

Evaluación sensorial de un bizcocho vegano

Sensory evaluation of vegan sponge cake

*Ricardo Jesús Manríquez Dávalos^a, Nayeli Vélez Rivera^b,
Ana Belén Espinoza Amador^c, Juan Francisco Gutiérrez Rodríguez^d,
Juan Ramírez Godínez^e, Alexander Efraín Obregón Hernández^f*

Abstract:

Vegan breadmaking, which uses no ingredients derived from animal products, emerged alongside veganism in 1944, advocating a lifestyle free from the consumption of such products and emphasizing the intake of plant-based foods, such as fruits, vegetables, and grains. In the case of vegan breadmaking, eggs, butter, lard, and milk are substituted. These ingredients not only provide flavor to baked goods but are also responsible for the bread's texture, both in the crust and the crumb. Sensory evaluation of these attributes is fundamental to determining the quality of vegan baked goods; therefore, this study evaluated three formulations of cocoa donuts, free of animal-derived ingredients, using sensory analysis.

Keywords:

Sensory evaluation, vegan, sponge.

Resumen:

La panificación que no utiliza ingredientes derivados de los alimentos de origen animal, emerge junto al veganismo en el año 1944, proponiendo un estilo de vida libre del consumo de este tipo de productos, enfatizando la ingesta de productos vegetales, como las frutas, hortalizas y cereales. En el caso de la panadería vegana, se sustituye el huevo, la mantequilla, la manteca y la leche. Estos insumos proveen no solo de sabor a los productos de panificación, sino también son responsables de la textura del pan, tanto en la costra como en la migra. La evaluación sensorial de estos atributos es fundamental para determinar la calidad de los productos de panificación vegana, por lo tanto en este trabajo se evaluó de manera sensorial tres formulaciones de donas de cacao, libres de insumos de origen animal.

Palabras Clave:

Evaluación sensorial, vegano, biscocho.

Introducción

En el área de los alimentos, se han implementado diferentes métodos, basados en el seguimiento de los cambios bioquímicos y fisicoquímicos para evaluar la calidad, sin embargo, también se involucran pruebas de

evaluación sensorial para determinar el agrado del consumidor hacia el producto [1].

El análisis sensorial es una herramienta fundamental e indispensable para revisar la aceptación, rechazo o preferencia del consumidor. Al análisis sensorial se le define como a la ciencia utilizada para obtener, medir,

a, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0004-6507-2352>, Email: ma434451@uaeh.edu.mx

b, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0001-6890-2340>, Email: nayeli_velez@uaeh.edu.mx

c, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0009-6619-5430>, Email: es435599@uaeh.edu.mx

d, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-4225-563X>, Email: juanfg@uaeh.edu.mx

e, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0001-7718-0546>, Email: juan_ramirez@uaeh.edu.mx

f, Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0007-0430-3921>, Email: ob421569@uaeh.edu.mx

analizar e interpretar las características de los alimentos percibidas mediante los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído [2].

Podemos encontrar diferentes maneras de medir la calidad de dichos elementos, las más utilizadas son los métodos instrumentales que permiten realizar las determinaciones de propiedades medibles y cuantitativas, sin embargo, las evaluaciones sensoriales permiten caracterizar las propiedades organolépticas, como son: el color, la textura y el sabor, complementando a las técnicas instrumentales [3].

Las pruebas afectivas se realizan con personas no seleccionadas o entrenadas, por el contrario, se escogen tomando en cuenta que son consumidores potenciales del producto que se evalúa, los cuales se conocen como jueces afectivos. Las pruebas se realizan en condiciones parecidas a las que se enfrentan al consumir dicho producto. El panelista debe indicar el grado de satisfacción general que le produce un alimento a través de una escala. Esta prueba, es muy utilizada en la industria alimentaria, ya que, son los consumidores quienes pueden determinar el éxito o fracaso de un nuevo producto [4].

Metodología

En este trabajo se evaluó las características organolépticas y el nivel de aceptación de bizcochos veganos (donas). Esta evaluación sensorial se llevó a cabo en el laboratorio de enología de la Licenciatura en Gastronomía del Instituto de Ciencias Económico Administrativas (ICEA) de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH).

