

Artículo de original

Formación de panel de cata para la evaluación sensorial de aceitunas de mesa negra criolla: un enfoque en la percepción de atributos sensoriales

Formation of a Tasting Panel for the Sensory Evaluation
of Black Creole Table Olives: A Focus on Sensory
Attribute Perception

Yesenia Ysabel Chata Gutiérrez¹

 <https://orcid.org/0009-0005-2871-558X>

Ana Gabriela Mamani Chucuya²

 <https://orcid.org/0009-0002-2822-3508>

Recibido: 5/11/2023

Aceptado: 18/12/2023

Publicado: 26/12/2023

^{1,2}Escuela de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Privada de Tacna, Tacna, Perú,

E-mail: ¹yes.chgutierrez@gmail.com, ²agmch.18@gmail.com



Resumen

La calidad sensorial de las aceitunas no solo influye en las preferencias de los consumidores, sino que también impacta en las decisiones relacionadas con la producción y comercialización. La formación y selección de un panel de cata competente emergen como aspectos críticos para obtener evaluaciones precisas y dirigidas a mejorar la calidad de este producto específico. Por lo tanto, el objetivo central de este estudio se centró en la formación y selección del panel de cata para aceituna de mesa negra criolla. Se llevó a cabo una preselección rigurosa de participantes, donde la aplicación de pruebas de identificación de sabores y olores actuó como un filtro efectivo, garantizando la capacidad del panel para discernir atributos sensoriales. La evaluación de las muestras de aceitunas reveló variabilidad en la percepción de atributos entre los jueces, subrayando la complejidad sensorial inherente a las aceitunas criollas. Aunque en la mayoría de los casos los jueces evaluaron de manera homogénea algunas muestras de aceituna, se destaca la necesidad de establecer criterios adicionales en la selección y entrenamiento del panel, independientemente de las muestras evaluadas.

Palabras clave: Aceitunas negras al natural; evaluación sensorial; panel de cata.

Abstract

The sensory quality of olives not only influences consumer preferences but also impacts decisions related to production and marketing. The training and selection of a competent tasting panel emerge as critical aspects to obtain precise evaluations aimed at improving the quality of this specific product. Therefore, the central objective of this study focused on the training and selection of the tasting panel for black Creole table olives. A rigorous preselection of participants was conducted, where the application of taste and odor identification tests acted as an effective filter, ensuring the panel's ability to discern sensory attributes. The evaluation of olive samples revealed variability in the perception of attributes among judges, highlighting the sensory complexity inherent in Creole olives. Although, in most cases, judges evaluated some olive samples homogeneously, the need for additional criteria in the selection and training of the panel is emphasized, regardless of the samples evaluated.

Keywords: natural black olives; sensory evaluation; tasting panel.

1. Introducción

El análisis sensorial constituye un enfoque crucial para comprender y cuantificar las percepciones sensoriales, proporcionando información detallada sobre las propiedades de los productos. Este campo abarca diversas áreas, como la fisiología básica, la psicofísica, las matemáticas y la bioquímica, implicando la aplicación de metodologías complejas para evaluar la calidad y realizar estudios de correlación que generan resultados instrumentales y químicos.

La calidad sensorial de los alimentos no se encuentra inherentemente en ellos, sino que surge de la interacción entre los alimentos y el ser humano. La calidad sensorial puede ser caracterizada como la respuesta humana generada por específicos estímulos provenientes de la comida (Álvarez, & Blanco, 2000). Esta percepción no solo está influenciada por la naturaleza y la intensidad del estímulo, sino también por la persona o el conjunto de circunstancias sociológicas y psicofisiológicas que rodean a las personas (Costell, 1983), por lo que no es medible a través de instrumentos o equipos, incluso las técnicas instrumentales más avanzadas no pueden replicar la percepción humana. Lo último sugiere un entrenamiento riguroso para los catadores que les permita evitar subjetividades físicas y psicológicas y de esta forma disminuir la incertidumbre de sus resultados.

