



NORMA MEXICANA

NMX-F-599-SCFI-2016

CAFÉ VERDE – PROTOCOLO DE EVALUACIÓN SENSORIAL

GREEN COFFEE – CUPPING PROTOCOL



PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- AGROINDUSTRIAS UNIDAS DE MÉXICO, S.A DE C.V. (AMSA)
- ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C. (ANCE)
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE CAFÉS Y CAFETERIAS DE ESPECIALIDAD, A.C. (AMCCE)
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL CAFÉ (AMECAFÉ)
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL CAFÉ (ANICAFÉ)
- DESCAFEINADORES MEXICANOS S.A. DE C.V. (DESCAMEX)
- CAFÉS FINOS DE CÓRDOBA S.A. DE C.V. (CAFINCO)
- CAFÉ TOSTADO DE EXPORTACIÓN S.A. DE C.V. (CATOEX)
- CAFIVER, S.A. DE C.V.
- CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA (CENAM)
- COMERCIALIZADORA PASSMAR
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL PARA CAFÉ (CTNN_CAFÉ)



- GRUPO NESTLÉ MÉXICO

- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS (INIFAP)

- MUJERES EN CAFÉ, A.C. (MUCAFE)

- SABORMEX, S. A DE C. V.

- SHB *Caffe*, S.A. de C.V.

- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA).
Subsecretaría de Agricultura. Dirección General de Fomento a la Agricultura.

- SECRETARÍA DE ECONOMÍA
Dirección General de Normas.

- SOCIEDAD MEXICANA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, S.A. (NORMEX)

- WILLIAM'S COFFEE

ÍNDICE DEL CONTENIDO

| Capítulo | Página |
|--|--|
| 1 Objetivo | 1 |
| 2 Campo de aplicación | 1 |
| 3 Referencias normativas | 1 |
| 4 Principio | 2 |
| 5 Material y equipo | 2 |
| 6 Preparación de las muestras | 3 |
| 7 Evaluación sensorial | 5 |
| 8 Vigencia | 14 |
| 9 Concordancia con normas internacionales | 14 |
| 10 Bibliografía | 14 |
| | Apéndice A (Informativo) |
| | Descripción de los atributos sensoriales del café |
| | 15 |
| Tablas | |
| Tabla 1 | Equipo, material y condiciones ambientales para el protocolo de evaluación sensorial |
| | 2 |
| Tabla 2 | Proporción óptima de café molido para la preparación de taza |
| | 4 |
| Tabla 3 | Atributos sensoriales de relevancia durante la evaluación del café |
| | 6 |
| Tabla 4 | Escala de valores utilizada en la catación de café |
| | 7 |
| Tabla 5 | Escala aproximada de calificaciones totales |
| | 11 |
| Figuras | |
| Figura 1 | Ejemplo de formato de Catación para cafés arábica |
| | 12 |
| Figura 2 | Ejemplo de formato de Catación para cafés canephora |
| | 13 |



NORMA MEXICANA

NMX-F-599-SCFI-2016

CAFÉ VERDE – PROTOCOLO DE ANÁLISIS SENSORIAL

1 Objetivo

La presente norma mexicana describe un método para la evaluación sensorial para el grano de café verde.

2 Campo de aplicación

La presente norma mexicana es aplicable al café verde que se produce o comercializa en el territorio nacional, independientemente del método de producción y beneficiado por el cual fue obtenido e indistintamente de que sea canalizado a cualquier mercado.

3 Referencias normativas

Para la correcta aplicación de la presente Norma Mexicana se deben consultar las siguientes Normas Mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

- 3.1 NMX-F-107-SCFI-2008 Café Verde en sacos – Muestreo. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 2008.
- 3.2 NMX-F-129-SCFI-2008 Café Verde – Preparación de las muestras para su uso en análisis sensorial. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 2008.
- 3.3 NMX-F-158-SCFI-2008 Café verde – Inspección Olfativa y Visual – Determinación de defectos y materia extraña. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 2008.
- 3.4 NMX-F-162-SCFI-2008 Café verde - Tabla de defectos. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 2008.
- 3.5 NMX-F-176-SCFI-2008 Café verde – Determinación de la pérdida de masa a 105 °C. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de septiembre de 2008.

- 3.6** NMX-F-181-SCFI-2010 Café verde - Determinación del Contenido de Humedad - Método de Prueba. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de enero de 2011.
- 3.7** NMX-F-191-SCFI-2013 Café verde o café crudo - Análisis de tamaño - Tamiz manual y por maquinaria. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2014.
- 3.8** NMX-F-192-SCFI-2014 Café verde - Determinación del contenido de humedad - Método de referencia básico. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 2015.

4 Principio

Identificación, análisis e interpretación realizada al evocar, medir e interpretar las reacciones hacia las características propias de un lote de grano de café verde, tostado y posteriormente preparado en taza, con objeto de estimular los sentidos visual, olfativo y gustativo de personal calificado para realizar la evaluación, que permite proporcionar información sobre la calidad del grano y las expectativas de aceptabilidad por parte del consumidor. Existen tres tipos de pruebas sensoriales, las cuáles se aplican de acuerdo al objetivo o aspecto que se desee evaluar en el café y que se detallan en el capítulo 7.1.1, 7.1.2 y 7.1.3 de la presente Norma Mexicana.

5 Material y equipo

Usar materiales de laboratorio y, en particular los que se detallan en el rubro designado como material para la evaluación y material para el tostado de la muestra, indicado en la tabla 1.

Asimismo se deben considerar las condiciones ambientales sugeridas en la misma tabla, con objeto de realizar adecuadamente la prueba.

Tabla 1 - Equipo, material y condiciones ambientales para el protocolo de evaluación sensorial

| Equipo para el tostado de la muestra | Condiciones ambientales | Material para la evaluación |
|--|---|--|
| i. Tostador calibrado | i. Buena iluminación | i. Recipientes de catación con tapa |
| ii. Equipo Agrtron u otro dispositivo para medir color | ii. Espacio limpio, sin aromas extraños, ni interferencia de olores | ii. Cucharas de catación |
| iii. Molino de precisión con tolva limpiadora | iii. Silencioso: Libre de ruidos y distracciones | iii. Equipo para calentar y servir agua caliente |
| iv. Balanza granataria ó digital con precisión 0.1 g. | iv. Mesas para catar, adecuadas al número de catadores | iv. Formatos de catación y otros documentos |
| v. Charolas | v. Temperatura ambiental | v. Tablas sujeta papeles y lápices |
| vi. Bolsas resellables | --- | --- |

NOTA 1: Los recipientes de catación deben ser de vidrio templado o cerámica, resistentes al calor, con una capacidad de 150 mL a 263 mL y un diámetro superior de 76 mm a 89 mm. Todos los recipientes que se utilicen para la catación deben ser de volumen idéntico, de iguales dimensiones y material de manufactura. Las tapas pueden ser de cualquier material libre de aromas.

6 Preparación de la muestra

6.1 Tueste y desgasificación

6.1.1 La muestra se debe tostar con una antelación máxima de 24 horas a la sesión de cata y se le debe dejar reposar por lo menos 8 horas.

6.1.2 El grado de tueste debe ser:

Para arábica: claro a claro-medio, medido en la escala M-basic Gourmet Agtron 58 en grano y 63 en molido ± 1 punto o 55 - 60 en la escala estándar o placa Agtron/SCAA 55 de tostado.

Para robustas: la medición en Agtron es 48 para granos y 78 para café molido ± 1 punto o entre 50 - 55 para las placas Agtron/SCAA, es decir, medio a medio obscuro.

6.1.3 Para café arábica: el tueste debe llevarse a cabo en no menos de 8 min y no más de 12 min.

Para café robusta: el tueste se debe completar en no menos de 9 minutos y no más de 14 minutos.

En ambos casos, el grano tostado deber estar libre de defectos de tueste, causados por baja temperatura durante mucho tiempo o alta temperatura durante poco tiempo.

No deben aparecer granos quemados.

6.1.4 La muestra debe enfriarse inmediatamente después de alcanzar el nivel de tueste adecuado. Debe enfriarse con aire en menos de 3 min, sin uso de agua.

6.1.5 Cuando la muestra alcance la temperatura ambiente o aproximadamente 24 °C, la muestra completa debe almacenarse en recipientes que no afecten las cualidades de la misma hasta el momento de la catación, a fin de que se desgasifique y estabilice durante al menos 8 horas de reposo y al mismo tiempo, reducir su exposición al aire y a cualquier tipo de contaminación (olores, humedad).

6.1.6 Las muestras se deben almacenar en un lugar fresco y oscuro, pero no en refrigeración o en congelación.

6.1.7 Las muestras deben estar debidamente identificadas.

6.2 Determinación de la cantidad de café

En la tabla 2 se incluye la información relacionada con la proporción óptima de café molido para la preparación de la taza.

Tabla 2 - Proporción óptima de café molido para la preparación de taza

| Tipo de grano molido | Cantidad | mL |
|-------------------------|----------|--------|
| <i>Coffea arábica</i> | 8.25 g | 150 mL |
| <i>Coffea canephora</i> | 8.75 g | 150 mL |

6.2.1 Respetando la proporción establecida en la tabla 2, se alcanza al punto medio del balance óptimo de la taza conocida como “Taza de Oro”.

NOTA 2: La calidad “Taza de Oro”, se asigna al grano de café verde y se determina por la apariencia física del mismo. Luego, al tostar el grano y calificar su fragancia. Y finalmente, cuando los especialistas degustadores le dan el mayor puntaje por el sabor, el aroma y el cuerpo que presenta el café en la taza.

6.2.2 Determinar el volumen de agua del recipiente de catación que se va a utilizar y calcular el peso de café tostado para ese volumen con un margen de error de ± 0.2 g.

6.3 Preparación de la muestra para la catación

Al inicio de la molienda de una muestra, se debe limpiar el molino pasando la cantidad suficiente de café que permita purgar el equipo (la cual debe desecharse) con el objeto de asegurar que no se contaminen las muestras. Se debe tapar cada recipiente inmediatamente después de colocar el café molido en su interior.

6.3.1 Se debe moler la muestra inmediatamente antes de la catación; no deben transcurrir más de 15 minutos para preparar la infusión con agua. Si esto no es posible, las muestras deben ser cubiertas con su respectiva tapa y agregar agua para preparar la infusión a más tardar dentro de los siguientes 30 min después del molido.

6.3.2 Pesar individualmente 15 g de café en grano por taza a preparar. Moler cada muestra por separado. Ajustar el peso del café molido acorde a lo establecido en 6.2.

6.3.3 El tamaño de partícula de la muestra molida debe ser un poco más grueso que el molido típico para filtro de papel en cafeteras de goteo, es decir, que entre el 70 % y el 75 % de las partículas deben pasar a través de una malla del número 20.

6.3.4 Para evaluar la uniformidad, taza limpia y dulzor de la muestra se deben preparar al menos 5 recipientes de catación.

6.4 Preparación de la infusión

- 6.4.1** El agua usada para la preparación de la infusión debe ser potable, estar limpia, libre de olores y sabores; no debe ser destilada o suavizada. El intervalo ideal de sólidos solubles totales en el agua es de 125 ppm a 175 ppm.
- 6.4.2** El agua debe ser fresca y llevada aproximadamente a 93 °C, al momento de verter sobre el café molido. La temperatura debe ser ajustada dependiendo de la elevación sobre el nivel del mar.
- 6.4.3** El agua caliente debe verterse directamente sobre la cantidad medida de café molido que se ha colocado en la taza, hasta el borde de ésta, asegurándose de humedecer todo el café molido. Debe evitarse el llenado inconsistente, es decir, insuficiente agua en cada taza o derrames.
- 6.4.4** Permitir que el café molido y el agua permanezcan en total reposo durante 3 a 5 minutos antes de la evaluación.
- 6.4.5** Asegurar que la infusión se lleve a cabo al mismo tiempo en todas las muestras.

Se debe evitar romper prematuramente la costra, cuando todavía no ha avanzado suficientemente la extracción, o dejar que pase demasiado tiempo, ya que en este caso se propicia la sobre extracción, se enfría la taza y puede romperse la costra por sí sola.

7 Evaluación sensorial

- 7.1** Existen tres tipos de pruebas sensoriales, las cuáles se aplican de acuerdo al objetivo o aspecto a evaluar en el grano de café:
- 7.1.1** Evaluación discriminativa:
- Tiene como objetivo determinar las diferencias sensoriales entre las muestras. Este tipo de evaluación es analítica.
- 7.1.2** Evaluación descriptiva:
- Tiene como objetivo describir el sabor de las muestras. Determina la naturaleza de las diferencias sensoriales. Este tipo de evaluación es analítica.
- 7.1.3** Evaluación afectiva:
- Tiene como objetivo determinar la preferencia por una(s) muestra(s). Determina la aceptabilidad de consumo de un producto. Este tipo de evaluación es hedónica.

NOTA 3: Es importante para el evaluador conocer el propósito de la prueba y cómo se usarán los resultados. En el Formato de Registro de Catación (ver figuras 1 y 2) se registrará

la puntuación de los atributos importantes del café, de acuerdo a lo establecido en la tabla 3, atributos sensoriales de relevancia durante la evaluación de café

NOTA 4: El Apéndice A (Informativo) presenta una descripción detallada de los atributos sensoriales que distinguen al grano de café.

Tabla 3 - Atributos sensoriales de relevancia durante la evaluación de café

| Etapa | <i>Coffea arábica</i> | <i>Coffea canephora</i> |
|--------------|------------------------------|--------------------------------|
| I | Fragancia/Aroma | Fragancia/Aroma |
| II | Sabor | Sabor |
| | Resabio | Resabio |
| | Acidez | Proporción: sal/acidez |
| | Balance | Proporción: amargo/dulce |
| | Cuerpo | Sensación bucal |
| III | Dulzura | Balance |
| | Uniformidad | Uniformidad |
| | Taza limpia | Taza limpia |
| | Puntuación del catador | Puntuación del catador |
| IV | Defectos | Defectos |

7.2 Puntaje final

El puntaje final estará compuesto por los siguientes elementos:

7.2.1 Atributos específicos del sabor

Se refieren a las cualidades positivas de calidad determinadas por el juicio de valoración del catador.

7.2.2 Defectos

Son calificaciones negativas que representan sensaciones desagradables de sabor. Los defectos percibidos en la muestra afectan directamente a los atributos del café descritos en la tabla 3.

7.2.3 Puntuación del catador

Basada en la experiencia individual como una valoración personal del catador.

7.3 Tomando en consideración los atributos evaluados acorde a lo establecido en 7.2.1, 7.2.2 y 7.2.3 se califica acorde a la tabla 4.

Tabla 4 - Escala de valores utilizada en la catación de café

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 0.25 | 1.25 | 2.25 | 3.25 | 4.25 | 5.25 | 6.25 | 7.25 | 8.25 | 9.25 |
| 0.50 | 1.50 | 2.50 | 3.50 | 4.50 | 5.50 | 6.50 | 7.50 | 8.50 | 9.50 |
| 0.75 | 1.75 | 2.75 | 3.75 | 4.75 | 5.75 | 6.75 | 7.75 | 8.75 | 9.75 |

Donde:

Los atributos evaluados en una escala numérica representan los niveles de calidad en incrementos de 0.25 entre valores numéricos de 0 a 9.75 y se designan acorde a la siguiente escala:

| | |
|---|------------------------|
| 0 | Fuera de clasificación |
| 1 | Apenas aceptable |
| 2 | Muy malo |
| 3 | Malo |
| 4 | Ordinario |
| 5 | Regular |
| 6 | Bueno |
| 7 | Muy Bueno |
| 8 | Excelente |
| 9 | Excepcional |

7.4 Procedimiento de Evaluación

Las muestras primero deben ser inspeccionadas visualmente para identificar el grado de tueste. Esto se anota en el formato de evaluación. Esta información puede ser utilizada como referencia durante la calificación de los atributos específicos de sabor, en especial si el tueste es demasiado claro o demasiado oscuro. La secuencia de evaluación de cada atributo se basa en los cambios durante la percepción del sabor, causados por la disminución de la temperatura del café a medida que se enfría.

7.4.1 Etapa I

Fragancia/aroma: Dentro de los primeros 15 minutos después de que las muestras hayan sido molidas se debe evaluar la fragancia, levantando la tapa de cada recipiente y oliendo el café molido en seco.

En esta parte del proceso:

El tipo y la intensidad de la fragancia en seco se evalúan en una escala del 1 al 6, y después se marca en el lugar correspondiente de la escala vertical.

El catador debe anotar también el tipo de fragancia en seco en la pequeña línea horizontal.

Después de agregar agua al café molido, dejar intacta la costra por lo menos tres minutos, pero no más de cinco minutos.

La ruptura de la costra se hace revolviendo tres veces en la superficie, y luego permitiendo que la espuma se deslice por el dorso de la cuchara mientras se huele suavemente el aroma liberado. Evitar remover el café asentado al fondo de la taza.

En esta parte del proceso:

El tipo y la intensidad del aroma se evalúan en una escala del 1 al 6, y después se marca en el lugar correspondiente de la escala vertical.

El catador debe anotar también el tipo de aroma en la pequeña línea horizontal.

La calificación de fragancia/aroma se realiza en base a la percepción de ambos atributos.

7.4.2

Etapa II

Se debe comenzar la evaluación de la bebida, cuando la muestra se ha enfriado a 71 °C (160 °F), unos 8 a 10 minutos después de preparar la infusión. El café líquido se aspira en la boca de tal manera que se pueda cubrir tanta área como sea posible, especialmente la lengua y el paladar superior.

En este momento se valoran el sabor y resabio debido a que los vapores retronasales están en su intensidad máxima a esta elevada temperatura.

A medida que el café continúa enfriándose a 60 °C (140 °F), se evalúan la acidez, el cuerpo y el balance, refiriéndose de cafés arábigos. El balance es el dictamen de los catadores sobre qué tan bien interactúan el sabor, el sabor residual, la acidez y el cuerpo en combinación sinérgica.

Cuando se evalúen cafés *Canephora*s se procede a evaluar los siguientes atributos:

- a) La proporción sal/acidez es el relativo equilibrio entre las sensaciones saladas, impulsadas principalmente por los niveles de potasio más elevados de los cafés *canephora* en contraste con los niveles habitualmente más bajos de los ácidos orgánicos, en especial el ácido cítrico.
- b) Los cafés *Canephora* "finos" se caracterizan por su nivel más bajo de sal, la cual produce un sabor "áspero" en la taza y su nivel más elevado de ácidos orgánicos, los cuales producen un sabor "suave" en la taza. El nivel bajo de sabor salado se puntúa en la escala vertical de 1 a 6, y el número más alto representa la impresión de bajo sabor salado. El nivel alto de acidez se puntúa

en la escala vertical de 1 a 6, y el número más alto representa la impresión de un alto nivel de acidez. Las dos puntuaciones se suman para la puntuación total del aspecto salado/ácido. La puntuación máxima es 10.

La proporción amargo/dulce es el relativo equilibrio entre las sensaciones de sabor amargo y dulce, y el resultado óptimo es el de una combinación de bajo sabor amargo y alto sabor dulce. El nivel bajo de sabor amargo se puntúa en la escala vertical de 1 a 6, y el número más alto representa la impresión de bajo sabor amargo. El nivel alto de sabor dulce se puntúa en la escala vertical de 1 a 6, y el número más alto representa una impresión de nivel elevado de sabor dulce. Las dos puntuaciones se suman para la puntuación total del aspecto amargo/dulce. La puntuación máxima es 10.

La sensación bucal es una combinación de peso y textura. El peso procede de las partículas de fibra microfinas que recoge el grano del suelo, y la textura procede de los aceites extraídos de las partículas del café y suspendidos en la infusión. Tanto el peso (peso en la lengua comparado con el agua pura) como la textura (sensación resbaladiza comparada con el agua pura) se puntúan en las escalas verticales de 1 a 6. Las dos puntuaciones se suman para la puntuación total de sensación en la boca, y la puntuación máxima es de 10 puntos.

La preferencia de los catadores por los diferentes atributos se evalúa a varias temperaturas (2 o 3 veces) mientras se enfría la muestra. Para evaluar la muestra en la escala de puntos, se rodea con un círculo la puntuación apropiada en el formato de catación. Si se realiza un cambio (si la muestra gana o pierde calidad percibida debido a cambios de temperatura), volver a marcar una vez más la escala horizontal y dibujar una flecha para indicar la dirección de la puntuación final.

7.4.3 Etapa III

A medida que la bebida se aproxima a la temperatura ambiente, por debajo de 35 °C, se evalúan la dulzura, la uniformidad y la taza limpia. Para estos atributos el catador hace un juicio individual para cada recipiente de catación, otorgando 2 puntos por cada recipiente para cada atributo, para llegar a un máximo de 10 puntos por atributo.

La evaluación de la infusión debe parar cuando la muestra alcanza 21 °C. La puntuación total es determinada por el catador y se otorgan a la muestra como “puntuación del catador”, basada en la combinación de todos los atributos.

7.4.4 Etapa IV

Después de evaluar las muestras, todas las puntuaciones se suman como se describe en las secciones 6.4, 6.5 y 6.6 de la presente norma mexicana, y el resultado final se escribe en el cuadro asignado en el formato de registro.

7.5 Puntuación de componentes individuales

La puntuación de los atributos es registrada en la sección correspondiente del formato de catación. En algunos de los atributos positivos hay dos escalas de marcación.

7.5.1 Escala vertical (de arriba a abajo):

Se utiliza para clasificar la intensidad del respectivo componente sensorial y se marca para el registro del evaluador. La alta intensidad de un atributo no necesariamente recibe calificaciones altas, como tampoco la baja intensidad de un atributo debe calificarse con notas bajas. Esto es debido a que los cafés especiales se evalúan según la expresión cualitativa de sus atributos, que es única para cada región productora de café en el mundo.

7.5.2 Escala horizontal (izquierda a derecha):

Se utiliza para evaluar la dimensión cualitativa de la percepción del catador sobre un componente en particular, basada en su percepción de la muestra y su experiencia en la comprensión de la calidad.

El puntaje del atributo se registra en la casilla prevista en el formato de registro de catación.

La calificación definitiva (dimensión cuantitativa - cualitativa) de cada atributo se registra en la casilla correspondiente de la hoja de catación.

7.6 Defectos

Los defectos son sabores negativos o indeseables que demeritan la calidad del café. Estos se clasifican de dos maneras:

7.6.1 Defecto ligero:

Sabor desagradable que es perceptible pero no muy notorio, se encuentra generalmente en los aspectos aromáticos. Se evalúa cada uno de los recipientes de catación y por cada recipiente en el que se encuentre este tipo de defecto se le otorga un puntaje igual a 2 en la intensidad.

7.6.2 Defecto grave:

Es un mal sabor que se percibe notoriamente y provoca que la muestra tenga una sensación desagradable. Se le otorga un puntaje igual a 4 en la intensidad. El defecto se debe clasificar primero (como grave o ligero) y describirse después. Durante la descripción deberá anotarse términos tales como los siguientes: agrio, hule, fermento, fenólico, entre otros. Se debe anotar el número de recipientes de catación en los que los defectos fueron encontrados y registrar la intensidad de los defectos, ya sea con valor 2 o 4 según corresponda.

El puntaje del defecto se multiplica por el número de recipientes de catación en los que se encontró, y después se resta del puntaje total, de acuerdo a las instrucciones del formato de registro de catación.

7.7 Clasificación final

El puntaje final se calcula:

- 7.7.1** Primero, sumando los puntajes individuales dados a cada una de las cualidades primarias en la casilla marcada como “Total”.
- 7.7.2** Posteriormente se resta la puntuación de los defectos al puntaje total para llegar a un puntaje final. En base al puntaje final la tabla 5 permite describir la calidad del café. Se debe utilizar un Formato de Registro de Catación similar a alguno de los dos ejemplos que se presentan como figuras 1 y 2.

Tabla 5 - Escala aproximada de calificaciones totales

| Puntuación final | Clasificación |
|-------------------------|----------------------------|
| 95.00 -100.00 | Especialidad Super Premium |
| 90.00 - 94.75 | Especialidad Premium |
| 85.00 - 89.75 | Premium |
| 80.00 - 84.75 | Especialidad |
| 75.00 - 79.75 | Buena calidad |
| 70.00 - 74.75 | Calidad promedio |
| 60.00 - 69.75 | Calidad de bolsa |
| 50.00 - 59.75 | Grado comercial |
| 40.00 - 49.75 | Aceptable |
| <40.00 | Fuera de grado |

FORMATO DE REGISTRO DE CATACIÓN

Coffea arábica

Nombre: _____ Fecha: _____

| Escala de calidad | | | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------|----------------|------------|-----------------|---------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| 0.00- Fuera de clasificación | 1.00- Apenas aceptable | 2.00- Muy malo | 3.00- Malo | 4.00- Ordinario | 5.00- Regular | 6.00- Bueno | 7.00- Muy bueno | 8.00- Excelente | 9.00- Excepcional |
| 0.25 | 1.25 | 2.25 | 3.25 | 4.25 | 5.25 | 6.25 | 7.25 | 8.25 | 9.25 |
| 0.50 | 1.50 | 2.50 | 3.50 | 4.50 | 5.50 | 6.50 | 7.50 | 8.50 | 9.50 |
| 0.75 | 1.75 | 2.75 | 3.75 | 4.75 | 5.75 | 6.75 | 7.75 | 8.75 | 9.75 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|-----------------|---------|------------|--------|-------------|-------------|-----------------|---|
| Muestra # | Grado de tueste | Fragancia/Aroma | Sabor | Acidez | Cuerpo | Uniformidad | Taza limpia | Catador | Puntaje Total |
| | | | | | | | | | |
| | | Seco | Resabio | Intensidad | Nivel | Balance | Dutuzura | Defectos | |
| | | Alta | Baja | Pesado | Ligero | | | Contaminación=2 | # Tazas |
| | | | | | | | | Falta=4 | Intensidad |
| | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = |
| Notas: | | | | | | | | | Puntaje final |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|-----------------|---------|------------|--------|-------------|-------------|-----------------|---|
| Muestra # | Grado de tueste | Fragancia/Aroma | Sabor | Acidez | Cuerpo | Uniformidad | Taza limpia | Catador | Puntaje Total |
| | | | | | | | | | |
| | | Seco | Resabio | Intensidad | Nivel | Balance | Dutuzura | Defectos | |
| | | Alta | Baja | Pesado | Ligero | | | Contaminación=2 | # Tazas |
| | | | | | | | | Falta=4 | Intensidad |
| | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = |
| Notas: | | | | | | | | | Puntaje final |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|-----------------|---------|------------|--------|-------------|-------------|-----------------|---|
| Muestra # | Grado de tueste | Fragancia/Aroma | Sabor | Acidez | Cuerpo | Uniformidad | Taza limpia | Catador | Puntaje Total |
| | | | | | | | | | |
| | | Seco | Resabio | Intensidad | Nivel | Balance | Dutuzura | Defectos | |
| | | Alta | Baja | Pesado | Ligero | | | Contaminación=2 | # Tazas |
| | | | | | | | | Falta=4 | Intensidad |
| | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = |
| Notas: | | | | | | | | | Puntaje final |

Figura 1 - Ejemplo de formato de catación para cafés *arábica*

FORMATO DE REGISTRO DE CATACIÓN
Coffea canephora

Nombre: _____

Fecha: _____

| Escala de calidad | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------|------------------|----------------|--------------|------------------|------------------|--------------------|
| 0.00 - Fuera de clasificación | 1.00 - Apenas aceptable | 2.00 - Muy malo | 3.00 - Malo | 4.00 - Ordinario | 5.00 - Regular | 6.00 - Bueno | 7.00 - Muy bueno | 8.00 - Excelente | 9.00 - Excepcional |
| 0.25 | 1.25 | 2.25 | 3.25 | 4.25 | 5.25 | 6.25 | 7.25 | 8.25 | 9.25 |
| 0.50 | 1.50 | 2.50 | 3.50 | 4.50 | 5.50 | 6.50 | 7.50 | 8.50 | 9.50 |
| 0.75 | 1.75 | 2.75 | 3.75 | 4.75 | 5.75 | 6.75 | 7.75 | 8.75 | 9.75 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|-----------------|---------|--------------------|--------------------|-------------|-----------------|-----------------|---|
| Muestra # | Grado de tueste | Fragancia/Aroma | Sabor | Sal/Acidoz | Amargor/Dulce | Uniformidad | Taza limpia | Catador | Puntaje Total |
| | | | | | | | | | |
| | Seco | Resabio | Resabio | Ultramarino/Sabido | Ultramarino/Amargo | Cuerpo | Balance | Defectos | |
| | Cualidad | Amargo | Amargo | Acidez/Alto | Acidez/Alto | Acidez | Contaminación=2 | Contaminación=2 | # Tazas Intensidad |
| | | | | | | | Falta=4 | Falta=4 | <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = |
| Notas: | | | | | | | | | Puntaje final |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|-----------------|---------|--------------------|--------------------|-------------|-----------------|-----------------|---|
| Muestra # | Grado de tueste | Fragancia/Aroma | Sabor | Sal/Acidoz | Amargor/Dulce | Uniformidad | Taza limpia | Catador | Puntaje Total |
| | | | | | | | | | |
| | Seco | Resabio | Resabio | Ultramarino/Sabido | Ultramarino/Amargo | Cuerpo | Balance | Defectos | |
| | Cualidad | Amargo | Amargo | Acidez/Alto | Acidez/Alto | Acidez | Contaminación=2 | Contaminación=2 | # Tazas Intensidad |
| | | | | | | | Falta=4 | Falta=4 | <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = |
| Notas: | | | | | | | | | Puntaje final |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|-----------------|---------|--------------------|--------------------|-------------|-----------------|-----------------|---|
| Muestra # | Grado de tueste | Fragancia/Aroma | Sabor | Sal/Acidoz | Amargor/Dulce | Uniformidad | Taza limpia | Catador | Puntaje Total |
| | | | | | | | | | |
| | Seco | Resabio | Resabio | Ultramarino/Sabido | Ultramarino/Amargo | Cuerpo | Balance | Defectos | |
| | Cualidad | Amargo | Amargo | Acidez/Alto | Acidez/Alto | Acidez | Contaminación=2 | Contaminación=2 | # Tazas Intensidad |
| | | | | | | | Falta=4 | Falta=4 | <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = |
| Notas: | | | | | | | | | Puntaje final |

Figura 2 - Ejemplo de formato de catación para cafés *canephora*

8 Vigencia

La presente Norma Mexicana entrará en vigor a los 60 días naturales después de la publicación de su Declaratoria de Vigencia en el **Diario Oficial de la Federación**.

9 Concordancia con normas internacionales

La presente Norma Mexicana no es equivalente (NEQ), con ninguna norma internacional por no existir norma internacional sobre el tema al momento de su elaboración.

10 Bibliografía

- 10.1 NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- 10.2 ISO 3509:2005 Coffee and coffee products - Vocabulary. 4th Edition. Organización Internacional de Normalización. Ginebra, Suiza. 25 de noviembre de 2005.
- 10.3 ISO 4072:1982 Green coffee in bags - Sampling. 1st Edition. Organización Internacional de Normalización. Ginebra, Suiza. 01 de diciembre de 1982.
- 10.4 ISO 4149:2005 Green Coffee - Olfactory and visual examination and determination of foreign matter and defects. 2th Edition. Organización Internacional de Normalización. Ginebra, Suiza. 16 de marzo de 2005.
- 10.5 ISO 6668:2008 Green coffee - Preparation of samples for use in sensory analysis. 2th Edition. Organización Internacional de Normalización. Ginebra, Suiza. 26 de mayo de 2008.
- 10.6 ISO 6673:2003 Green coffee -- Determination of loss in mass at 105 degrees C. 2th Edition. Organización Internacional de Normalización. 22 de agosto de 2003.
- 10.7 ISO 10470:2004 Green coffee - Defects reference chart. Organización 2th Edition Internacional de Normalización. Ginebra, Suiza. 03 de septiembre de 2004.
- 10.8 Q Cupping Method - Coffee Quality Institute. Long Beach, CA. Traducción del método de catación Q publicado en inglés por el Instituto de la Calidad del Café (CQI). Long Beach, CA. 10 de septiembre de 2003.

(Informativo)

Descripción de los atributos sensoriales de café

A.1 Fragancia/Aroma

Los aspectos aromáticos incluyen:

- a) Fragancia:
Olor del café molido cuando aún está seco.
- b) Aroma:
Olor del café cuando se mezcla con agua caliente (infusión).

El catador puede evaluar este atributo en tres etapas distintas durante el proceso de catación:

- 1) Oliendo la muestra molida depositada en la taza antes de verter el agua caliente sobre el café.
- 2) Oliendo los aromas que emanan mientras se rompe la costra.
- 3) Oliendo los aromas liberados a medida que el café decanta.

Los aromas específicos se pueden anotar en el concepto de “cualidad” y la intensidad de aroma de la muestra en seco, de la costra y húmedo son anotados en la escala vertical de 5 puntos.

La evaluación dada al final debe reflejar la preferencia de los dos aspectos Fragancia/Aroma de la muestra.

A.2. Sabor

El sabor es la principal característica representativa del café. Se puede entender como “las notas de medio alcance”, las primeras impresiones dadas por el aroma, acidez y resabio del café. Es una impresión combinada de todas las sensaciones gustativas (en las papilas gustativas) y aromas retronasales que van de la boca a la nariz. La puntuación dada al sabor debe tomar en cuenta la intensidad, la calidad y la complejidad del sabor y aroma combinados, que se experimenta cuando el café es sorbido en la boca vigorosamente con el fin de involucrar a todo el paladar en la evaluación.

A.3 Resabio

Se define como la duración de los atributos positivos del sabor (el gusto y el aroma), cualidades que emanan de la parte posterior del paladar y se quedan después de que

el café se expectora o se traga. Si el resabio dura poco tiempo o fuera desagradable, se deberá dar una puntuación baja.

A.4 Balance

Indica cómo los diversos aspectos sabor, resabio, cuerpo y acidez, trabajan juntos y se complementan o contrastan uno con el otro. El balance es la puntuación del catador acerca de lo bien que estos cuatro atributos se combinan sinérgicamente. Para conseguir el balance en la taza los cuatro atributos deberán estar presentes con igual intensidad. Cuanto mayor sea la intensidad, y mientras se mantenga el equilibrio en la taza, más alta será la puntuación. Si la muestra carece de ciertos atributos de aroma o sabor o si algunos atributos dominan en la muestra, la puntuación del balance se reducirá.

A.5 Taza limpia

Se refiere a la ausencia de impresiones negativas, que interfieran, a lo largo de la catación, desde la primera ingestión de la muestra hasta el resabio final, es una “transparencia” de la bebida. Al evaluar este atributo, se debe prestar especial atención a la experiencia total del sabor desde el momento en que se traga o se expectora la muestra. Cualquier sabor o aroma sin características típicas del café descalificará un recipiente de catación.

Se otorgan 2 puntos a cada recipiente que demuestra el atributo de taza limpia.

A.6 Uniformidad

Se refiere a la consistencia de sabor encontrado en los diferentes recipientes de catación de la misma muestra a evaluar.

Si se encuentran sabores diferentes, la calificación de este aspecto no puede ser alta. Dos puntos se dan por cada recipiente que presenta este atributo, con un máximo de 10 puntos si todos los recipientes de catación presentan esta característica.

A.7 Puntaje del catador

Este aspecto engloba la relación de todos los atributos, tal como lo percibe el catador. Una muestra con muchos aspectos sumamente agradables, pero que no llegue exactamente a “la medida” recibirá una evaluación más baja. Un café que cumple con las expectativas en cuanto a carácter y las cualidades particulares del sabor referido a su origen recibirán un valor alto.

Este es el punto donde los panelistas hacen su evaluación personal.

A.8 Atributos sensoriales específicos del café arábica

A.8.1 Acidez

La acidez menudo se describe como “brillo” cuando es favorable o “agrio” cuando es desfavorable. En su mejor forma, la acidez contribuye a una vivacidad del café, al

dulzor, y al carácter de fruta fresca; es casi inmediatamente percibida y es evaluada cuando el café ha sido sorbido en la boca.

Una acidez muy intensa o dominante puede ser desagradable, sin embargo, una acidez excesiva no puede ser apropiada para el perfil de sabor de la muestra. La puntuación final marcada en la línea horizontal debe reflejar la preferencia del catador por la acidez en el perfil de sabor previsto, basado en las características de origen y otros factores como el grado de tueste y el uso previsto. Un café con acidez alta y uno con baja acidez podrán recibir puntajes igualmente altos aunque sus graduaciones de intensidad sean completamente diferentes.

A.8.2 Dulzura

Se refiere a una rica y agradable sensación de sabor, así como cualquier dulzura obvia y su percepción es el resultado de la presencia de ciertos carbohidratos. El contrario del dulzor en este contexto es agrío, astringencia o los sabores “verdes”. Se otorgan 2 puntos por cada recipiente que muestre este atributo, obteniendo una puntuación máxima de hasta 10 puntos.

A.8.3 Cuerpo

La calidad del cuerpo se basa en la sensación táctil del líquido en la boca, especialmente cuando se percibe entre la lengua y el paladar superior. La mayoría de las muestras con cuerpo pesado pueden recibir un puntaje alto en términos de calidad debido a la presencia de coloides en la infusión. Algunas muestras con cuerpo más ligero pueden producir una sensación agradable en la boca. Un café con cuerpo pesado y uno con cuerpo ligero podrán recibir puntajes igualmente altos aunque sus graduaciones de intensidad sean completamente diferentes.

A.9 Atributos sensoriales específicos del café *Canephora*

A.9.1 Proporción sal/acidez

Es responsable del sabor agradable y delicado que deriva de la acidez y dulzura por las que se distingue a los cafés *Canephora* y surge de la presencia de ácidos y azúcares de los frutos.

Se reconoce también porque los niveles más altos de potasio y cafeína que hacen que el café *canephora* tenga sabor basto o áspero.

A.9.2 Proporción amargo/dulce

Tanto la sensación de sabor amargo como la de sabor dulce está presente en el café robusta. El componente amargo surge principalmente de los niveles de potasio y cafeína presentes en el café mientras que el componente dulce se deriva de los ácidos frutales y los niveles de azúcar en el café.

Los cafés canephoras finos tienen un bajo nivel amargo y un alto nivel dulce en su sabor, mientras que el café canephora comercial tiene un elevado nivel amargo y un bajo nivel dulce en el sabor.

Al determinar la proporción del aspecto amargo/dulce, el catador puntúa el relativo amargor en una escala del 1 al 6, y da la puntuación más alta a la impresión de amargo más baja, mientras que puntúa el relativo sabor dulce en una escala del 1 al 6, y da la puntuación más alta a la impresión de dulzura más alta.

A.9.3 Sensación en la boca

Se basa en la sensación táctil del líquido en la boca, en especial tal como se siente entre la lengua y el paladar.

La mayor parte de las muestras que dejan una sensación pesada en la boca pueden recibir también una puntuación alta en términos de calidad debido a la presencia de coloides en la infusión.

Los coloides en la infusión se forman cuando los aceites extraídos del café molido coagulan alrededor de las fibras de grano microfinas que quedan suspendidas en la infusión. El cuerpo en la boca se define por dos aspectos: peso y textura.

Ciudad de México, a 22 de febrero de 2017

Lic. Alberto Ulises Esteban Marina
Director General de Normas

DGS/RRM