuados, pues el grosor de la molienda no se puede controlar ni el resultado es uniforme. Para una apropiada molienda del café, se usan máquinas tanto manuales como eléctricas, veamos las más comunes:

El molino manual:

Básicamente se compone de una cámara superior, una palanca giratoria y una cámara inferior. Al accionar manualmente la palanca giratoria y después de haber depositado los granos de café en la cámara superior, los engranajes internos se encargan de triturarlos y molerlos, pasando por gravedad hacia la cámara inferior. Algunos de estos molinos tienen la posibilidad de graduar el grosor de la molienda, pero no son muy comunes.

Podrían encontrarse muchas formas de moler el café, pero sólo unas pocas son apropiadas para la preparación de una bebida de calidad.



Aunque no son muy comunes, algunos molinos manuales permiten graduar el grosor de la molienda.

Molino de Muelas Planas:

Son molinos eléctricos dispuestos de un par de discos o muelas planas y verticales, que al girar a alta velocidad, trituran los granos. El grado de la molienda se regula de acuerdo a la separación entre los discos.

El inconveniente de este tipo de molinos está relacionado con la velocidad con la que giran las muelas, pues al hacerlo, transfieren calor al grano y perjudican su calidad.

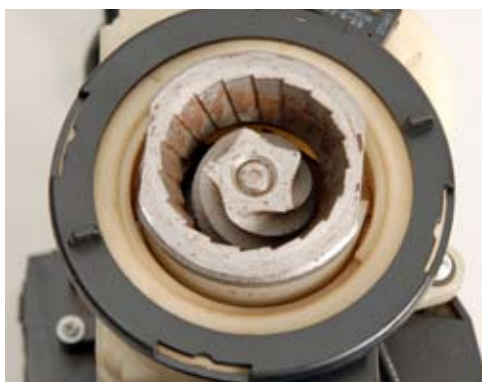


Descripción técnica:

- Velocidad de 900-1400 r.p.m
- Productividad de 9-20 kg/h
- Desgaste 300-400 kg
- Son económicos pero se sobrecalientan fácilmente.

Molino de Muelas Cónicas:

Igualmente eléctricos, éstos molinos son los más comúnmente utilizados en los establecimientos comerciales, pues muelen a una velocidad menor y más finamente. Generalmente vienen con varios juegos de muelas y rodillos con cuchillas cónicas que hacen una reducción de tamaño gradual en la molienda.

**Descripción técnica:**

- Velocidad 400-600 r.p.m
- Productividad 20-75 kg/h
- Desgaste 600-800 kg
- Mayor producción.
- Menor sobrecalentamiento.

Muchos molinos automáticos vienen con un **dosificador** que distribuye el café molido en dosis volumétricas (6 a 7 gramos, cantidad aconsejada por taza), al presionar el botón o palanca para este fin.

3.3. Consejos al momento de moler el café

Por último, recuerde que de una molienda adecuada, depende la calidad de la bebida de café que va a preparar. Por eso:

- Ajuste la molienda de acuerdo a la máquina de café que va a usar para la preparación.
- Observe que la temperatura del molino no cambie ni se eleve, pues esto va a afectar el aroma y el sabor del grano.
- Un buen molino no contamina el grano y lo muele siempre uniformemente.
- Limpie el molino y todos los elementos que entran en contacto con el café, con frecuencia.
- Antes de utilizar un molino eléctrico, verifique que el tiempo de molienda y el peso en gramos del café, sean los indicados (un molino eléctrico tarda entre 20 y 30 segundos en moler 20 a 25 gramos de café).



- Si es posible, muele únicamente el café que va a preparar, pues después de molido, éste tiende a oxidarse rápidamente. Si necesita conservarlo, guárdelo en un recipiente hermético, protegido del calor, el aire, la luz y la humedad.



**Reflexiono
y concluyo**

Después de estudiar la guía,

- ¿Eran suficientes mis conocimientos sobre el tema?
- ¿Estaba equivocado en algún concepto?
- ¿Logré los objetivos propuestos al inicio?
- ¿Qué puedo decir ahora sobre las temáticas trabajadas?

EJERCICIO PRÁCTICO GUÍA 3.

Vamos a hacer un resumen de lo visto en la Guía número 3 con el siguiente ejercicio:

En la columna A, encuentra dos alternativas: **1. Café de molienda fina** y **2. Café de molienda Gruesa.**

En la columna B, encontrará diferentes enunciados, cada uno corresponde a una de las dos opciones de la columna A. Lea cada frase atentamente y señale si pertenece a la opción 1 ó 2, respectivamente.

1. Café de molienda fina

Preparación de café en máquina de émbolo ____

Preparación de café en percolador ____

Preparación de café en máquina de espresso ____

2. Café de molienda gruesa

La bebida de café resultante de la preparación es aguada e insípida ____

Después de moler el grano, la bebida resultó sobre extraída ____

Respuestas

1. {2, 1}
2. {2, 1}



TECNOLOGIA T

FORZA



Guía 4

Preparación

Al terminar esta guía usted:

- Identificará los pasos generales para preparar bebidas de café en diferentes máquinas.
- Reconocerá prácticas adecuadas para producir bebidas de café que conserven sus características de cuerpo, aroma y sabor.

Guía 4 | Preparación



Antes de empezar la guía piense en:

- ¿Qué debo tener en cuenta para preparar una bebida de café en una máquina específica?
- ¿Cómo elijo el método de preparación adecuado según las características esperadas de la bebida de café?



4.1 Preparación de la bebida: seis puntos clave

El café sufre muchas transformaciones en sus procesos de producción que determinan su sabor, siendo las más importantes su cultivo, selección, mezcla, tostado y molienda. Dependiendo del cuidado y calidad de estos procesos se obtienen cafés de distintos sabores y calidades que se comercializan alrededor del mundo entero.

Por lo tanto, es necesario **conocer el café que se va a preparar**, identificar la variedad, el origen, la fecha, el lugar y el nivel de torrefacción; igualmente saber si es mezcla, de un origen único ó es origen único con mezcla de niveles de torrefacción, también el perfil de taza, los sabores que se van a encontrar en la bebida; si es un café balanceado o tiene una acidez pronunciada. Siempre es mejor partir del café en grano y moler la cantidad que se va a preparar, pesarla y elegir la proporción de agua.

El café se consume como una bebida preparada al momento. El mejor café puede arruinarse sin la preparación correcta y su calidad depende entonces de la técnica y el cuidado en la preparación.

Siempre hay que tener en cuenta los siguientes **seis elementos** para garantizar una buena calidad:

4.1.1. Correcta proporción de agua y café:

El café preparado es una mezcla balanceada entre fortaleza (solubles concentrados) y extracción (componentes producidos). Cualquier alteración en la proporción y cantidad de estos puede cambiar enormemente el resultado final.

Generalmente se toma como referencia que un café tiene entre 98 y 98.5% de agua y el restante 1 o 1.5% son componentes solubles del café; si esta proporción es menor o mayor en tan sólo 1% el café resulta muy aguado o muy fuerte respectivamente. Para la extracción y producción de nuevos componentes se tiene un rango de aceptabilidad entre 18 y 22%. Si es menor a 18% la bebida está **sub extraída** y tiene sabores grasos y parecidos al de las nueces, así mismo, si es superior a 24% la bebida está **sobre extraída** y tiene sabores muy amargos y astringentes.