Según el COI (2011) el método para la evaluación sensorial de las aceitunas de mesa no establece ninguna distinción entre estilos de procesamiento o presentaciones comerciales, Algunos autores indican que muchos factores pueden influir en sus perfiles sensoriales, como las características de las frutas y los compuestos volátiles (Cortés-Delgado et al., 2016; Dabbou et al., 2012), también influye el envasado, aunque en menor grado.

Las aceitunas de mesa, como uno de los principales productos encurtidos a nivel mundial, se elaboran a partir de frutos saludables de diversas variedades de olivo cultivado (*Olea europaea* L.), seleccionadas por sus características específicas, como tamaño, forma, proporción de pulpa respecto al hueso, textura de la pulpa, sabor, firmeza y facilidad para separarse del hueso. Estos frutos son particularmente adecuados para el proceso de elaboración. El producto resultante se somete a tratamientos destinados a eliminar el amargor natural y se conserva mediante fermentación natural, ya sea con o sin la adición de conservantes. Posteriormente, se envasa con líquido de gobierno, según lo definido por el COI en 2004, al respecto es importante que los atributos sensoriales sean adecuados para su aceptabilidad, estas se obtienen mediante evaluaciones sensoriales de un panel de cata, que a su vez depende de un número razonable de catadores adecuadamente capacitados o formados.

La evaluación sensorial desempeña un papel fundamental en la determinación de su calidad perceptible. Por este motivo, es esencial que los catadores cuenten con una formación apropiada. En este sentido, aquellos individuos que aspiran a convertirse en catadores son inicialmente seleccionados a través de pruebas diseñadas para evaluar su sensibilidad a los olores y sabores, así como sus habilidades discriminatorias.

Por ello tal como afirman Barbieri et al. (2021), durante la etapa de formación, los catadores deben adentrarse en la metodología sensorial y familiarizarse con los atributos sensoriales específicos del producto. Esto se logra mediante ensayos prácticos que les permiten reconocer, a través del olfato y el gusto, tanto los atributos negativos como los positivos característicos del producto, así como discernir sus diferentes intensidades. En resumen, la

preparación de los catadores abarca desde la selección inicial hasta la adquisición de habilidades prácticas para llevar a cabo evaluaciones sensoriales precisas.

En este contexto, el objetivo fue realizar la formación de un panel de cata para aceituna de mesa negra criolla siguiendo las normativas de cata de aceitunas de mesa definidas por el Consejo Oleícola Internacional (COI) donde se utiliza una prueba de escala de categoría.

2. Metodología

La evaluación sensorial se realizó mediante las normativas de cata de aceitunas de mesa definidas por el Consejo Oleícola Internacional (COI) utilizando una prueba de escala de categoría y un panel de jueces expertos seleccionados en base a sus habilidades sensoriales. El proceso de formación del panel constó de las siguientes etapas:

para la Preselección, se entrevistó a candidatos voluntarios para evaluar disponibilidad, interés y motivación (Arredondo, 2011), filtrando a través de preguntas sobre tiempo disponible, estado de salud y preferencias alimenticias. Posteriormente Los seleccionados recibieron capacitación en evaluación sensorial, abarcando desde definiciones básicas hasta información sobre los principales sabores.

En la selección se adaptó a los posibles catadores a los métodos del análisis sensorial y a los materiales utilizados en las evaluaciones. Este proceso determinó la agudeza sensorial y evaluó la capacidad de los catadores para describir y comunicar percepciones sensoriales, tal como afirma Espinoza (2007).

En las sesiones prácticas, Los jueces preseleccionados se sometieron a pruebas de identificación de sabores básicos e identificación de olores utilizando reactivos específicos (Tabla 1 y Tabla 2).

Tabla 1

Reactivos para utilizar en la prueba de sabores básicos

Sabor básico	Reactivo	Concentración (g/L)
Dulce	Sacarosa	8,0
Acido	Acido Tartárico	0,5
Amargo	Cafeína	0,05
Salado	Sal común	1,5

Nota. Obtenido de González et al. (2007)

Tabla 2

Serie decreciente de disoluciones para la evaluación del umbral

Disolución	Ac. Tartárico (g/L)	Cafeína (g/L)	Sal común (g/L)	Sacarosa (g/L)
1	0,03	0,003	0,09	0,5
2	0,06	0,006	0,18	1,0
3	0,12	0,012	0,37	2,0
4	0,25	0,025	0,75	4,0

Nota. Adaptado de González et al. (2007)

2.1. Prueba de detección y reconocimiento de olores

El Procedimiento de la prueba consistió en proporcionar a los candidatos preseleccionados un recipiente debidamente codificado con números aleatorios de tres cifras, y 15 ml de las diluciones detalladas en la Tabla 2. Cada candidato se le presentó una fila de cuatro muestras en posición aleatoria, cada una con concentraciones diferentes de un sabor básico específico (dulce, salado, ácido, amargo), totalizando dieciséis muestras. La tarea del candidato era organizarlas de manera ascendente, de izquierda a derecha, según su concentración (de menor a mayor). Durante la prueba, se indicó a los candidatos que pusieran en contacto toda su cavidad bucal con una cantidad suficiente de la solución y se les solicitó enjuagar la boca con agua a temperatura ambiente entre cada evaluación. No era necesario ingerir la solución en ningún momento.

La Prueba de detección y reconocimiento de olores consistió en proporcionar a cada participante una serie de frascos herméticamente cerrados y debidamente codificados con números aleatorios de tres cifras. Estos frascos contenían soluciones con olores específicos para que puedan identificarlos, relacionándolos con algún producto conocido. La tarea del catador era identificar cada uno de los olores mediante la vía nasal.

Se crearon soluciones madre de hierbas (tomillo, cilantro, laurel y orégano) al 2% con etanol. A partir de estas soluciones, se realizaron diluciones, y posteriormente se colocaron 0,5 ml de cada dilución en un algodón dentro de los frascos, los cuales se cerraron herméticamente.

A los participantes se les presentaron dos series de muestras. La primera serie incluía cuatro hierbas (tomillo, cilantro, laurel y orégano), cada una debidamente identificada con su nombre. Luego, se presentó la segunda serie, que consistía en frascos con los olores de cada hierba, pero sin identificación; estos frascos fueron codificados con números aleatorios de tres cifras. Se pidió a los catadores que identificaran cada una de las soluciones. Se consideraría aprobado a aquellos jueces que obtuvieran el 80% de respuestas correctas (Arredondo, 2011).

Posteriormente los jueces que pasaron la segunda etapa fueron entrenados. Previamente se dio una charla sobre la metodología del Consejo Oleícola Internacional (COI).

Para ello, se precisó la especificación de cada atributo utilizado en la evaluación de las aceitunas de mesa, empleando el vocabulario específico proporcionado por el COI.

con el propósito de familiarizar a los catadores seleccionados con los atributos negativos, se les presentaron en frascos de vidrio de 120 ml etiquetados, los atributos negativos de las aceitunas de mesa, cada muestra conteniendo 5 gramos según se describe en la Tabla 3, de esta manera los catadores podrían percibir directa o retronasalmente estos atributos, utilizando el vocabulario específico para aceitunas de mesa de acuerdo con el método establecido.

Tabla 3

Productos de referencia para evaluar atributos negativos

Atributos negativos		Productos de referencia
Fermentación	Pútrido	Aceituna en descomposición
Anormal	Butírico	Mantequilla
Otros defectos	Moho	Aceitunas atacadas por moho
	Rancio	Aceite de oliva rancio
	Efecto de cocción	Pasta de aceituna
	Metálico	Sulfato ferroso (pastilla)
	Terroso	Arcilla (Chaco)

Nota. Productos de referencia elegidos para la investigación.

2.2. Atributos gustativos descriptivos y Sensaciones cinestésicas

Para la evaluación de los atributos gustativos descriptivos, se proporcionaron a los participantes las diluciones tanto menores como mayores detalladas en la Tabla 4, las cuales sirven para evaluar el umbral de detección de sabores básicos. Cada vaso contenía aproximadamente 30 ml de cada dilución, acompañado de escupideros y un vaso con agua para enjuagar la boca entre las muestras. Cabe destacar que tanto el agua como las disoluciones se mantuvieron a temperatura ambiente (20°C).

Para identificar las sensaciones cinestésicas, se entregaron a los participantes envases sellados que contenían muestras de 2 cm de ancho y largo, según se especifica en la Tabla 4. Estas muestras estaban destinadas a reconocer cada atributo textural relacionado con la fuerza requerida para deformar un producto, la percepción de la forma y orientación de las partículas en un producto, así como el ruido generado por la fricción o rotura entre dos superficies.

Tabla 4

Productos de referencia para evaluar las sensaciones cinestésicas

Sensaciones cinestésicas		Productos de referencia
Dureza	Nivel bajo	Queso gouda
	Nivel alto	Zanahoria
Fibrosidad	Nivel bajo	Manzana verde
	Nivel alto	Parte central de la piña
Crujiente	Nivel bajo	Durazno en almíbar
	Nivel alto	Tallo de apio

Nota. Productos de referencia elegidos para la investigación.

2.3. Análisis Sensorial de Aceitunas de Mesa

Se realizó una evaluación sensorial de aceitunas de mesa a través de un panel entrenado compuesto por 10 catadores seleccionados y capacitados según las normativas de cata de aceitunas de mesa del Consejo Oleícola Internacional (COI, 2004). Las aceitunas se presentaron en copas similares a las usadas en la cata de aceite, con tres aceitunas en el fondo y cubiertas completamente con la cantidad adecuada de salmuera. Las copas se taparon y etiquetaron con cuatro cifras seleccionadas al azar.

Cada catador giró la copa tapada con una luna de reloj, facilitando la emisión y mezcla de aromas. Después, destaparon la copa y evaluaron la muestra inspirando lentamente para analizar las sensaciones olfativas directas según la hoja de perfil (Anexo 1). La duración de esta evaluación no debía exceder los 20 segundos, indicándose una pausa en caso de no llegar a ninguna conclusión en este tiempo.

A continuación, los catadores evaluaron las demás sensaciones indicadas en la hoja de perfil. Introdujeron una aceituna en la boca, la masticaron tras retirar el hueso y distribuyeron la aceituna en toda la cavidad bucal. Se enfocaron en las percepciones de salado, amargo y ácido, así como en las sensaciones olfativas retror nasales y quines tésicas de dureza, fibrosidad y crocantez, registrando la intensidad de cada sensación.

Tras escupir la aceituna masticada, enjuagaron la boca con agua y continuaron evaluando las sensaciones de las demás aceitunas en la copa. Anotaron en la hoja de perfil la intensidad global de cada sensación percibida durante la fase de olfacción y masticación.

Se llevaron a cabo dos sesiones de cata en días distintos, con cada sesión incluyendo cuatro muestras para evitar la fatiga sensorial. Entre cada muestra, los catadores se enjuagaron la boca, masticaron un trozo de manzana y realizaron un descanso de al menos 5 minutos.

3. Resultados y discusiones

En la fase de preselección, 18 participantes mayores de 22 años fueron evaluados. De este grupo, nueve tenían menos de 25 años, cuatro estaban en el rango de 28 a 35 años, y el resto superaba los 40 años. En cuanto al género, ocho eran hombres y diez mujeres. En relación con las preferencias alimenticias, el 72% no tenía aversión a ningún alimento, y el 28 % expresó algún rechazo específico (Tabla 1), sirviendo como criterio de filtrado para la siguiente etapa.

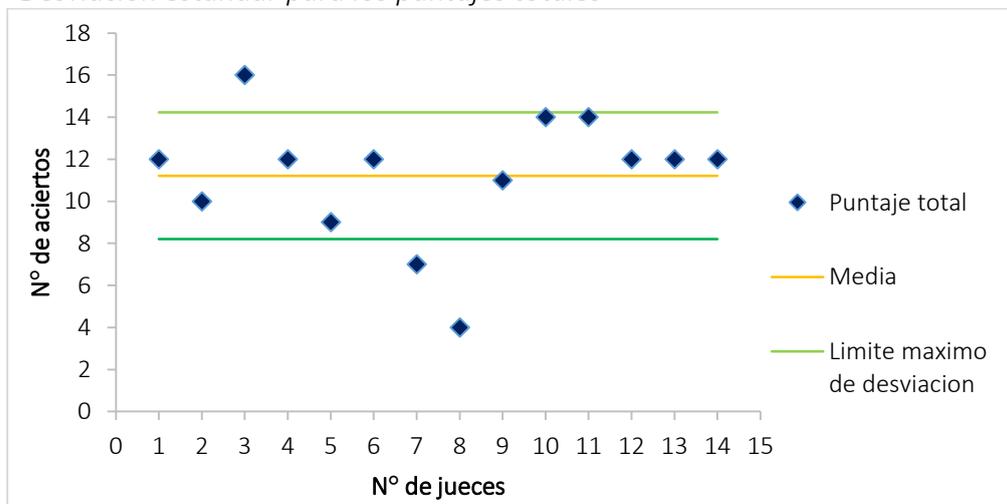
En cuanto a alergias alimentarias, más del 94% afirmó no tener alergias, aunque un pequeño porcentaje reportó tener alergias no especificadas. Se aplicó un filtro adicional con la información recopilada.

3.1. Prueba de Identificación de Sabores Básicos

Al finalizar cada evaluación, Se asignó el valor "1" a aquellos que identificaron correctamente el sabor en el orden adecuado, mientras que se asignó el valor "0" a los que no pudieron hacerlo. Los resultados indican que 4 de los 14 participantes no superaron la prueba, al obtener un puntaje por debajo de la media de 11, como se muestra en la figura 1. Este aspecto es sumamente importante en el performance del panel porque es el primer paso en un estudio de perfil sensorial, ya que su funcionamiento adecuado es fundamental para garantizar la confiabilidad de los resultados (López-López et al., 2018).

En el análisis de desviación estándar para la prueba de identificación de sabores básicos (figura 1), los puntos azules representan los puntajes de los evaluadores, mostrando la dispersión con respecto a la media. Los puntajes tienden a variar por debajo o por encima de 3 puntos. La mayoría de los jueces tuvieron aciertos más cercanos a la media, aunque los jueces 3, 7 y 8 presentaron aciertos fuera de los límites mínimos y máximos, alejándose significativamente de la media, lo que indica una desviación alta. Se seleccionaron participantes cuyos aciertos se encontraban dentro de los límites establecidos.

Figura 1
Desviación estándar para los puntajes totales



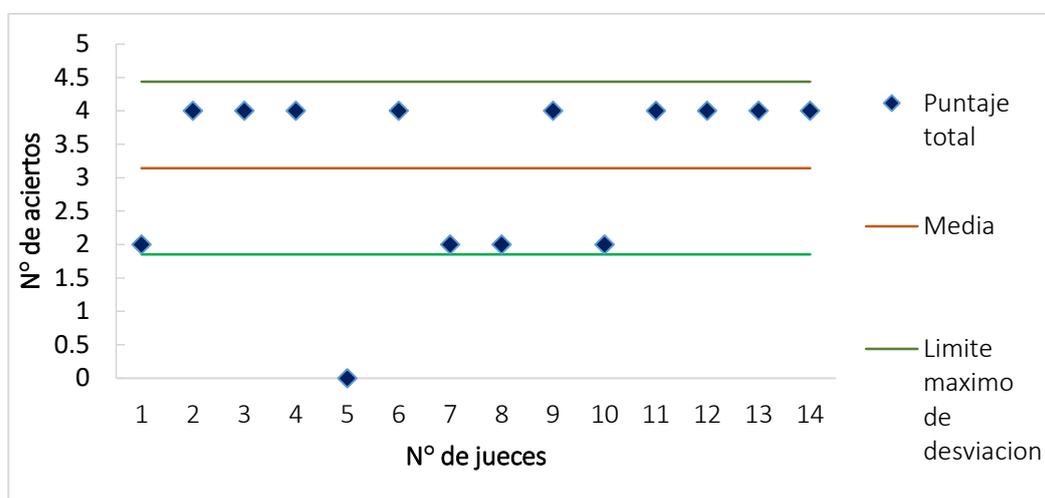
3.2. Prueba de Identificación de Olores

Tras la prueba de identificación de olores, se procedió a codificar y representar gráficamente los resultados, como se observa en la figura 2. En su mayoría, los jueces lograron aciertos cercanos a la media, donde 9 de ellos obtuvieron valores superiores a la misma, mientras que 4 jueces obtuvieron valores inferiores. Es importante destacar que estos últimos aún se encuentran dentro de los límites de desviación establecidos.

Sin embargo, es necesario mencionar que el único juez que se situó fuera de estos límites, al no lograr ningún acierto, fue eliminado del análisis, resultando en un total de 13 jueces considerados. En términos generales, existió una desviación baja en los resultados de la prueba, indicando una coherencia razonable entre las respuestas de los participantes.

Figura 2

Desviación estándar para los puntajes totales



3.3. Evaluación sensorial de la aceituna negra

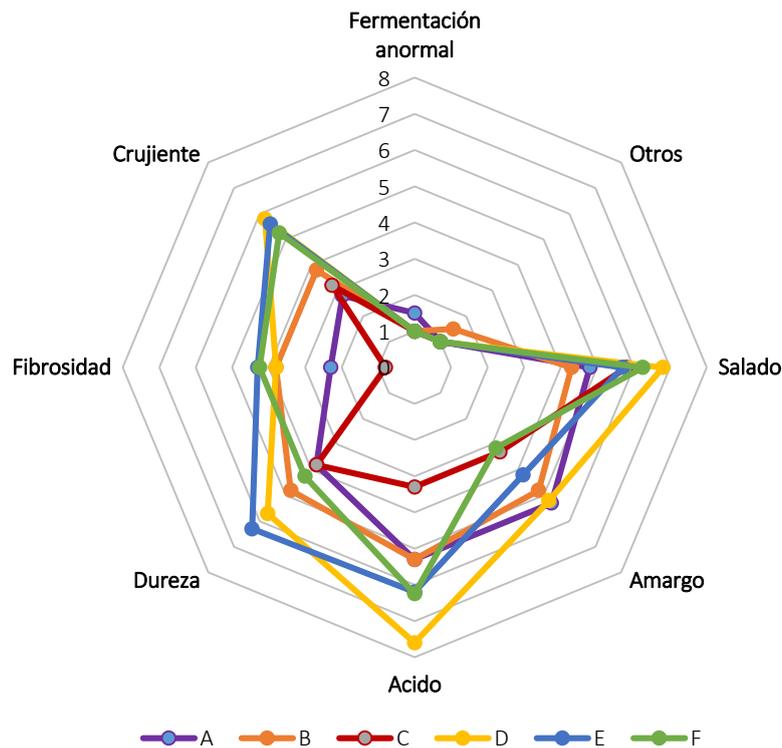
Después de realizar la capacitación de los jueces, se realizó la evaluación sensorial de la aceituna negra, dicha evaluación se realizó en dos días debido a que por cada sesión solo se debe evaluar como máximo 4 muestras, según lo indicado por el COI. Las fichas utilizadas fueron la hoja de perfil, la hoja de prueba de aceptación, el vocabulario específico, una ficha informativa con el procedimiento. Además, se proporcionó un afiche donde se muestra la norma general del comportamiento de los catadores y un afiche donde indica cómo se debe llenar la hoja de perfil con el objetivo de que los jueces recuerden lo presentado en anteriores sesiones. Luego de que los jueces evaluaron las cuatro muestras de aceituna y llenaran la hoja de perfil, de acuerdo con la intensidad de los atributos señalados, se procedió a recopilar todos los datos de las hojas de perfiles, la hoja presentaba una línea segmentada con números del 0 al 10 para una mayor recopilación de datos, sin embargo, ciertos jueces no marcaron una línea vertical en un número exacto, entonces se procedió a medir con una regla para ser más preciso en dicho dato. Se recopilaron los puntajes que marcaron los jueces para los seis tratamientos y para la muestra control de acuerdo con todos los atributos evaluados.

Según el Consejo Oleícola para interpretar los datos proporcionados por los jueces en la evaluación de la aceituna, se calcularon la mediana, la desviación típica robusta, el coeficiente

de variación robusta y los intervalos de confianza al 95 % sobre la mediana. Este coeficiente de variación robusto no debe ser mayor a 20 %. Los resultados obtenidos del análisis sensorial para las aceitunas negras naturales se presentan en la figura 3 que está compuestas por las medianas de los puntajes recopilados.

Figura 3

Gráfico de superficie para evaluación de aceituna según atributos



En referencia a la Muestra A, se observa que cuatro atributos se sitúan cercanos a la mediana óptima (salado, amargo, ácido y dureza), mientras que fibrosidad y crujiente muestran valores más próximos a 4. Es notable que, en este tratamiento, los valores han sido bastante homogéneos.

Por otro lado, la Muestra C exhibe valores más dispares en comparación con las anteriores. Además, los valores estimados no logran alcanzar la media óptima; se destaca únicamente la mediana correspondiente al sabor salado entre los valores 5 y 6. En cuanto a la Muestra D, solo un atributo se encuentra dentro del rango deseado, específicamente el sabor amargo. Los demás atributos están por debajo (con baja percepción de los jueces) y muy por encima de la mediana óptima (con alta percepción de los jueces), generando un desequilibrio en la calificación de los atributos.

Asimismo, en la Muestra E, se evidencia que el sabor salado y la percepción cinestésica crujiente están dentro del rango deseado. Sin embargo, el sabor ácido y la dureza se sitúan fuera del rango requerido. Por otro lado, en la Muestra F, todas las percepciones cinestésicas obtuvieron valores cercanos a 5, siendo este el único caso donde los jueces otorgaron puntuaciones similares para la textura de la aceituna. Cabe destacar que los descriptores

relevantes están principalmente relacionados con las características fisicoquímicas de la piel o la pulpa tal como indica López-López et al. (2018).

En cuanto a los descriptores salados y amargo tendrían una evaluación similar a Lanza y Amoruso (2016) quienes encontraron puntuaciones altas para descriptores salados y amargos, No obstante, bajas para la acidez debido a la limitada fermentación láctica de las aceitunas degustadas, este aspecto difiere a lo encontrado en el presente estudio, donde fue el descriptor con mayor puntuación. De forma similar difiere a los encontrado por Lee et al. (2012) quienes encontraron relevancia para otros descriptores asociados con el aroma o el sabor.

Finalmente, la variabilidad en la evaluación de descriptores sugiere la posibilidad de introducir más criterios de selección y entrenamiento para los catadores. La comparación con estudios previos destaca la importancia de investigaciones adicionales para comprender mejor las características sensoriales específicas de las aceitunas criollas

4. Conclusiones

La evaluación sensorial de las aceitunas de mesa negra criolla y el proceso de formación del panel de cata revelan hallazgos significativos. La preselección criteriosa de participantes, basada en la disponibilidad y aversión alimentaria, garantizó un grupo idóneo. Las pruebas de identificación de sabores y olores actuaron como filtros efectivos para asegurar la capacidad del panel para discernir atributos sensoriales. La variabilidad en la percepción de atributos entre las muestras destaca la complejidad sensorial de las aceitunas criollas, con homogeneidad en la Muestra A y dispersiones en otras, revelando características únicas. La formación del panel se posiciona como un factor crucial para obtener evaluaciones precisas, proporcionando información valiosa para ajustes en la producción.

5. Referencias Bibliográficas

- Álvarez, P., & Blanco, M. A. (2000). Reliability of the sensory analysis data of a panel of tasters. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 80(3), 409–418. [https://doi.org/10.1002/1097-0010\(200002\)80:3<409::aid-jsfa551>3.0.co;2-t](https://doi.org/10.1002/1097-0010(200002)80:3<409::aid-jsfa551>3.0.co;2-t)
- Arredondo Velásquez, A. (2013). Diseño y ejecución del plan de preselección y selección del grupo de evaluadores para el panel de análisis sensorial de la compañía de Galletas Noel SAS (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista).
- Barbieri, S., Aparicio-Ruiz, R., Brkic Bubola, K., Bucar-Miklavcic, M., Lacoste, F., Tibet, U., Winkelmann, O., Bendini, A., Garcia-Gonzalez, D. L., & Gallina Toschi, T. (2021). Performance testing of new artificial olfactory reference materials in virgin olive oil sensory assessment. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 25(100402), 100402. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100402>
- Cortés-Delgado et al., 2016 A. Cortés-Delgado, A.H. Sánchez, A. de Castro, A. López-López, V.M. Beato, A. Montañó. Volatile profile of Spanish-style green table olives prepared from different cultivars grown at different locations *Food Research International*, 83 (2016), pp. 131-142
- Costell E, (1983). El equipo de catadores como instrumento de análisis. *Rev Agroquim Tecnol Alim* 23:1±10 <http://hdl.handle.net/10261/332463>

- Dabbou, S., Issaoui, M., Brahmi, F., Nakbi, A., Chehab, H., Mechri, B., & Hammami, M. (2012). Changes in volatile compounds during processing of Tunisian-style table olives. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 89(2), 347-354.
- IOC, International Olive Council (2011). Method for the sensory analysis of table olives. COI/OT/MO No 1/Rev.2 November 2011. Madrid, Spain: International Olive Council. <http://www.internationaloliveoil.org/estaticos/view/70-metodos-de-evaluacion>.
- Lanza, B., & Amoruso, F. (2016). Sensory analysis of natural table olives: Relationships between appearance of defect and gustatory-kinaesthetic sensations changes. *LWT- Food Science and Technology*, 68, 365–372.
- López-López, A., Sánchez-Gómez, A. H., Montaña, A., Cortés-Delgado, A., & Garrido-Fernández, A. (2019). Sensory characterization of black ripe table olives from Spanish Manzanilla and Hojiblanca cultivars. *Food Research International (Ottawa, Ont.)*, 116, 114–125. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.12.057>
- Lee, S. M., Kitsawad, K., Sigal, A., Flynn, D., & Guinard, J. X. (2012). Sensory properties and consumer acceptance of imported and domestic sliced black ripe olives. *Journal of Food Science*, 77, S439–S448.
- Consejo Oleícola Internacional (COI, 2008). Análisis sensorial de la aceituna de mesa.
- Consejo Oleícola Internacional (COI, 2004). Norma Comercial Aplicable a las Aceitunas de Mesa. 19.
- Consejo Oleícola Internacional (COI, 2021). Method Sensory Analysis of table olives.