



Facultad
de Ciencias Agrarias
y Agroindustria

Ingeniería
en Procesos
Agroindustriales

GUÍA BÁSICA PARA LA TOSTIÓN Y CATACIÓN DE CAFÉ

Autores

Juliana Jaramillo Hurtado

Diego Alejandro Agudelo Tapasco

Luisa Fernanda Hincapié Martínez

Sofía Osorio Alvarado

Valentina Reyes Betancur

Pereira 2024

Diseño

Centro de Recursos Informáticos y Educativos

Diseño Gráfico e Identidad UTP

diseño@utp.edu.co



INTRODUCCIÓN

Esta guía básica presenta de forma ordenada y secuencial la forma en que se lleva a cabo la tostación y catación de café, mediante una metodología que muestra el paso a paso en cada uno de estos procesos; se utiliza un lenguaje sencillo y acompañado de imágenes que ayudarán a ser más entendible y amena su lectura.

Para tener buenos resultados en la catación y tostación del café, es indispensable conocer las etapas que intervienen en el proceso productivo del café, desde el uso de la misma variedad, pasando por la precosecha, cosecha y poscosecha, con el fin de tener un control detallado en el proceso de tueste y así obtener un producto o bebidas con atributos que el consumidor pueda disfrutar.

TOSTIÓN

Definición:

La tostión del café es el tratamiento térmico al que se somete la semilla del cafeto (café verde) para obtener un producto quebradizo, fácil de moler, del que por infusión en agua se obtiene la bebida de café. Las dos razones principales para tostar el café es potenciar los aromas y hacerlo soluble en agua.

Recomendaciones previas al tostado

Para obtener un café de calidad, es esencial contar con buena materia prima y seguir estos pasos:

- Conocer el perfil de consumo y tipo de extracción deseado.
- Evaluar la materia prima (densidad del grano).
- Usar una tostadora con buena combustión y control de parámetros.





- El tostador debe comprender los procesos térmicos involucrados.
- El café debe tener una humedad entre el 10 al 12 %, lo cual afecta la curva de tostado y el rendimiento.
- Preferiblemente, el café debe ser de cosecha reciente.
- Clasificar y limpiar el café trillado para evitar impurezas que puedan dañar los equipos o afectar la calidad.

Etapas del proceso:

Recepción del café: se recibe la almendra de café trillado con una humedad entre 10 - 12%. Este rango es importante para asegurar que el grano esté en condiciones óptimas para el tostado, ya que una humedad demasiado alta puede provocar un tueste desigual y afectar el sabor final del café.

Calentamiento de tostadora: El equipo debe tener un precalentamiento, la temperatura inicial se determinará de acuerdo a la humedad y densidad del grano de café. . Este paso asegura que el grano se tueste de manera uniforme y que se maximicen las características organolépticas.

Deshidratación: Pérdida de agua al interior del grano debido a la temperatura. La temperatura aumenta, lo que permite que el agua interna se evapore. Este proceso es vital, ya que la eliminación de la humedad permite que los siguientes pasos del tueste se desarrollen de manera adecuada.

Oscurecimiento: Cambio inicial de coloración en el grano de café por efecto de la temperatura. Coloración dorada. Este oscurecimiento inicial indica que los procesos químicos están comenzando a afectar la estructura del grano, preparando el camino para las etapas posteriores.





Caramelización: Fusión de los azúcares presentes en el grano, olores dulces y oscurecimiento parcial del grano. Este proceso es clave para el desarrollo de sabores complejos y profundos, contribuyendo a la dulzura y el cuerpo del café.

Primer crack: Aumento de la presión interna del grano, genera un rompimiento en las paredes del grano y un aumento en su tamaño. Este evento es un indicador crucial para los tostadores, señalando que el grano ha alcanzado una etapa importante en el proceso de tueste y está cerca de desarrollar su perfil final.