Antes de la preparación es necesario definir qué tipo de bebida se quiere obtener para jugar con la extracción y concentración en pro de lograr una bebida tan apetecible como sea posible. La única preparación de café para la que estas proporciones son distintas es el **espresso**, que puede tener tan sólo un 95% de agua sin ser demasiado fuerte, gracias a las características de extracción que tiene la máquina con la que se prepara.

El mejor café puede arruinarse sin la preparación correcta y su calidad depende de la técnica y el cuidado en durante todo el proceso.

4.1.2. Un tamaño de molienda acorde al método:

Una vez decidido qué tipo de café se quiere obtener, debe elegirse el método de preparación. Cada método de extracción del grano de café tiene un tamaño de molienda acorde y adecuado, y depende principalmente del tiempo de exposición de éste con el agua. Como regla general la relación entre tamaño de la molienda y tiempo de exposición al agua es directamente proporcional, es decir, **para moliendas más grandes los tiempos de preparación son largos y para moliendas más finas el tiempo es corto.**

Graduando la molienda

Para aprender a graduar la molienda, se deben hacer dos ejercicios previos:

- Realizar una molienda **muy gruesa**, donde en un periodo entre 12 a 15 segundos se obtienen 30 ml de bebida, cuya crema resultante es muy pálida y poco consistente.
- Realizar una molienda **muy fina**, donde en 35 segundos aproximados (extracción lenta), se obtienen 30ml de una bebida muy oscura.

4.1.3. Uso adecuado de las herramientas y máquinas:

Las máquinas de café generalmente permiten controlar tres variables esenciales para la preparación de una bebida uniforme y de calidad. Dicha variables deben siempre mantenerse dentro de ciertos rangos para que la extracción sea exitosa:

- **El tiempo de contacto entre el agua y el café:** La absorción de agua por parte de las partículas de café, la extracción de éstas y la migración de los nuevos componentes hacia la bebida son procesos que toman determinado tiempo y que son diferentes para cada tipo de máquina. El agua extrae diferentes compuestos químicos de acuerdo con los tiempos de exposición, por lo tanto, **controlar el tiempo de contacto entre el agua y el café contribuye a una preparación óptima y uniforme.**
- **La temperatura del agua:** El agua fría y el agua caliente extraen los compuestos de los granos de café de distinta manera. (Hoy se está popularizando la extracción del café con agua fría para las bebidas de café frío, mediante un sistema gota a gota que puede tomar hasta 18 horas). Dependiendo de la temperatura, cambian la rapidez



y los compuestos extraídos: a temperaturas entre 88°C y 96°C (195°F y 205°F) el agua libera los componentes aromáticos más rápido y permite una extracción apropiada de los granos de café.

- Es importantísimo garantizar que la temperatura se mantenga constante durante la preparación de la bebida.
- **Turbulencia:** Cuando el agua hace contacto con los granos de café, se crea una acción de mezcla conocida como *turbulencia*, que es necesaria y esencial para una buena extracción, pues garantiza que todos los granos de café entren en contacto con ésta para que fluya uniformemente a través de ellos. La *turbulencia* permite además, que el agua que está en contacto directo con los granos cambie, logrando que no se sature con compuestos disueltos que inhiban la extracción.

4.1.4. Método de preparación óptimo:

Utilizar el mismo café en máquinas distintas siempre produce bebidas con sabores y cuerpos diversos. Es importante que al momento de la preparación se identifique el método que la máquina usa, para controlar algunas variables que afecten negativamente el resultado. No existe un mejor método que otro, esto sólo depende del gusto del consumidor, sin embargo hay métodos más aceptados que otros.

A continuación, seis **métodos** básicos para la preparación de café:

Remojo:

Aquí los granos de café se mezclan con agua caliente en un recipiente, se dejan en contacto por un tiempo específico y luego se separan por un método de filtración. El tiempo de contacto con el agua depende del grosor de la molienda de los granos, de la temperatura, del método de filtrado y de la agitación o turbulencia

Decocción:

En este método los granos de café se mezclan con agua en un recipiente que luego se calienta hasta que llegue al punto de ebullición. Aquí se logra una extracción completa de los granos, gracias al tiempo de arbitrario, la gran turbulencia creada por el agua en ebullición y la alta temperatura del agua. (el punto de ebullición del agua se da a los 100°C o 212°F).

Percolación:

En este método el café se sitúa en un contenedor que sirve al mismo tiempo de filtro y de cámara de extracción. Una bomba mueve primero el agua caliente y luego la bebida extraída a través del café una y otra vez, recirculando. En este caso el tiempo de contacto depende del grosor de la molienda, la temperatura del agua y el ritmo de recirculación.

Filtración por goteo:

Al igual que en la percolación, el café se sitúa en una cámara que sirve al mismo tiempo de filtro y de cámara de extracción, pero el agua caliente pasa a través de los granos una sola vez. La bebida extraída, luego de pasar por los granos, gotea de la cámara de extracción hacia otros recipientes. El tiempo de contacto depende del ritmo al que fluya el agua hacia la cámara de extracción o filtro, así como del grosor de la molienda; aunque también la temperatura y el material del filtro pueden influir.

Filtración por vacío:

Aquí se usa un utensilio con dos cámaras herméticas, una encima de la otra, y es una variación del método de remojo. La presión del vapor generada al calentar el agua en la cámara de abajo, la impulsa a fluir a través del café y de un filtro hacia la cámara de arriba. Luego de un tiempo arbitrario el calor se remueve, y el vapor que queda en la cámara de abajo se condensa, creando un vacío que impulsa de nuevo la bebida extraída. El tiempo de contacto depende de que tan rápido se forme el vacío, del grosor de la molienda y del tipo de filtro.

Infusión presurizada:

El agua presurizada entre 2 y 10 atm es forzada a pasar a través de café compactado y molido finamente. La combinación de calor y presión logra extraer materiales solubles, emulsificar aceites no solubles, y suspender partículas finísimas y burbujas. La preparación resultante tiene una gran concentración de solubles. Para producir una bebida uniforme

mediante este método se necesitan de tiempos cortos de preparación, que dependen igualmente del grosor de la molienda y de la cantidad y presión del agua. La temperatura del agua suele estar alrededor de los 92°C, siendo la más baja de todos los métodos de preparación.

4.1.5. Agua de buena calidad:

Como ya se planteó, la calidad del agua es fundamental para la preparación de un buen café. En cualquier preparación, sin importar el método, el resultado siempre va a tener un 98% de agua, así que cualquier irregularidad va a ser transmitida fácilmente a la preparación.