Se realizó una prueba sensorial afectiva de nivel de agrado utilizando una escala hedónica de 7 puntos. [5] Un total de ochenta panelistas no entrenados evaluaron el color, la apariencia, el sabor y la textura de las donas veganas.

En la elaboración de las donas veganas se utilizaron las formulaciones de la Tabla 1. Se presentaron 28 g de cada muestra (3 donas veganas y la muestra control) en un envase plástico al que se le asignó un código aleatorio de tres dígitos por muestra. La temperatura de las muestras fue la temperatura ambiente [11]. Los panelistas realizarán la evaluación en mesas equipadas con iluminación blanca de 6500 K [12]

Los panelistas oscilaban en un rango de edades de 18 a 25 años, consumidores habituales de productos de panificación y fueron estudiantes del Instituto de Ciencias Económico Administrativas de la UAEH. [5][13][14].

Tabla 1. Formulaciones para elaborar donas veganas

Insumo	Control	Chía	Linaza	Soya	Ref.
Stevia (g)	—	8.4	8.4	8.4	[6]
Crema de almendras (g)	—	120	120	120	[7]
Harina de soya (g)	—	—	—	92	[7]
Aceite de oliva (mL)	—	84	84	84	[8]
Goma guar (g)	—	—	—	55.2	[9]
Agua (mL)	—	30	90	—	[7], [8]
Linaza (g)	—	—	30	—	[2]
Chía (g)	—	10	—	—	[10]

Resultados y discusión

Los resultados de los evaluadores mostraron que en la receta control, el atributo que más agrado fue el color de la migra, ya que 4 evaluadores respondieron "me agrada mucho", 30 "me agrada", 20 me "agrada ligeramente", 25 panelistas respondieron "ni me agrada ni me desagrada" y solo una persona respondió me "desagrada ligeramente".

En la muestra control, no se encontró ningún atributo calificado con "me desagrada". Esto se debe a que el huevo realiza una función de coagulante en las masas, aporta humedad y textura en estas mismas, es por ello por lo que la receta control presentó un sabor y textura convencional, característico de los panes con migra más estructurada y firme, que fueron los que más agradaron a los panelistas, como se muestra en la Figura 1. [9] [15]

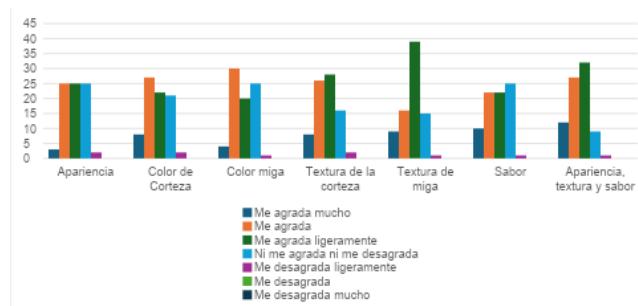


Figura 1. Análisis sensorial de la dona control

En la dona de chía el atributo que más agrado fue la textura de la corteza mostrando que 2 personas respondieron "me agrada mucho", 20 "me agrada", 20 "me agrada ligeramente", 9 "me desagrada ligeramente", 17 "ni me agrada ni me desagrada", 11 "me desagrada" y solo uno "me desagrada mucho".

El atributo que menos agrado fue el sabor, ya que,

ninguna persona respondió "me agrada mucho", 25 panelistas respondieron "me desagrada ligeramente" y 28 "me desagrada mucho", esto se debe a que la chía y la linaza se han estudiado como un sustituto de huevo, no obstante, transfieren un sabor predominante al aceite característico de cada semilla, debido a la composición de los ácidos grasos que contienen la linaza y la chía, esto coincide con lo expresado por los evaluadores, que describieron un ligero sabor extraño y también aportan una masa más seca a la convencional, refiriendo una textura carente de humedad. [15] [16]

Además, podemos encontrar que la dona de chía y la dona control tienen en común la capacidad de unir los ingredientes, sin embargo, el huevo forma una red de proteínas que da más estructura y aireación al pan, resultando en una migra más esponjosa, mientras que la chía no tiene esa red de proteínas, por lo que debilita la matriz del gluten y el pan fue más denso y menos aireado (Figura 2). [15] [3]