Desarrollo del grano: Finalización del tueste, concentración de características organolépticas del grano de café; se da en un tiempo corto después del crack. Este proceso, que ocurre en un corto período tras el crack, determina el perfil de sabor, acidez y aroma del café, y debe ser cuidadosamente controlado para evitar el sobretueste.

Enfriamiento: disminución de la temperatura interna del grano y homogeneización del color.

Molienda: fragmentación del grano de café en partículas más pequeñas, se usa para evaluar las características del café por medio de procesos de captación y preparación de la bebida final. La molienda puede ser fina, media o gruesa según el tipo de preparación a desarrollar.

Al terminar el tueste, el grano de café experimenta cambios significativos: pierde entre un 15 y 20 % de peso, mientras su volumen se incrementa hasta en un 130 %; su color pasa de verde a tonos marrones, según el nivel de tueste. Durante el proceso, los azúcares se caramelizan, liberando más de 700 compuestos aromáticos, responsables del sabor y aroma del café. Se reducen los azúcares y ácidos clorogénicos, mientras que los lípidos aumentan, y se generan gases, como el CO_2 , que afectan su consumo inmediato. La acidez disminuye gradualmente, y aparecen notas suaves y acarameladas debidas a la formación de compuestos como furfural.





Equipo:

El equipo utilizado para el tostado de café debe ser capaz de gestionar las variables del proceso mediante sistemas de control. Es esencial que permita regular tanto la temperatura como el tiempo, lo que facilitará la obtención del grado de tueste deseado a través de perfiles preestablecidos. Además, es importante que la máquina cuente con un sistema de enfriamiento rápido por aire para detener el tueste una vez alcanzado el nivel deseado, evitando así que el café continúe cocinándose y que se cierren sus poros, lo que podría causar pérdida de aromas.

Asimismo, debe tener un sistema para la evacuación de humos y residuos generados durante el tueste, evitando así la contaminación en el área de trabajo. El equipo debe estar aislado térmicamente para evitar la pérdida de calor, lo que podría crear condiciones inadecuadas. Incluir un visor es fundamental para poder observar

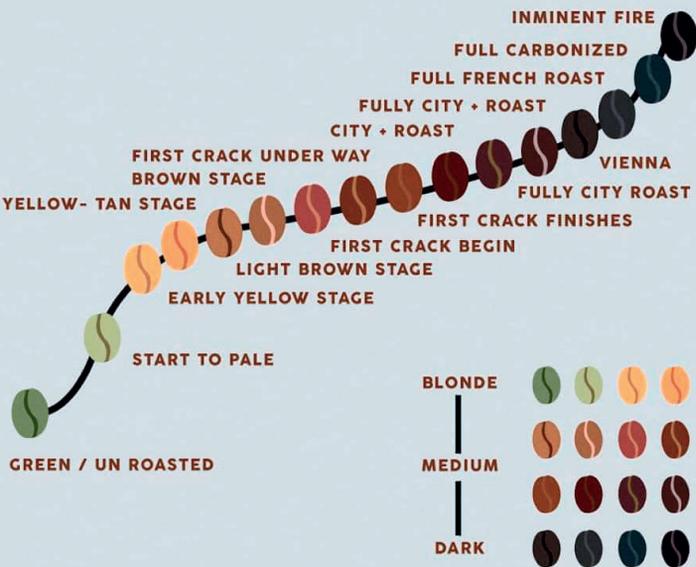
visualmente las diferentes etapas del proceso de tueste. Por último, un sistema de toma de muestras es crucial para que el tostador pueda comparar el grado de tueste con muestras de referencia o patrones de color.

Grado de Tueste:

Tueste claro: Este tipo de tueste tiene características de sabor ácido, cuerpo liviano y no tiene aceites expuestos en la superficie, permite apreciar mejor las notas frutales y florales del café, lo que lo hace ideal para aquellos que prefieren un sabor más delicado y complejo.

Tueste medio: Este tipo de tueste otorga al café sabores más homogéneos, menos ácidos y cuerpos más pesados; este tipo de tueste tampoco expone los aceites del café a la superficie. Este tipo de tueste es muy popular, ya que proporciona una combinación de dulzura y complejidad, permitiendo que se aprecien tanto las características del grano como los sabores desarrollados durante el proceso de tueste.