4.1.6. Un método de filtrado apropiado:

Sin un método de filtrado, el resultado de cualquier preparación de café sería turbio y poco agradable para beber: la filtración clarifica la bebida separando los materiales insolubles e indeseados, y en algunos casos, es la forma de detener la extracción. Por eso, **el método de filtración afecta de manera directa el cuerpo de la bebida resultante y de manera indirecta su sabor.**



Existen cuatro tipos de filtro usados en la preparación de café:

- **Placas de metal perforadas:** Son placas de metal agujereadas que permiten el paso de los líquidos pero no el de los sólidos. La cantidad de perforaciones y el tamaño varían mucho y la molienda debe ser acorde. Sin embargo y por lo general, suelen ser muy grandes y las partículas finas pueden pasar fácilmente, lo que da como resultado la poca clarificación de la bebida.
- **Mallas de alambre tejido:** Comparadas con la placas de metal perforado, las mallas proveen una filtración más fina pues tienen muchas más perforaciones y de menor tamaño. Sin embargo, también dejan pasar una gran cantidad de partículas finas y logran una clarificación apenas un poco mejor que las de las placas de metal perforadas.
- **Filtros de tela:** Típicamente cosidos en forma de bolsitas, pero con una infinidad de formas posibles, son un excelente método de filtrado pues logran una muy buena clarificación de la bebida. No todas las telas son buenas para filtrar y se recomienda usar sólo las que tengan mínimo 30×25 hilos por centímetro cuadrado y que pesen alrededor de 3 kilos por m². Además, **se debe tener especial atención en los compuestos de las telas para que no se transfieran ningún tipo de sabor a la bebida.**



Diferentes tipos de filtro para la preparación del café.



- **Filtros de papel:** Proveen la mejor clarificación de la bebida. Sin embargo, su manejo es complicado pues suelen ser frágiles y romperse al contacto con el agua. Así mismo, si se usan papeles más resistentes podrían responder mejor al flujo del agua, provocando **sobre-extracción** del café. Igualmente, debe tenerse precaución para que no le transfieran ningún tipo de sabor a la bebida.

4.2 Preparación de un café *espresso*

4.2.1. ¿Qué es un *espresso*?

Según el Campeonato Mundial de Baristas (WBC por sus siglas en inglés), un *espresso* es una bebida de un volumen entre 25 y 35 ml (incluyendo la crema), preparada con varios gramos de café, a una temperatura entre los 90.5 y 96°C, con una presión de 8.5 a 9.5 atmósferas y tiempo de extracción entre los 20 y 30 segundos.

4.2.2. Antes de hacer la preparación:

Se debe prestar atención a los detalles técnicos y de cuidado de los equipos, para garantizar la calidad de la bebida y la conservación de la maquinaria. Veamos cómo se debe preparar la máquina antes de comenzar:

- Asegurarse que el molino está graduado y que el nivel de molienda corresponde con el perfil de taza esperado.
- Dosificar y compactar correctamente. El Barista puede determinar de acuerdo con el conocimiento del grano, que cantidad de café usar de acuerdo con el nivel de molienda, así mismo tiene que distribuir el café de manera uniforme en el filtro y compactarlo de la forma más nivelada y exacta posible.
- Es importante recordar que el agua pasará por la pastilla de café a una presión cercana a las 127 libras

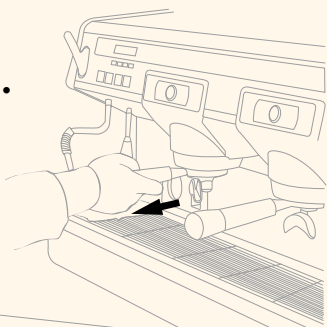
por pulgada cuadrada, por lo que si no está distribuida de manera uniforme, el café se **sobre extraerá** en unas partes y se **sub extraerá** en otras, obteniendo un resultado muy pobre en la taza. En cambio, si la distribución es uniforme y la compactación está nivelada, el resultado es una taza concentrada en aroma, dulce y balanceada, con un sabor residual muy agradable que perdura en el paladar.

- Controlar la temperatura del agua de los grupos, ya sea mediante el termostato, o graduando el presostato (que se correlaciona con la temperatura interna de la caldera) y a su vez, con el agua que pasa por los grupos.
- Tener en cuenta la altura sobre el nivel del mar, pues a mayor altura se requiere menor temperatura para la ebullición.
- Sacar vapor de la caldera para controlar el funcionamiento del presostato y de la válvula.
- Cerciorarse que el nivel de agua este al 70%.
- Cerciorarse que el agua caiga en forma cónica y libre por las duchas, y que su presión sea de 9 bar.

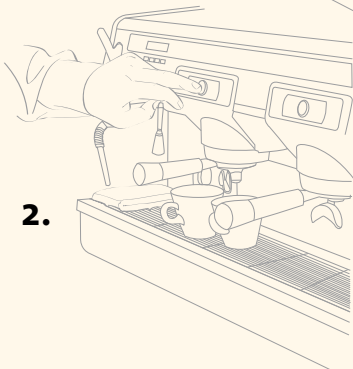
Prestar atención a los detalles técnicos y de cuidado de los equipos. Esto garantiza la calidad de la bebida y la conservación de la maquinaria.



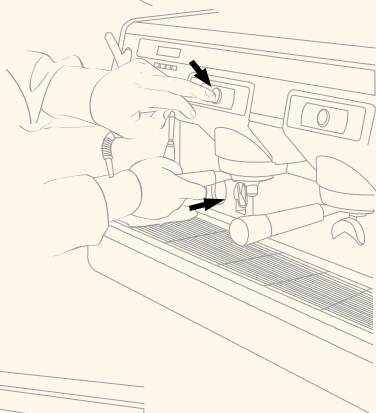
1.



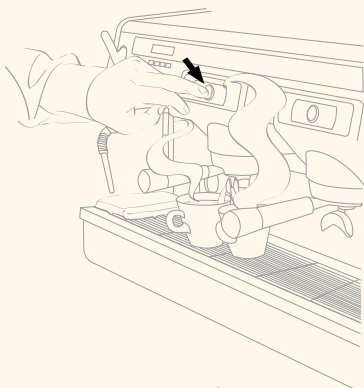
2.



3.



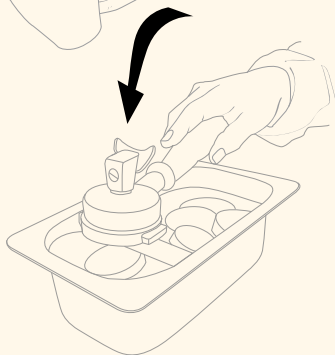
4.



5.



6.



4.2.3. La preparación de un *espresso*:

Para producir un *espresso* de forma adecuada, debe realizarse el siguiente procedimiento:

1. Posicionar de manera correcta el porta filtro con el café molido en el grupo que se va a usar.
2. Poner una taza caliente debajo del grupo que se va a usar. Aproximadamente a 40°C.
3. Ajustar la máquina para los tiempos y cantidad de agua necesaria para la preparación.
4. Accionar la máquina para que comience la erogación. Si la máquina es semi-automática, detener la erogación en el momento indicado.
5. Retirar la taza y servir si la preparación deseada es un *espresso*, o alguna de sus variaciones.
6. Vaciar el portafiltros golpeándolo contra una barra de material firme, pero no tan duro como para abollarlo (madera o plástico).

El *espresso* es también una bebida que sirve como base para hacer muchas otras preparaciones y bebidas. Veamos algunas de ellas:

Espresso, espresso doble

y *espresso triple*: Son preparaciones que varían por su tamaño, comenzando con la preparación básica de *espresso* que utiliza alrededor de 7 gramos de café por cada onza de líquido (aproximadamente 30 ml). El *espresso* doble (o *doppio*) usa 14-16gr y 60ml y el triple utiliza 21 a 24gr y 90ml respectivamente.