Figura 2. Análisis sensorial de la dona chía

En las donas de linaza el atributo que más agradó es la textura de la corteza, en la figura 3 se observa que 2 personas respondieron "me agrada mucho", 20 "me agrada", 28 "me agrada ligeramente", 11 "ni me agrada ni me desagrada", 9 "me desagrada ligeramente", 8 "me desagrada" y 2 "me desagrada mucho". mientras que el que menos agradó fue el sabor, ya que, ninguna persona respondió "me agrada mucho", 4 "me agrada", 5 "me agrada ligeramente", 23 "ni me agrada ni me desagrada", 22 "me desagrada ligeramente", 12 "me desagrada" y 4 "me desagrada mucho". Esto se debe a que la linaza aporta un característico sabor a semillas, este proviene principalmente de sus ácidos grasos omega-3, como el ácido alfa-linolénico, que les da un toque a nuez y terroso. También contiene lignanos, que aportan un sabor ligeramente amargo y terroso. [17]

Por otra parte, la dona elaborada con semillas de linaza es la que mostró una textura más similar a la dona convencional, debido a que dicha semilla ofrece buena humedad, textura suave y esponjosa, similar al huevo, siendo el más parecido al pan común, gracias a las grasas de dicha semilla. Esto la hace menos densa que otros panes con sustitutos (Figura 3). [17]

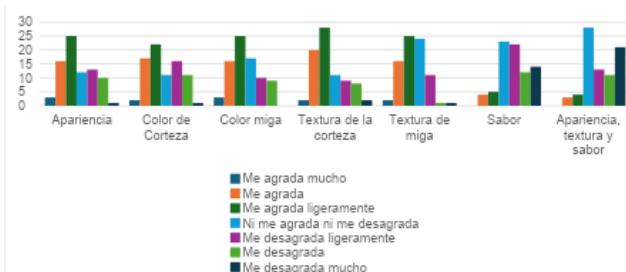


Figura 3. Análisis sensorial de la dona linaza

En la dona soya (Figura 4), fue el sabor de dicha formulación que más desagrado con 25 "me desgrada" y 25 "me desagrada mucho", además, la apariencia, la textura y el sabor, obtuvo una postura indiferente con 28 respuestas de "ni me agrada ni me desagrada". La dona de soya fue la que menos agrado en comparación con la dona control, debido a que los evaluadores notaron una dona demasiado seca y con una migra que se desmoronó fácilmente por la ausencia de huevo, provocando una masa carente de humedad y estabilidad. [17]

Al no contener huevo no muestra una textura convencional a pan, ni una migra similar a la de la receta convencional. [9]

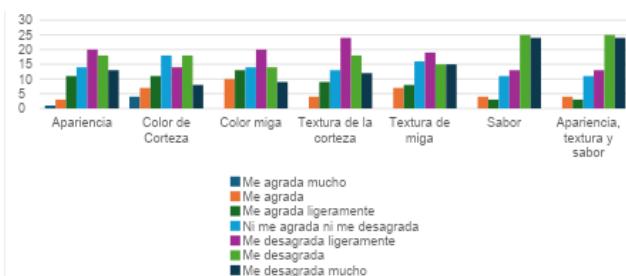


Figura 4. Análisis sensorial de la dona soya

En la Figura 5 se muestran los resultados de la pregunta sí los evaluadores ¿compraría esta dona?

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: en el caso de la dona control, 15 evaluadores afirmaron que "definitivamente sí la comprarían", ya que, como se ha observado, las personas suelen preferir el pan convencional sobre el de linaza o chía por varias razones.

El pan tradicional tiene un sabor más suave y familiar, mientras que las muestras con linaza o chía presentan un sabor más terroso y a nuez, que no todos disfrutan.

Además, el pan convencional es más ligero y esponjoso, mientras que los panes con semillas tienden a ser más densos lo que hace que la dona control sea la más preferida. [15] [17]

En cuanto a la dona de linaza, recibió 14 respuestas de "sí la comprarían" y 5 de "definitivamente no la

comprarían". Cabe destacar que los evaluadores valoraron positivamente la textura de la corteza, el atributo que más gustó, ya que fue la muestra que más asemeja su corteza a una dona convencional mostrando así la preferencia de los evaluadores, ya que lo asemejan a una dona convencional, cocidiendo con lo publicado [15]. Sin embargo, el sabor no fue tan apreciado.

En contraste, la dona con soya obtuvo una mayoría de respuestas negativas (36 evaluadores dijeron "definitivamente no la comprarían"), debido a que su apariencia, sabor y textura no fueron del agrado de los posibles consumidores (Figura 4). Solo una persona expresó interés en comprarla. Resultados similares se observaron con la dona de chía, que fue la menos preferida debido al sabor que aportan estas semillas.

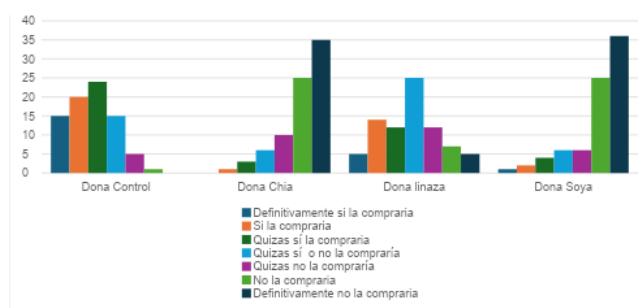


Figura 5. Respuesta a ¿comprarías esta dona?

Conclusiones

La dona con mayor aceptación es la dona control, seguida por la de linaza, esto se debió a su índice de oscurecimiento que muestra una corteza dorada o marrón la hace ver más apetitosa. Este color indica que está bien cocida y genera confianza en el proceso de elaboración, ya que son los colores que más se asocian a la buena calidad en la panadería. Por este mismo motivo, la dona que mayormente comprarían los consumidores sería el control seguida de la dona de linaza y la que menos comprarían sería la de la soya.

Referencias

- [1] Juárez C. Visión artificial para mejorar la calidad. The Food Tech. 2020. Disponible en: <https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/vision-artificial-para-mejorar-la-calidad/>
- [2] Laborde BM, Portela G, Pagano AM. Determinación de la concentración óptima de edulcorante stevia en mermeladas de uva bajas calorías a través del punto de corte sensorial obtenido de la estadística de análisis de supervivencia. Ing. 2020;11(4). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Buenos Aires, Argentina.
- [3] Sabando HA. Efecto de la sustitución parcial de la harina de trigo (*Triticum aestivum*) con su similar de plátano (*Musa spp.*) en las

características físico-químicas y sensoriales del pan enrollado [tesis]. Quevedo: Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Carrera de Ingeniería en Alimentos; 2020.

- [4] Villar AL. Nivel de aceptabilidad y aporte de micronutrientes de un néctar de mandarina enriquecido con *Cushuro* (*Nostoc sphaericum*) [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2022.
- [5] Jaímez-Ordaz J, Ramírez-Godínez J, Añorve-Morga J, Castañeda-Ovando A, González-Olivares LG, Contreras-López E. Evaluación sensorial de botanas sabor naranja y zanahoria extrudidas y expandidas con aire caliente. Investig Desarro Cienc Tecnol Alimentos. 2016;1(2):480–5.
- [6] Mella S. The Easy Baked Donut Cookbook. 1st ed. Rockridge Press; 2020.
- [7] Remache LX, Vargas EA. Elaboración de una bebida a base de soya (*Glycine max*) y morocho blanco (*Zea mays*) como alternativa de proteína vegetal [tesis]. Puyo, Ecuador: Universidad Estatal Amazónica; 2020.
- [8] Mensa E, Oludipe E, Gebremeskal Y, Nadtochii L, Baranenko D. Evaluation of extraction techniques for chia seed mucilage. Food Hydrocoll. 2024;153:110051.
- [9] Núñez G, Secchi C. Evaluación de la calidad de los huevos. Actualización en Nutrición. 2022;24(1).
- [10] Villa-Uvidia DN, Osorio-Rivera MA, Villacis-Venegas NY. Extraction, properties and benefits of mucilages. Dom Cien. 2020;6(2):503–24.
- [11] Anzaldúa-Morales A. La Evaluación Sensorial de los Alimentos en la Teoría y la Práctica. