

# Cap 17. Evaluación sensorial de los granos de cacao sin tostar como polvo grueso

## 17.1 Objetivo

Este protocolo\* describe el procedimiento para preparar y realizar la evaluación sensorial de granos de cacao sin tostar molidos hasta obtener un polvo grueso. El objetivo principal es realizar una primera selección de la calidad de las muestras de granos de cacao fermentados y secos, pero sin tostar, complementando la evaluación física y el perfil de aroma obtenidos de los granos enteros y cortados. Esta evaluación ayuda a identificar defectos, sabores atípicos y otras características relevantes para la toma de decisiones. Además, proporciona un perfil de sabor indicativo y una evaluación general de la calidad que cabe esperar una vez tostados los granos y transformados en masa de cacao o chocolate.

El proceso puede llevarse a cabo en el campo o en un laboratorio, con o sin acceso a electricidad, y por un evaluador individual o un panel de evaluadores. Este método sirve de complemento a la evaluación sensorial de los granos de cacao como masa o chocolate. Ofrece una herramienta rápida y rentable para controlar la calidad y el potencial de sabor de una muestra pequeña y uniforme de granos de cacao en una fase temprana de la cadena de valor, tras la cosecha y los procesos postcosecha. Es importante señalar que los resultados obtenidos serán indicativos y deberán interpretarse con cautela, teniendo en cuenta la representatividad de la muestra analizada (como se explica en el Capítulo 5, "Muestreo de granos de cacao en saco y a granel"). También es esencial reconocer que los precursores del aroma se desarrollan durante el proceso de tostado, y que el tamaño de las partículas puede influir en la liberación de los compuestos del aroma.

*\* El contenido de este protocolo fue desarrollado por el Fine Cacao and Chocolate Institute (FCCI) y revisado por los miembros del Grupo de Trabajo ISCQF.*

## 17.2 Especificaciones clave

**Cuadro 35.** Especificaciones clave para la evaluación sensorial de los granos de cacao sin tostar como polvo grueso.

	Parámetro	Especificación
	Tamaño de una muestra representativa de 2kg	500g
	Tamaño de la muestra de ensayo para un lote pequeño uniforme de granos de cacao	30–50 granos de cacao
	Tamaño de partícula del polvo grueso	0.5mm
	Cantidad de polvo grueso para la evaluación sensorial	Media cucharadita (2.5ml)
	Limpiador del paladar entre la evaluación sensorial de una muestra	Agua a temperatura ambiente
	Atributos de sabor que deben evaluarse	Glosario de términos
	Escala de intensidad de los atributos de sabor y calidad global	0–10

## 17.3 Equipos, herramientas y materiales

Las herramientas y los equipos recomendados para preparar y realizar una evaluación sensorial de granos de cacao fermentados, secos y sin tostar como polvo grueso, son los siguientes:

- Si dispone de electricidad, puede utilizar una máquina para hacer palomitas de maíz/maíz pira (ver Anexos, Figura 68). Si no dispone de electricidad, puede utilizar un rompenueces (ver Anexos, Figura 85) o un cuchillo.
- Un molino capaz de moler granos de cacao hasta un tamaño de partícula de 0,5mm sin calentamiento, como un molino eléctrico de cuchillas, con cuchillas de acero inoxidable (Anexos, Figura 86) o un molino manual de fresas (Anexos, Figura 87).

- Un recipiente de 180–240ml (3/4 a 1 taza) con tapa, apto para alimentos e inodoro para conservar la muestra durante la evaluación sensorial (Anexos, Figura 88). Si la muestra no se evalúa inmediatamente, mantenga el recipiente cerrado para preservar los volátiles hasta que se realice la evaluación.
- Vasos para escupir y con agua para enjuagarse el paladar.
- Agua a temperatura ambiente (no fría) para enjuagar el paladar entre las muestras.
- Una cuchara con capacidad de media cucharadita (2.5ml).
- Un formulario de evaluación y un bolígrafo sin perfume.
- Un par de pinzas.

## 17.4 Procedimiento

### 17.4.1 Preparación de las muestras

Este protocolo implica la manipulación de granos de cacao sin tostar. Los granos sin tostar son un producto agrícola crudo que puede contener agentes patógenos, lo que supone un peligro para la inocuidad alimentaria si se consume. El polvo grueso no debe ser probado por personas infantiles, mayores, embarazadas o con sistemas inmunitarios debilitados.

Es importante mantener una buena higiene de las manos lavándoselas con frecuencia, especialmente antes y después de la preparación de las muestras, y antes y después de la evaluación sensorial. Si se interrumpe la preparación de la muestra, deben lavarse de nuevo las manos antes de reanudar el proceso o manipular los granos. Además, todas las herramientas y superficies de trabajo deben limpiarse y desinfectarse antes del procesado. Para más recomendaciones sobre inocuidad alimentaria, ver el Capítulo 3.

Se recomiendan los siguientes pasos para la preparación de la muestra:

1. Si la evaluación se realiza a ciegas, una persona distinta del evaluador debe seleccionar la muestra y asignar un código ciego aleatorio de tres dígitos a la muestra de granos de cacao. A continuación, el evaluador puede llevar a cabo la evaluación.
2. Tome una muestra de 500g de una muestra representativa de 2kg o seleccionar 30–50 granos de cacao al azar de una muestra que haya sido sometida a una evaluación de calidad física y contenido de humedad, como se indica en el Capítulo 7 "Determinación del contenido de humedad", en el Capítulo 8, "Evaluación física de los granos de cacao enteros", y en el Capítulo 9 "Evaluación física de los granos de cacao cortados".



**NOTA:** 30-50 granos pueden ser suficientes para la evaluación de un lote uniforme y pequeño. Sin embargo, para obtener una muestra estadísticamente representativa, deben obtenerse 500g de granos por cuarteo de la muestra representativa de 2kg. Luego se muelen y se mezclan para la evaluación sensorial (ver Capítulo 5 "Muestreo de granos de cacao en sacos y a granel").

3. Afloje las cáscaras de los granos:
  - Si dispone de electricidad, afloje las cáscaras inflando los granos en una máquina para hacer palomitas de maíz (Anexos, Figura 68) durante un máximo de 60 segundos. Agite la máquina para hacer maíz pira o palomitas de maíz durante este periodo para minimizar continuamente la exposición de los granos al calor.
  - Si no dispone de electricidad, utilice un rompenueces (Anexos, Figura 85) para quebrar ligeramente los granos y aflojar las cáscaras para un descascarillado más fácil. También se puede utilizar un cuchillo para aflojar las cáscaras.
4. Pele los granos de cacao con los dedos para obtener los nibs (granos de cacao sin cáscara). Recójalos en un recipiente limpio y las cáscaras en otro recipiente. Siga el protocolo de descascarillado manual para una cantidad de 500g, Capítulo 12 "Quebrado y descascarillado de los granos de cacao".
5. Si quedan fragmentos de cáscara en algunos de los nibs, utilice las pinzas para retirarlos todos.

6. Vierta los nibs sin cáscara en el molino.
7. Muela los nibs hasta obtener un polvo grueso con un tamaño de partícula de unos 0,5mm (este tamaño puede estimarse visualmente):
  - Si se utiliza un molino eléctrico, procese durante 10 segundos mientras se agita enérgicamente el molino hacia arriba y hacia abajo para evitar la formación de grumos y garantizar que las zonas del interior del molino que aumentan de temperatura, no sobrecalienten la muestra.
  - Si utiliza el molino de fresas, gire el mango continuamente hasta que las partículas tengan un tamaño uniforme de aproximadamente 0,5mm.
8. Etiquete el recipiente inodoro con el código de identificación de la muestra. Si las muestras se van a evaluar a ciegas, utilice un código aleatorio de tres dígitos (ver Capítulo 16 "Directrices generales para la evaluación sensorial").
9. Vierta el polvo grueso en el recipiente inodoro y cierre la tapa hasta que comience la evaluación sensorial.



**NOTA:** Una vez molido en polvo grueso, la muestra debe estar en un recipiente sellado y evaluarse inmediatamente. Si se almacena para una evaluación sucesiva, la muestra debe conservarse en un recipiente herméticamente cerrado, y el tiempo transcurrido entre la preparación de la muestra y la evaluación sensorial no debe ser superior a tres horas. Los granos molidos no deben almacenarse en un frigorífico/nevera o congelador durante este tiempo, ya que puede producirse condensación y la congelación puede alterar el perfil de sabor. Si es necesario almacenar las muestras durante más tiempo, conserve los granos enteros y solo prepare el polvo grueso poco antes de la evaluación sensorial.

## 17.4.2 Evaluación sensorial

Se recomiendan los siguientes pasos para la evaluación sensorial de los granos de cacao sin tostar molidos en polvo grueso:

1. Agite o voltee suavemente la muestra de polvo grueso mientras coloca la nariz sobre el recipiente abierto.
2. Evalúe el aroma de la muestra y registre cualquier observación en la sección de comentarios del formulario de evaluación (acceda al formulario en la Sección 20.3 "Formularios para la evaluación sensorial de los granos de cacao", Cuadro 38).
3. Coloque media cucharadita (2,5ml) de la muestra en la lengua y manténgala en la boca durante el tiempo necesario para puntuar los atributos, moviéndola por el paladar. No mastique.
4. Inhale pequeñas cantidades de aire por la boca, como si estuviera sorbiendo, y exhale por la nariz para que el aroma y el sabor se manifiesten plenamente.
5. En la boca, observe los diferentes atributos que se manifiestan en tres intervalos de tiempo contiguos: (1) las notas de sabor iniciales, (2) medias y (3) finales residuales. Algunos sabores aparecen o desaparecen muy rápidamente o se enmascaran con facilidad, mientras que otros pueden persistir con un retrogusto característico. El orden o la aparición de estas notas varía de una muestra a otra.
6. Mientras los diferentes atributos se hacen evidentes, evalúe el sabor del polvo grueso utilizando los atributos y la escala de intensidad entre 0 y 10 (se refiere al Cuadro 38 del Capítulo 20). La aparición y la percepción de los atributos de sabor pueden no coincidir necesariamente con el orden indicado en el formulario. Cualquier atributo puede hacerse perceptible al principio o en las fases intermedias y luego desaparecer. Evalúe la intensidad de los atributos en el orden en que aparecen y se perciben, utilizando una escala de 0 a 10, teniendo en cuenta el significado definido de la escala en el Glosario de Términos.



**NOTA:** Los atributos de sabor se dividen en tres grupos:

**Atributos principales:** Cacao, acidez, amargor y astringencia que se espera que estén presentes en cada muestra de cacao.

**Atributos complementarios:** Características que pueden percibirse o no en una muestra de cacao.

**Sabores atípicos/defectos:** Resultantes de defectos que pueden percibirse o no en una muestra de cacao.

7. Una vez caracterizada la muestra, puntúe la calidad global entre 0 y 10. El significado de la escala se explica en la Sección 20.2 Cuadro 39.
8. Escupa el polvo grueso y el bolo de saliva en un recipiente para escupir.
9. Preste atención a los sabores que puedan estar presentes en el final y el retrogusto, y modifique o revise su puntuación en consecuencia.
10. En la sección de comentarios, incluya cualquier observación adicional sobre la muestra que no se haya mencionado en otra parte. Esto incluye cualquier recomendación específica para el productor de cacao, especialmente si hay observaciones notables relacionadas con el proceso de fermentación y secado.
11. Enjuague a fondo el paladar con agua a temperatura ambiente (evite el agua fría) y escupa el agua de enjuague en un vaso destinado a este fin. Repita la operación si es necesario, sobre todo en caso de sabores atípicos/defectos importantes.
12. Anote cualquier comentario general sobre la muestra.
13. Tómese un descanso si experimenta sobrecarga en el paladar o efecto de arrastre.
14. Continúe con la siguiente muestra.