Espresso ristretto y espresso lungo:

Son preparaciones que varían por su 'largo', es decir, tienen el mismo nivel de extracción y gramos de café pero usan diferentes cantidades de líquido. De menor a mayor están el *ristretto*, *normale* y *lungo*.

El largo de las bebidas no varía únicamente por el tiempo de extracción (esto tendría como resultado un café sub o sobre extraído), sino por el tamaño de la molienda.

Americano: Es un *espresso* al que se le agrega agua caliente al gusto después de servido. Su tamaño normalmente es de 80ml.

Capuccino: Igualmente se usa como preparación base el *espresso* al que se añade primero un poco de leche caliente y luego leche espumada, hasta que la bebida sea de aproximadamente 150ml. Suele espolvorearse chocolate o canela para decorar.

Machiato: Es básicamente un *espresso* al que se añade leche espumada hasta que la bebida alcance más o menos 80ml.

Latte: Usando igualmente un *espresso* como base, se adiciona leche caliente hasta que la bebida sea de aproximadamente 250ml.

Imágenes de las bebidas

4.2.4. Calentamiento y espumación de la leche:

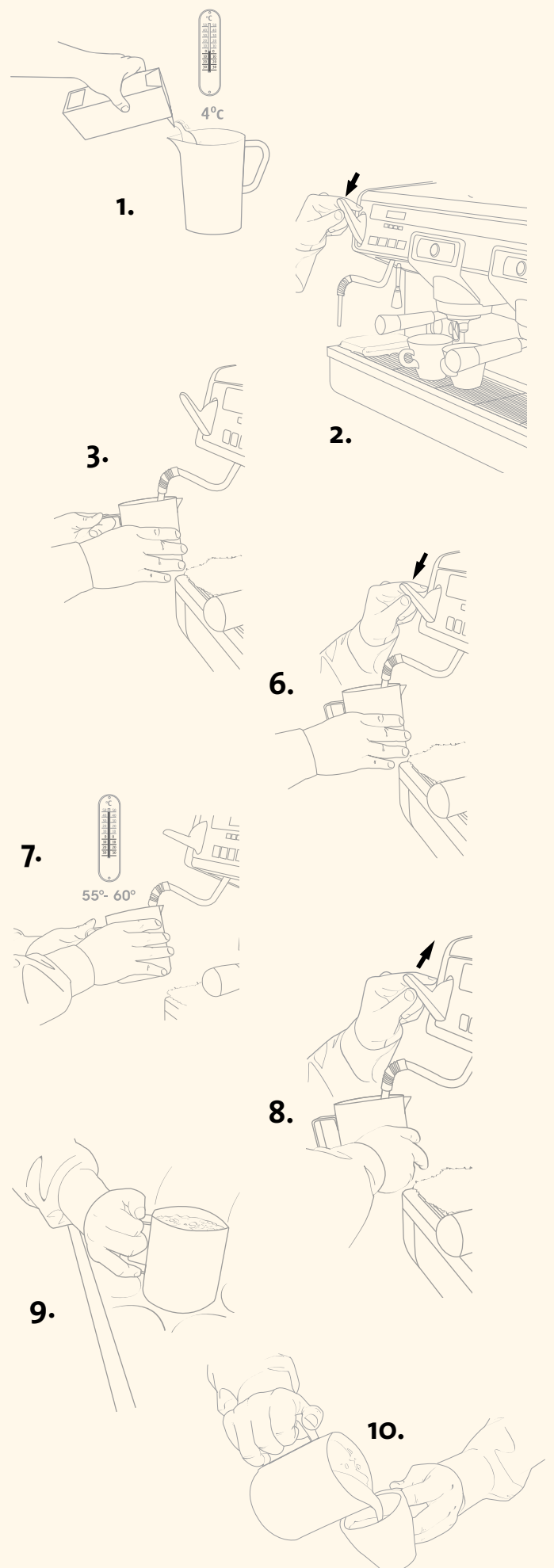
Como hemos visto, muchas de las bebidas más populares con café tienen como ingrediente principal la leche, que se agrega caliente al *espresso* para lograr preparaciones como el tradicional *latte* (o café con leche) o el cortado. Si queremos un *capuccino* o un *machiato*, la leche tiene que ser espumada, y para hacerlo la mayoría de las máquinas de *espresso* cuentan con una vara vaporizadora.

Veamos lo requerido para espumar de manera correcta la leche en la máquina de *espresso*:

1. Llenar, máximo hasta la mitad, una jarra metálica o de cerámica con leche fría (Max 4°C), preferiblemente entera.
2. Se debe espumar solamente la leche que se va a usar.
3. Abrir la válvula de vapor por unos segundos para eliminar el agua condensada en la boquilla.
4. Sumergir la boquilla de la varita, justo un poco por debajo de la superficie (para simplemente calentar la leche, la boquilla se debe sumergir completamente).
5. Sostener la jarra inclinada y la boquilla descentrada y sin tocar la jarra.
6. Abrir el vapor por completo, controlando el remolino leche-aire. No levantar la boquilla por encima del nivel del líquido.
7. Controlar la temperatura con la sensación de la jarra en la mano, la temperatura es adecuada hasta el punto en el que el calor de la jarra es tolerable. Al cabo de

aproximadamente 15 segundos, se habrá alcanzado una temperatura adecuada, de entre 55-60°C.

8. Cerrar el vapor por completo y sólo después retirar la varita de la jarra.
9. Golpear la jarra para estabilizar las burbujas de espuma, rompiendo las más grandes.
10. Para servir se debe vaciar primero un poco de leche líquida y luego, mediante un movimiento ondulante, verter la espuma.
11. Después del uso es recomendable abrir el vapor para eliminar cualquier residuo de leche de la boquilla y limpiarla con un paño húmedo.



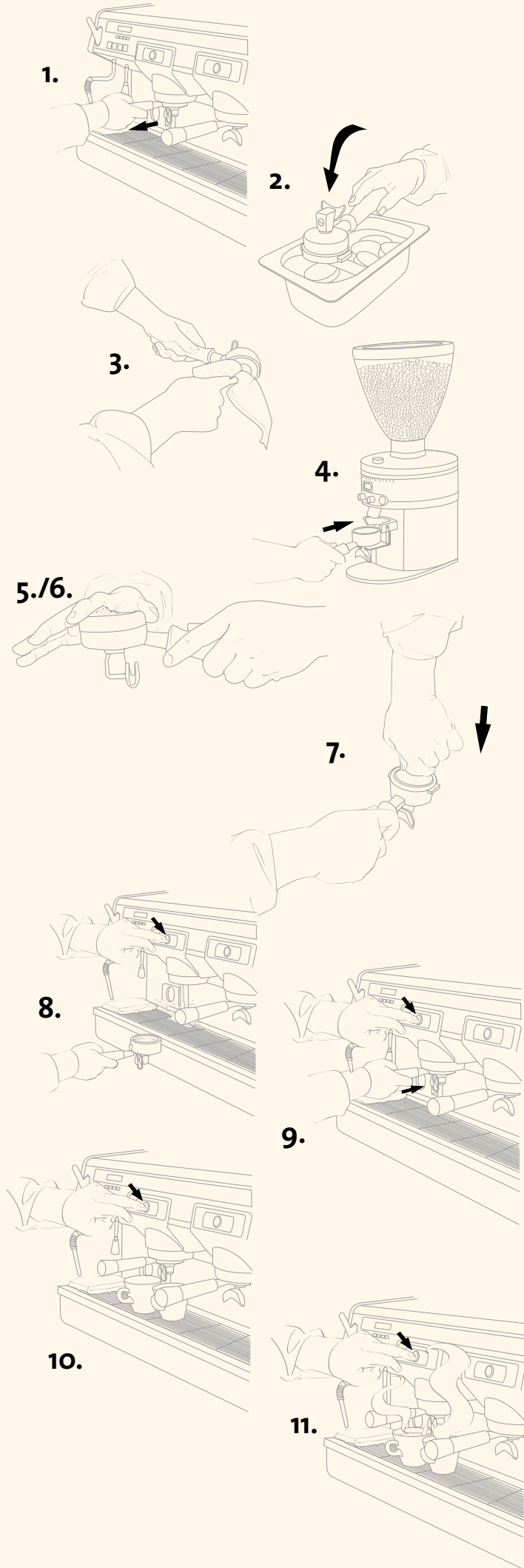
4.2.5. Recetas para las preparaciones más populares:

Espresso

Como vimos anteriormente, el *espresso* es una bebida básica de café que sirve para realizar diferentes preparaciones. Recuerde que el agua debe estar a una temperatura entre 88 y 96 grados centígrados y la presión debe ser de 9 bares. Si se usa una molienda fina, en un tiempo aproximado de 20 a 30 segundos, se obtienen 30ml de *espresso*, bebida cuya apariencia se asemeja a la crema de avellana, rojiza y atigrada, con un sabor dulce balanceado, notas características y muy buen cuerpo.



Espresso





Ver Video de preparación de un *espresso*

Recordemos el paso a paso:

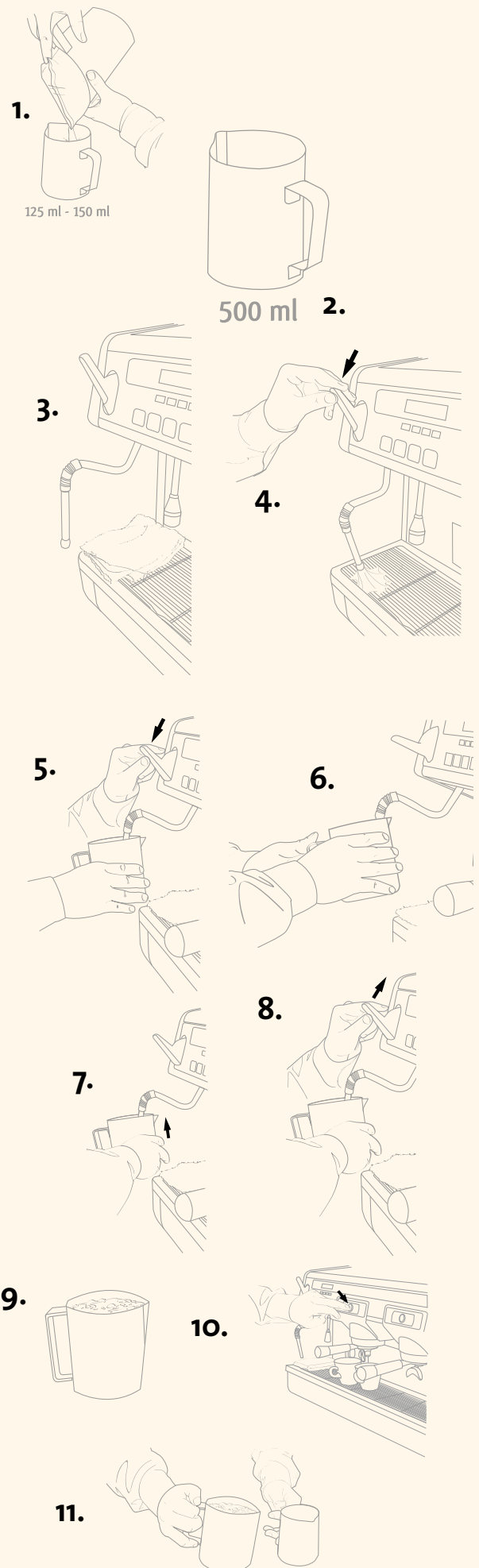
1. Retirar el porta filtros de la máquina.
2. Golpear en el azafate al centro del porta filtros, para retirar la pastilla de café usado.
3. Limpiar perfectamente el porta filtros, con una toalla exclusiva para esta función.
4. Moler la cantidad exacta de café para el espresso que va a prepararse.
5. Dosificar esta cantidad en el filtro.
6. Distribuir y nivelar.
7. Apisonar el café, de tal forma que quede perfectamente nivelado, haciendo siempre la misma presión en cada tiro.
8. Enjuagar el grupo para limpiar su cabeza, obturando el switch de preparación por 2 segundos.
9. Colocar el porta filtros en el grupo y operar la máquina inmediatamente.
10. Poner el recipiente (o recipientes) debajo del porta filtros.
11. Detener el proceso al alcanzar un volumen de 30ml.

Cappuccino

La base del capuccino es un *espresso* al que se añade leche cremada (crema suave y consistente), dando como resultado una bebida de 150 a 180 ml (5 a 6 onzas), de sabor dulce y balanceado en la que se entrelazan las notas dulces del *espresso* y la leche. La superficie de la bebida debe mostrar muy definidos los colores del café y de la leche, formando el primero un arco dorado alrededor de la taza, con la crema en el centro.

Paso a paso:

1. Medir la cantidad exacta de leche fría (entre 125 a 150 ml).
2. Tener a la mano una jarra apropiada (ver foto), que debe tener alrededor de 500ml de capacidad.
3. Tener lista la toalla húmeda, de uso exclusivo para el vaporizador o lanceta.
4. Purgar el vaporizador abriendo el dispensador de la máquina y dejando salir el vapor de dos a tres segundos.
5. Introducir la lanceta en la jarra con la leche fría y abrir el vaporizador, ubicándolo justo sobre la superficie de la leche.
6. Sostener la jarra con las dos manos (una de la manija y otra por la parte posterior) para determinar la temperatura de la leche.
7. Al percibir que la leche tiene la temperatura adecuada, se introduce la lanceta hasta tres cuartos de la jarra.
8. Cerrar el dispensador de vapor.





Ver Video de preparación de cappuccino

9. Dejar la jarra inmediatamente sobre la mesa y con la toalla húmeda (exclusiva para la leche), limpiar la lanceta perfectamente. Esto evita que residuos de leche se sequen con la temperatura y se conviertan en foco de gérmenes.
10. Abrir el vaporizador y retirar posibles residuos de leche al interior de la lanceta.
11. Revisar la textura de la leche (si está bien cremada se debe ver una superficie de micro burbujas brillante).

* En el caso de cremarse leche para dos capuchinos, ésta debe distribuirse equitativamente en una jarra pequeña y tibia.



Capuccino



Latte (o café con leche)

Latte (o café con leche)

Es una bebida muy parecida al capuchino. Se diferencia de éste en la forma de cremar o vaporizar la leche, pues al calentarla se produce menos crema (ver video) y al cremar la lanceta ésta se introduce desde el primer instante a tres cuartos de la jarra, lo que permite que se produzca menos crema y se caliente la leche.

Macciatto

Es una bebida igualmente muy parecida al capuccino, pero se sirve en una taza de 90ml o tres onzas.

Después de preparado el espresso, se agrega leche cremada para capuccino, ocupando las dos onzas restantes de la taza.



Macciatto

Preparación de café soluble o instantáneo

1. Caliente hasta el primer hervor el número de tazas de agua o leche que desee preparar.
2. Agregue a la taza o pocillo una cucharadita dulcera (1.5 gr.) rasa o colmada de café por porción de agua o leche (100 ml).
3. Vierta el agua/la leche dentro de la taza.
4. Sirva la bebida fresca (el café instantáneo no debe conservarse).

Otras preparaciones muy comunes que usan como base el *espresso* son:



[Ver Video de preparación de latte](#)



[Ver Video de preparación de Macciatto](#)



Malteada de café



Café Frapeado



Café Irlandés tradicional

Malteada de café

Se prepara un *espresso* doble, que se vierte en el vaso de la malteadora. Luego se añaden 4 bolas de helado de vainilla (o de acuerdo a la capacidad del vaso), se bate hasta obtener una consistencia firme y se sirve.

Café Frapeado

Al igual que con la malteada, para un café frapeado de 16 Onzas se prepara primero un *espresso* doble, se adicionan 16 Onzas de hielo (revisar muy bien la consistencia y el tamaño de los cubos), 20 gramos de azúcar, base láctea aglutinante y 2 Onzas de agua. Se licúa muy bien y se sirve.

Café Irlandés tradicional

Después de preparar el café que utilizará como base (si bien se recomienda el *espresso*, puede utilizar cualquier otra preparación de café al gusto), mida 1 $\frac{1}{2}$ Onza de Whiskey Irlandés, 10 gramos de azúcar y bata 2 Onzas de crema de leche.

Haga vaporizar el alcohol del Whiskey (esto ayuda a concentrar sus sabores característicos), mezcle el café, el Whiskey y el azúcar y sirva en una copa apropiada. Finalmente, vierta la crema de leche, buscando que se separe del café y flote sin mezclarse.

Café 'chaqueta'

Esta tradicional preparación se hace utilizando 180 gramos de agua caliente (justo antes de la ebullición), 70 gramos de panela y 126 gramos de café.



[Ver Video de preparación de Malteada de café](#)



[Ver Video de preparación de Café frapeado](#)



[Ver Video de preparación de Café Irlandés tradicional](#)



[Ver Video de preparación de Café "chaqueta"](#)

4.3 Preparación de un café en una máquina de goteo

Es importante entender que el resultado de la bebida de café hecha en una máquina de goteo depende en buena parte de su calidad, pues se pueden encontrar diferencias notables en cuanto al control de la temperatura, el agua y el tiempo de contacto entre agua y café.

Estos son algunos consejos generales para hacer una buena preparación de calidad, usando una máquina de goteo:

- Verificar que la máquina tenga la cantidad adecuada de agua y comprobar que esté fluyendo. Dependiendo del tipo de máquina el llenado del tanque de agua puede ser manual o automático. No es aconsejable preparar menos de la mitad de la capacidad del termo.
- Es aconsejable dejar con cierta frecuencia, sobre todo cuando la cafetera es nueva, que funcione un par de veces sin café con el fin de limpiar el sistema.
- Humedecer el filtro con agua antes de poner el café para evitar posibles sabores a papel del filtro.
- Precalentar el termo para evitar el choque térmico al momento de empezar a gotear la bebida.
- Medir la cantidad correcta de café de acuerdo a la cantidad de agua. Recuerde que se recomienda un 5,5% a 10% o por cada 100 Mililitros de agua, es decir, entre 5,5 gramos

a 10 gramos de café; variando igualmente según el tipo de café y el gusto de los consumidores.

- Colocar el café de manera uniforme sobre el filtro.
- Accionar la máquina de goteo, o verter el agua caliente en el lugar indicado, para que comience la irrigación gota a gota del café en el filtro.
- Esperar a que la filtración se complete y caiga en el recipiente, preferiblemente un termo, y evitar que el café siga recibiendo calor pues esto acelera la oxidación en detrimento del sabor.
- Inmediatamente terminada la preparación se debe retirar la canastilla portafiltros y botar el filtro con el café usado. Luego se debe enjuagar la canastilla con agua para retirar cualquier residuo de café.
- No es aconsejable dejar reposar la bebida por más de 45 minutos, así como tampoco hacerla recircular por la máquina, pues la bebida pierde su aroma y sabor.





Es muy importante tener en cuenta que la calidad de la bebida se mide por su aroma y sabor, no por su color. Lo fundamental es el gusto, el aroma, las características en boca del café y no si presenta una tonalidad clara u oscura.

4.4 Preparación de un café en una Prensa Francesa

Como ya sabemos, esta es una máquina manual y por lo tanto, si no se está atento a los detalles, el barista puede afectarse tanto negativa como positivamente a todas las variables de preparación como la temperatura y los tiempos de filtrado y extracción.

Consejos de preparación:

Revisar la cantidad (5,5 a 10 gramos por cada 100 mililitros de agua) y el tipo de café, preferiblemente de molienda gruesa.

1. Calentar el agua necesaria a una temperatura aproximada entre 92-96°C. Si no se dispone de un termómetro, esta temperatura se consigue después de dejar reposar por un minuto el agua hervida. Tenga en cuenta igualmente la altura sobre el nivel del mar, pues a 2.600 metros de altura, por ejemplo, el agua ebulle a 92 Grados centígrados, mientras que a nivel del mar lo hace a 100 grados centígrados.



2. Precalentar la Prensa Francesa llenándola con agua caliente.
3. Vaciar el agua y añadir el café.
4. Añadir suficiente agua para mojar el café y dejar reposar unos segundos mientras se expanden los gases del café.
5. Añadir el agua restante y revolver alrededor de 20 segundos.
6. Tapar el recipiente de la Prensa Francesa, sin empujar el pistón o émbolo, para mantener el calor.
7. Dejar que el café se extraiga por un tiempo arbitrario que depende de la cantidad de café y del grosor de la molienda. Normalmente cuando se preparan dos tazas de café, este tiempo es alrededor de 4 minutos, contados desde el primer instante en que el agua toca el café.
8. Presionar el émbolo o pistón suavemente hasta que toque el fondo del recipiente.
9. Ya que el café sigue en contacto con la infusión luego de la filtración se recomienda servir la bebida lo antes posible y no dejarla reposar.
10. Luego de usada la Prensa Francesa se debe lavar el recipiente, el émbolo y el filtro sólo con agua, poniendo especial atención en este último, para evitar la oxidación de los aceites de café que se acumulan en la malla metálica.



4.5 Preparación de un café por colado tradicional.

Es el método de preparación de café más tradicional y popular en Colombia y el resto de Latinoamérica. Es sumamente sencillo en cuanto a materiales de preparación pues únicamente requiere de un filtro de tela cosida a un marco de metal, un recipiente y agua caliente. Últimamente es un método muy defendido tanto por la larga vida útil del filtro y su biodegradabilidad (a diferencia de los filtros de papel), como por los requerimientos de energía mínimos, si se comparan con los de una máquina de *espresso*. Es igualmente posible preparar un café de calidad por colado, pero como todos, requiere de mucha atención a los detalles:

- Antes de comenzar, el filtro debe enjuagarse muy bien con agua, sobre todo si es nuevo. Esto se hace dejándola fluir por ambos lados del filtro.

- Tener lista la cantidad de café necesaria con una molienda que puede ser tan fina como se guste, ya que el filtro de tela lo permite. Es muy importante ser muy metódico y consistente con las mediciones, pues uno o dos gramos más (o menos) por cada 100 mililitros de agua pueden hacer la diferencia.
- Tener especial cuidado con el agua si se usa una molienda muy fina, pues si se añade muy caliente puede causarse sobre extracción del café. La temperatura aproximada que se recomienda es entre 92-96°C.
- Recuerde que si no dispone de un termómetro, esta temperatura se logra dejando reposar por un minuto el agua hervida.
- Añadir el café al agua caliente y revolver por un tiempo arbitrario, que depende del grosor de la molienda y de la cantidad de café.
- Filtrar la infusión con el filtro de tela sobre un recipiente limpio, tratando de dejar la mayor cantidad de sedimento en el recipiente.
- Luego de la preparación, el filtro debe ser lavado muy bien y sólo con agua. Es recomendable conservar los filtros usados en remojo y agua limpia hasta que se necesiten de nuevo, o en el congelador en una bolsa plástica.

4.6. Preparación de un café en una greca.

En la Guía 2 identificamos las partes de las que se compone una Greca. Vamos a ver ahora el paso a paso para la preparación de café:

1. Llene el tanque externo de la Greca con agua, conéctela y mantenga el indicador de calor en 'Alto'. *Recuerde que la Greca tiene dos tanques. El interno debe permanecer limpio y vacío.
2. Esté atento al momento en que el agua comience a hervir y lleve el indicador de calor a 'Bajo'.
3. Agregue el café en el filtro de tela. Recuerde conservar las proporciones aconsejadas de gramos/agua para la preparación.

Observe la siguiente tabla que muestra la

relación que debe mantener en gramos y litros para el café que desea preparar:

4. Vierta el agua caliente sobre el café asegurándose de realizar un remojo inicial y continúe agregando el agua con movimientos circulares sobre éste. *No es necesario mexclar ni agitar.
5. Tape la Greca y espere de 6 a 9 minutos mientras se realiza la extracción del sabor.
6. Cuando termine el proceso ya puede servir. Recuerde retirar el café usado ni repasar la bebida.
7. El café puede conservarse en la Greca por un periodo máximo de una hora. Recuerde que no debe hervir, para ello asegúrese que el indicador de temperatura permanezca en 'Bajo'.
8. Una alternativa para conservar el café mientras se bebe, es envasarlo en un termo precalentado; pero recuerde que sin excepción, debe mantenerse como máximo una hora envasado, de lo contrario la bebida perderá su calidad y sabor.

Cantidades de agua y café

Cantidad de café/ gramos	Cantidad de agua en Litros		
	Tinto oscuro	Tinto medio	Tinto claro
500	8	9	10
250	4	4,5	5
125	2	2,25	2,5
60	0,96	1,08	1,2



Recomendaciones para el colador de tela:

Al desechar el café usado lave el colador únicamente con agua, manteniéndolo diariamente en un recipiente igualmente con agua.

*Si el uso es frecuente deberá cambiarse cada 2 ó 4 semanas.



Después de estudiar la guía,

- ¿Eran suficientes mis conocimientos sobre el tema?
- ¿Estaba equivocado en algún concepto?
- ¿Logré los objetivos propuestos al inicio?
- ¿Qué puedo decir ahora sobre las temáticas trabajadas?



EJERCICIO PRÁCTICO GUÍA 4.

Vamos ahora a recordar las generalidades de la temática vista en la Guía 4 . Para ello le presentamos un ejercicio de 'apareamiento'.

A continuación tiene dos columnas: A y B. Lea detenidamente los enunciados de la columna A y hágalos corresponder con los indicados de la columna B.

1. Para moliendas grandes los tiempos de preparación son ____
2. Una bebida ____ tiene sabores grasos y parecidos al de la nuez
3. Para preparar un buen café en *Prensa Francesa* se recomienda café ____
4. Para moliendas finas el tiempo de preparación es ____
5. Una bebida ____ tiene sabores muy amargos y astringentes

- a. sub extraída
- b. corto
- c. sobre extraída
- d. largos
- e. molienda gruesa

Respuestas

Para moliendas grandes los tiempos de preparación son largos. • Una bebida sub extraída tiene sabores grasos y parecidos al de la nuez. • Para preparar un buen café en *Prensa Francesa* se recomienda café molienda gruesa. • Para moliendas finas el tiempo de preparación es corto. • Una bebida sobre extraída tiene sabores muy amargos y astringentes.





Guía 5

El rol del barista.

Desempeño y atención al cliente

Al terminar esta guía usted:

- Identificará y valorará las buenas prácticas para el desarrollo de su relación con el cliente.
- Reconocerá los criterios de manipulación y normas técnicas para su desempeño.

Guía 5 | El rol del barista.

Desempeño y atención al cliente.



Antes de empezar la guía piense en:

- ¿Cuáles son mis responsabilidades como barista?
- ¿Cuáles son mis fortalezas?
- ¿Qué prácticas debo evitar?
- ¿Cómo debe ser mi comportamiento con el consumidor?



5.1. Introducción

Un **barista** no es solamente un experto preparador de bebidas de café. Gracias a su apasionamiento por el tema, está en la capacidad y responsabilidad de comunicar, motivar e informar tanto a amantes de la bebida como a no consumidores, acerca de la cultura del café y hacer que el momento de tomarse una bebida sea una experiencia agradable, novedosa y constructiva.

Un café de buena calidad puede arruinarse por un mal proceso, pero también una excelente preparación puede perder todo valor por el mal manejo de un barista pedante, inhábil o sucio, ya que tomarse una bebida de café compromete no sólo al gusto y al olfato, sino al entorno, atención y dedicación de todas las personas que han intervenido desde su cultivo hasta que llega a las manos del cliente.

Es por eso que un buen barista **ama su trabajo** y lo demuestra no sólo con excelentes preparaciones sino con el servicio, atención y respeto al consumidor

Para mayor y más detallada información, se recomienda consultar el documento completo de la norma NTC 5181.

que finalmente va a tener el placer de disfrutar de uno de los productos que más enorgullece a los colombianos.

5.2. Buenas prácticas de manufactura (BPM).

Buscando garantizar la calidad del café y sus productos en cualquiera de sus etapas, se creó la 'Norma Técnica Colombiana 5181', dedicada a las Buenas Prácticas de Manufactura para la industria del café. Esta norma hace consideraciones especiales para todo el sector que interviene en su producción y manejo, incluyendo indiscutiblemente la labor que cumple el barista, más específicamente en el numeral 9 que corresponde a la manipulación, conservación, preparación y manejo de la bebida.

Como consideraciones generales del documento y que también atañen a la labor del barista, es importante destacar:

- Las personas que trabajan o intervienen en cualquiera de los procesos de la cadena productiva del café, deben pasar por una valoración médica que



determine su estado de salud en correspondencia con la labor que desempeñan.

- Todo el personal debe recibir entrenamiento relacionado con las responsabilidades específicas de su trabajo y conocer los principios que rigen las BPM y seguridad industrial.
- Todas las personas que intervengan directamente en la manipulación del café, deben mantener una adecuada y estricta higiene personal, vestir ropa limpia y correspondiente a su labor, para garantizar tanto la protección del producto como del operario.
- Abstenerse de usar perfumes, cremas y otros artículos que

puedan influir negativamente en la calidad del café y tomar las medidas necesarias en las diferentes etapas del proceso para proteger el producto de cualquier contaminación directa o indirecta.

- Las áreas y equipos destinados para el proceso del café, no deben ser utilizados para otros fines.
- Todas las labores relacionadas con la industria del café deben estar sujetas al respectivo aseguramiento y control de calidad.

5.3. Principios básicos de atención al cliente. Protocolo, etiqueta y glamour.

Si bien la labor del barista está centrada en la elaboración de bebidas de café, es importante que comprenda y emplee los principios y procedimientos para un correcto servicio y atención al cliente. Ya sabemos que la preparación y decoración de una bebida de café requiere de todo el ingenio y habilidad del barista. Lo mismo sucede al momento de relacionarse con el cliente o potencial consumidor, pues

debe manejarse con total buen gusto, sensibilidad, atención, cortesía y amabilidad, es decir, con el correcto empleo del protocolo, etiqueta y glamour requeridos en su labor.

Como **protocolo** podemos entender el orden, jerarquización y armonización de todos los elementos del entorno. En el caso de la labor del barista, está relacionado con el prealistamiento de los elementos e ingredientes que necesita para sus preparaciones y las normas de limpieza e higiene que debe mantener en su servicio.

Cuando se habla de **etiqueta**, se hace referencia al conjunto de reglas y costumbres que permiten actuar adecuadamente en diferentes ambientes; en este caso, con el servicio amable, pronto y oportuno y la presentación armónica y adecuada de las bebidas.

Finalmente el **glamour** está relacionado con las características que hacen lucir con elegancia, gracia y agradable aspecto, tanto a las bebidas, como al barista y su entorno.

El barista como buen conocedor y apasionado por su labor, debe estar en capacidad igualmente de instruir a sus clientes con el objetivo que estos conozcan, prueben y disfruten de mejores cafés. No se trata de saturarlos con información innecesaria, sino de invitarlos a aprender lo que a ellos de verdad les interese. La mejor manera de hacerlo es estando atento a sus comentarios y preguntas, respondiendo con claridad, paciencia y transparencia. Otra manera de tratar con respeto y compromiso al cliente es a través del

Consulte los documentos de la 'Norma Técnica Colombiana 5181' y el Decreto 3075 de 1997, para ampliar información correspondiente al manejo, preparación, conservación de bebidas y condiciones exigidas de higiene.

cuidado, presentación e higiene personal, de la bebida de café y del establecimiento o estación de trabajo. Para cada uno de estos puntos, se han determinado ya ciertas normas y protocolos especiales relacionados en las Guías anteriormente [correspondientes al manejo de la Materia prima, uso y mantenimiento de las máquinas de café, molinos, y el proceso y detalle de las diferentes preparaciones]. Se recomienda consultar los documentos de la 'Norma Técnica Colombiana 5181' (Buenas Prácticas de Manufactura para la industria del café) y el 'Decreto 3075 de 1997' (Reglamento para la Manipulación de Alimentos) donde se menciona con más detalle lo correspondiente al manejo y conservación del café, la preparación de las bebidas (que contiene detalles para el manejo de los equipos e implementos de preparación), los hábitos de preparación (manejo del agua, tiempos, temperaturas y relaciones entre cantidades), conservación y condiciones básicas de higiene.

En lo que atañe a la tarea del barista y personal que trabaja o interviene en la manipulación del café, es importante retomar:

- Es imprescindible el uso de uniforme o de prendas de vestir correspondientes a la labor que se realiza, siempre limpias y considerando su cambio cuantas veces sea necesario (o según se exija).
- El cabello debe permanecer recogido y cubierto según lo disponga el uniforme o prendas de vestir ya reglamentadas.
- Las manos deben mantenerse limpias, con las uñas cortas, sin esmalte y correctamente aseadas (con agua y jabón libres de olores fuertes), tanto antes de comenzar a trabajar como después de cada cambio de actividad, al salir del área de trabajo y después de manipular cualquier objeto que pudiera ser contaminante para el café y las preparaciones.
- Desinfectarse cuando así se requiera y secarse las manos con un dispositivo de secado automático o toallas de papel desechables.
- El uso de tapabocas se exigirá según el riesgo de contaminación asociado al proceso que se realice.
- No se permite el uso de anillos, aretes, joyas u otros accesorios. Los poseedores de lentes deben garantizar su ajuste a la cabeza mediante bandas u otro medio seguro, limpio y práctico.
- No se permite comer, beber, fumar, estornudar y/o toser

sobre los alimentos, productos y elementos relacionados con la preparación del café.

- Está igualmente prohibido el acceso de personas ajenas al área de producción, manipulación y servicio.
- Con relación al servicio, es indispensable que la preparación de café se sirva en una taza o pocillo seco y completamente limpio. EL protocolo dicta además que el cliente debe recibir la taza tibia y con el asa hacia su derecha.
- Recuerde que toda bebida debe ser fresca, es decir, preparada en el momento de su consumo.

Es labor fundamental de los baristas difundir, promocionar y hacer eco de la cultura del café en el mundo, teniendo muy en cuenta que en cuestión de gustos, los resultados son totalmente subjetivos y relativos. Es decir, hay diferentes formas de hacer café y muchas más de disfrutarlo, no sólo las que el barista conoce; es cuestión de exploración, creatividad y gustos. Un buen barista debe entender esto y respetarlo, teniendo en cuenta que no todo está dicho y que lo más importante es que el cliente siempre disfrute de la mejor experiencia.



Después de estudiar la guía,

- ¿Eran suficientes mis conocimientos sobre el tema?
- ¿Estaba equivocado en algún concepto?
- ¿Logré los objetivos propuestos al inicio?
- ¿Qué puedo decir ahora sobre las temáticas trabajadas?

EJERCICIO PRÁCTICO GUÍA 5.

Lea detenidamente cada una de las situaciones y seleccione de las opciones posibles, la respuesta que considere correcta y que corresponda con el tema de la Guía que acaba de finalizar.

1. La _____ es tan fundamental como la destreza, conocimientos y habilidad en la utilización de las máquinas y la preparación de recetas.
 - a. Exaltación del sabor y el aroma perfecto
 - b. Calidad de los ingredientes
 - c. La higiene y presentación

2. De acuerdo a los estándares internacionales, los clientes deben recibir la taza de café _____.
 - a. Tibia y con el asa a la izquierda.
 - b. Limpia y con el asa a la derecha.
 - c. Tibia y con el asa a la derecha.

3. _____ son principios básicos de atención a los clientes.
 - a. Compra de nuevos equipos, buena música e iluminación
 - b. Amabilidad, presentación personal y prontitud en el servicio
 - c. Preparación de excelentes espressos y precios bajos

4. Un barista, además de ser un experto conocedor de la cultura del café, puede _____ al cliente en la selección de su bebida.
 - a. Asesorar
 - b. Escuchar
 - c. Ignorar

5. En la preparación de un espresso, el barista debe seguir ciertos procedimientos o _____ específico ya establecido.
 - a. Glamour
 - b. Protocolo
 - c. Respeto