Tueste oscuro: Sabores ahumados, muy bajos en acidez y con cuerpos muy pesados; este tipo de tueste expone los aceites del café al exterior y hace ver la superficie de color muy brillante; resalta las notas más intensas y profundas, a menudo asociadas con el chocolate y el caramelo, lo que lo hace atractivo para quienes prefieren un café más fuerte y con sabores contundentes.

Curvas de tueste

En el proceso de tueste se controlan dos variables clave: la temperatura y el tiempo. Según cómo se manejan, es posible lograr distintos tipos de tueste con el mismo café y generar curvas de tueste que ayudan a predecir las características finales en la taza. Para crear un perfil de tueste, se registran las temperaturas a intervalos regulares hasta obtener el producto final, además de tomar en cuenta datos como el origen del café, densidad, tipo, porcentaje de humedad, peso inicial y final, pérdidas de peso, y el valor Agtron. Estas curvas

reflejan cómo varían la acidez, el aroma, la sequedad y el cuerpo del café en función del tiempo de tueste.

El tiempo de tueste:

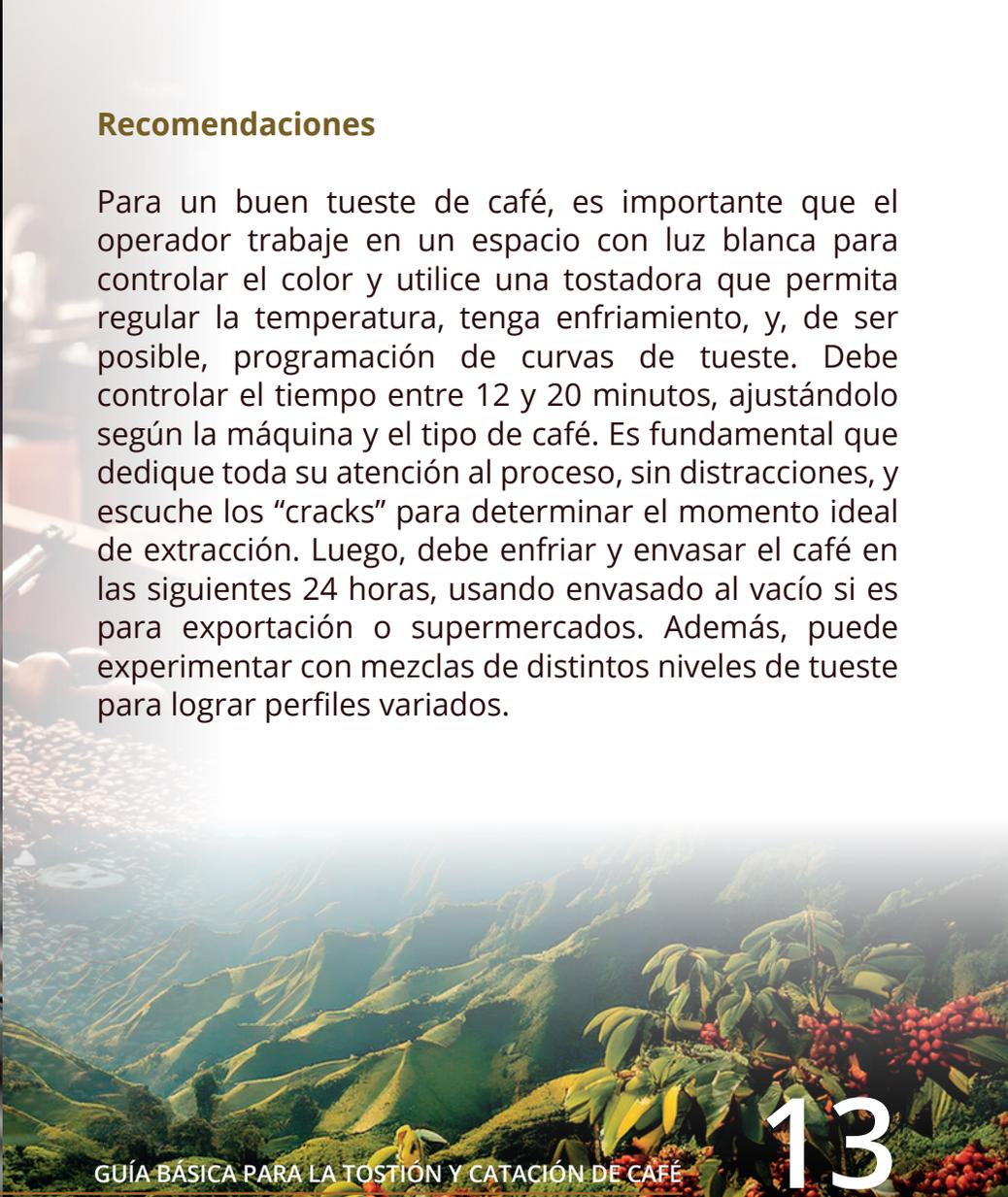
El tiempo es fundamental en el proceso de tostado del café, variando entre 12 y 25 minutos según el tipo de tostadora. Un tiempo muy corto dificulta el control del tueste, mientras que uno prolongado puede hacer que se pierdan los compuestos aromáticos. Este tiempo depende de factores como las preferencias del mercado, el tipo de máquina, la densidad del grano y el proceso de poscosecha. Al final, el grano tostado resulta más voluminoso, con mayor contenido de grasas y ácidos, y una mejor capacidad de extracción, ideal para producir café soluble.





Recomendaciones

Para un buen tueste de café, es importante que el operador trabaje en un espacio con luz blanca para controlar el color y utilice una tostadora que permita regular la temperatura, tenga enfriamiento, y, de ser posible, programación de curvas de tueste. Debe controlar el tiempo entre 12 y 20 minutos, ajustándolo según la máquina y el tipo de café. Es fundamental que dedique toda su atención al proceso, sin distracciones, y escuche los “cracks” para determinar el momento ideal de extracción. Luego, debe enfriar y envasar el café en las siguientes 24 horas, usando envasado al vacío si es para exportación o supermercados. Además, puede experimentar con mezclas de distintos niveles de tueste para lograr perfiles variados.



Defectos del tueste:

Tipping: punteado de color oscuro en el grano de café, se debe a temperaturas iniciales muy altas. El tipping puede afectar negativamente el sabor final, resultando en una pérdida de la complejidad y dulzura del café.

Chamuscado: Oscurecimiento en toda la superficie del grano, se da por tiempos prolongados y temperaturas altas. Este defecto puede llevar a sabores amargos y carbonizados, enmascarando las características originales del grano y resultando en una experiencia de sabor desagradable.

Pasmado: Falta de tiempo o temperatura durante el proceso del tueste. Los granos pasmados pueden presentar un sabor plano y poco desarrollado, lo que resulta en una falta de complejidad y una experiencia de café decepcionante.

Horneado: Exceso de tiempo a baja temperatura al comienzo del tueste. Esto impide que los granos desarrollen adecuadamente sus sabores y aromas,





resultando en un café con un perfil de sabor poco atractivo. El horneado también puede dar lugar a una acidez indeseada, lo que afecta negativamente la calidad del café.

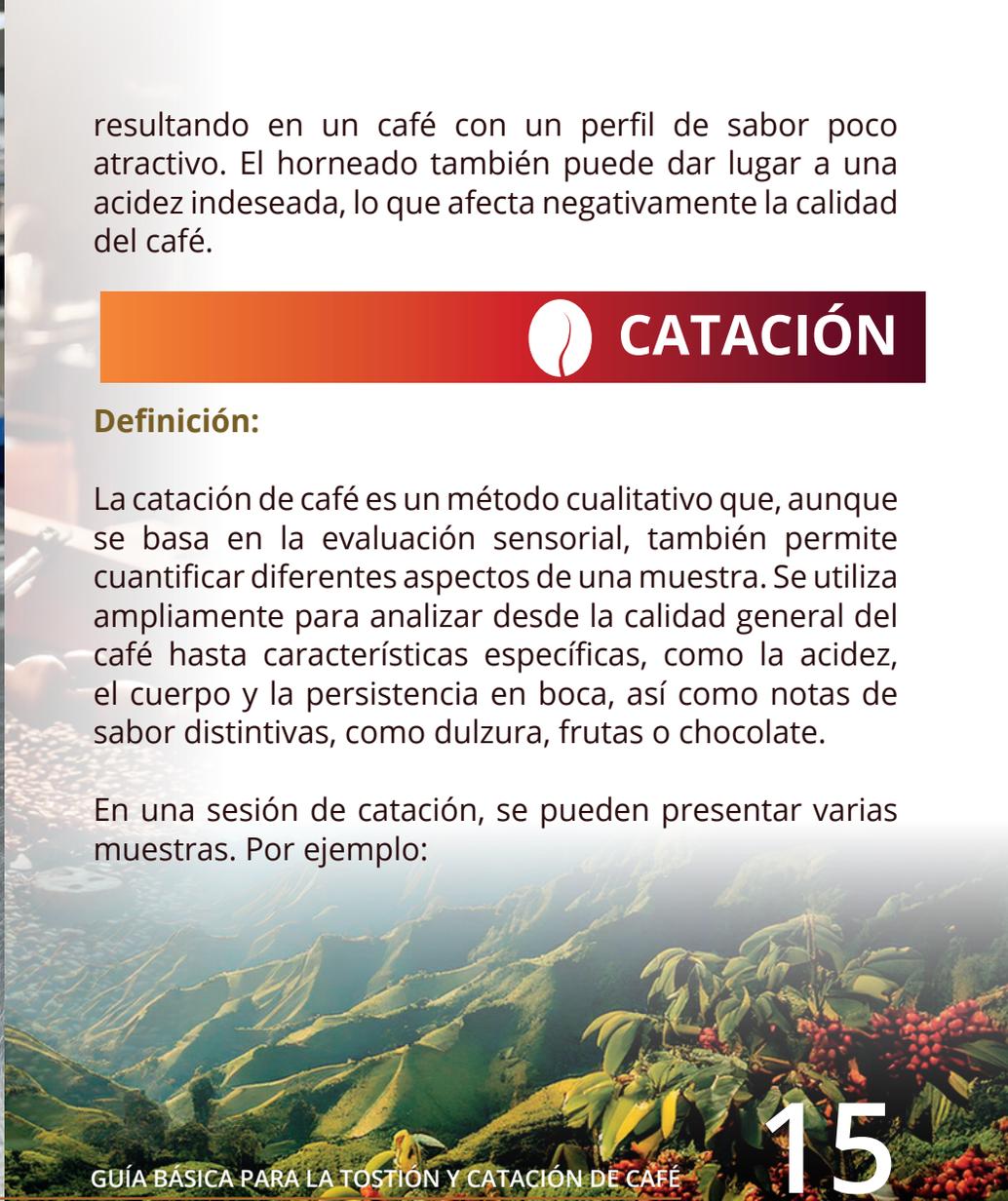


CATACIÓN

Definición:

La catación de café es un método cualitativo que, aunque se basa en la evaluación sensorial, también permite cuantificar diferentes aspectos de una muestra. Se utiliza ampliamente para analizar desde la calidad general del café hasta características específicas, como la acidez, el cuerpo y la persistencia en boca, así como notas de sabor distintivas, como dulzura, frutas o chocolate.

En una sesión de catación, se pueden presentar varias muestras. Por ejemplo:



- Café del mismo origen pero de diferentes fincas o vereda.
- Diferentes variedades de café y métodos de procesamiento
- Cafés de diferentes municipios o departamentos

La diversidad de perfiles de sabor es útil cuando se busca comprar o vender café, o simplemente si se desea ampliar los conocimientos y/o buscar nuevas experiencias.

“Aunque la cata se inició originalmente para asegurar que las muestras de café estuvieran libres de defectos, la industria de especialidad ha adoptado la técnica para ayudar a describir los sabores del café” de acuerdo con lo que indica Chris Kornman.*

Se cree que la catación se originó a finales del siglo XIX, cuando los comerciantes probaban una variedad de cafés para decidir cuáles querían comprar y para comprobar

** Director of Education at The Crown: Royal Coffee Lab & Tasting Room*



su consistencia. En 1999, los procesos de catación se utilizaban en las competiciones de Taza de Excelencia, lo que llevó a la Asociación de Cafés Especiales de Estados Unidos (actualmente la Asociación de Cafés Especiales, SCA), a crear directrices que desde entonces han sido ampliamente aceptadas por la comunidad internacional de cafés de especialidad.

CÓMO REALIZAR UNA CATACIÓN DE CAFÉ

El proceso de catación es relativamente sencillo, pero es crucial estar bien preparado y controlar todas las variables involucradas. La recolección de datos debe capturar las diferencias entre los cafés, no las variaciones en la preparación de las muestras. Por ello, es fundamental seguir los siguientes pasos:



Elementos para la catación:

Se requiere una balanza, un molino, agua, teteras, tazas o tazones, cucharas, un temporizador o dos, toallas, bolígrafos, formularios para tomar notas, escupideras y un buen espacio con buena iluminación, qué haya tranquilidad con el fin de qué el catador esté concentrado, qué no haya olores qué perturben la labor de catación.

Preparación de las muestras:

El primer paso consiste en limpiar el molino de cualquier residuo de café viejo que pudiera contaminar las muestras a catar. Se recomienda moler unos pocos gramos de la muestra que se va a utilizar (un proceso conocido como “purgar”). Generalmente, se preparan varias muestras de cada café para asegurar la consistencia, y es importante moler el café de cada taza de forma individual. Se recomienda usar 17 gramos de café por taza y proceder a molerlo adecuadamente.





Es fundamental controlar todas las variables, ya que esta es la única forma de garantizar la consistencia y, por ende, obtener resultados precisos. Aunque el tamaño de la molienda es crucial, también lo son la temperatura del agua, la proporción de café y agua, la agitación (o su ausencia) y otros factores.

El análisis debe comenzar tan pronto como se introduzca el café recién molido en las tazas. Se debe oler la molienda en seco de inmediato (fragancia) y registrar los aromas percibidos. Es importante no prolongar este proceso, ya que el agua debe añadirse a más tardar 15 minutos después de moler el café. Si se excede este tiempo, el café puede perder sus características.

Para llevar a cabo el proceso de romper la taza durante la catación de café, es fundamental utilizar un temporizador que nos ayude a medir con precisión el tiempo transcurrido entre la adición de agua, la ruptura de la taza y la degustación del café. La capa o costra que

se forma en la superficie de la taza que estamos catando consiste esencialmente en una mezcla de café molido y compuestos aromáticos volátiles que ya no se están extrayendo. Por lo tanto, esta capa debe ser eliminada mediante un procedimiento conocido como “romper la taza”.

En este momento, se recomienda oler el café para apreciar su aroma antes de proceder a retirar la espuma que se forma en la parte superior. La ruptura de la taza se realiza generalmente entre tres y cinco minutos después de la preparación, utilizando el dorso de una cuchara de cata para atravesar suavemente la capa de molienda. Las cucharas de cata tienen una forma similar a las cucharas de sopa, pero son ligeramente más profundas, lo que permite que los catadores recojan suficiente café para evaluar sus cualidades en un solo sorbo. Al romper la taza, los aromas del café húmedo se intensifican, lo que brinda a cada participante la oportunidad de percibir con mayor claridad las notas y matices presentes.





Es importante retirar la costra utilizando dos cucharas, asegurándonos de dejar la mayor cantidad de líquido posible en la taza y evitando perturbar el café que se ha asentado en el fondo. Si accidentalmente agitamos el café, podríamos acelerar la extracción de sabores, alterando así la percepción de sus cualidades. Este paso es crucial para garantizar una catación precisa y efectiva, permitiendo que los catadores aprecien plenamente las características del café en cuestión.

Catar (probar) el café:

Las muestras de café pueden dejarse en reposo durante al menos 3 o 5 minutos. Aunque, algunos prefieren dejarlas más tiempo. Lo importante es que el tiempo sea consistente. Esto también se debe hacer con el fin de que el café baje un poco la temperatura con el fin de que cuando empiece el proceso de catación, no produzcan quemaduras al interior de la boca o en la lengua.

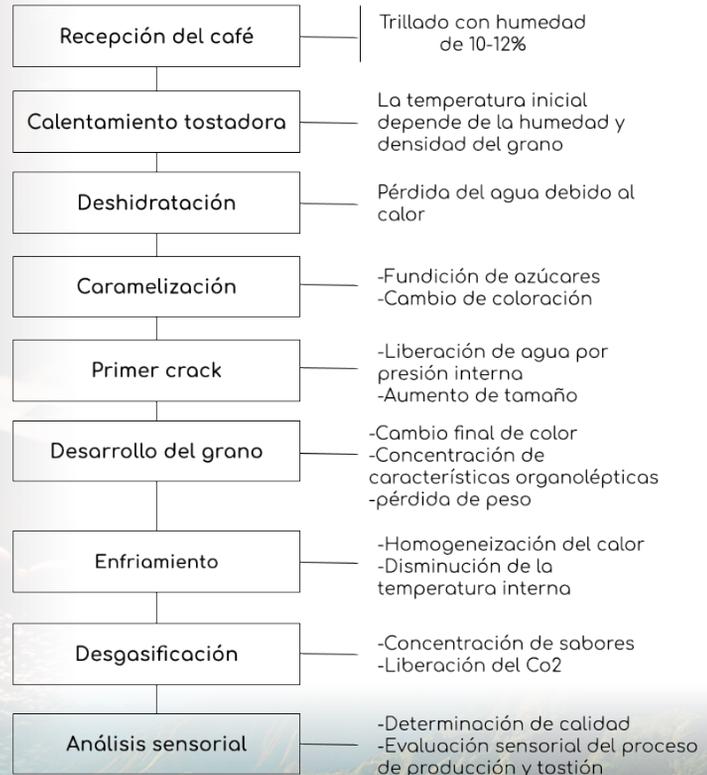
Seguidamente, el catador debe sumergir su cuchara en una taza de enjuague limpia con agua caliente y luego la sumergirá en la muestra de café. Posteriormente el café con la cuchara se lleva a la boca para probarlo (sorbe); lo anterior se hace con el fin de aumentar la percepción del sabor y el aroma.

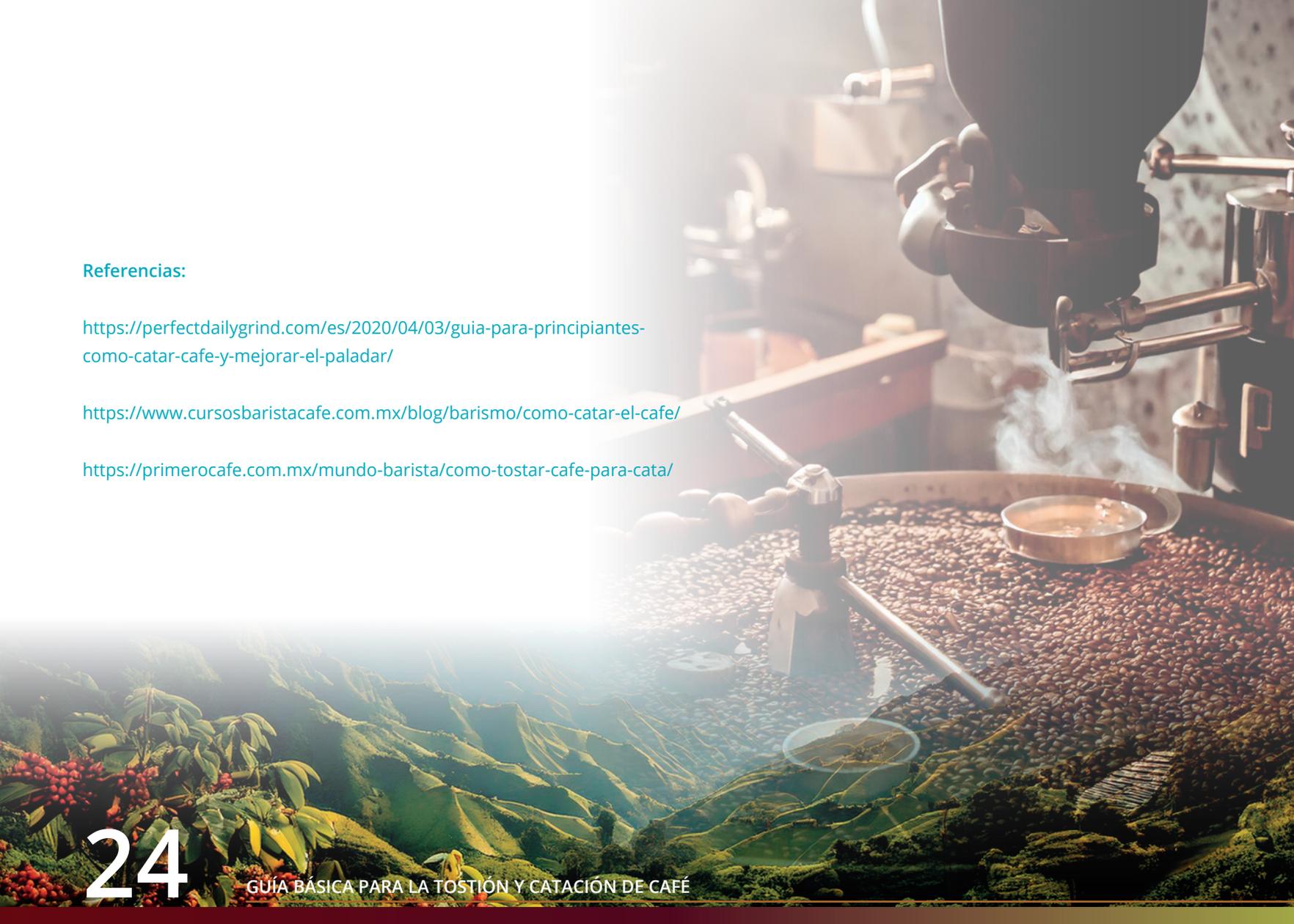
Es importante tener en cuenta de enjuagar la cuchara antes y después de sumergirla en una muestra. Esto ayuda a mantener las condiciones de asepsia e higiene en la catación y evita que se presente contaminación cruzada de las muestras.

Discutir las notas de sabor y aroma mientras se cata puede llevar a la gente a encontrar notas sensoriales similares, incluso si no las hubieran percibido de otra manera. Por lo anterior, lo mejor es guardar silencio para evitar influir en las evaluaciones de otras personas. La etapa de la discusión vendrá al final de la catación de cada muestra.



Diagrama de Flujo del Proceso.



The image is a composite. The top half shows a close-up of a coffee roasting machine. A hopper is pouring coffee beans into a rotating drum. A small cup of coffee sits on the drum. The bottom half shows a vast, terraced coffee plantation in a mountainous region, with rows of coffee bushes and red cherries in the foreground.

Referencias:

<https://perfectdailygrind.com/es/2020/04/03/guia-para-principiantes-como-catar-cafe-y-mejorar-el-paladar/>

<https://www.cursosbaristacafe.com.mx/blog/barismo/como-catar-el-cafe/>

<https://primerocafe.com.mx/mundo-barista/como-tostar-cafe-para-cata/>

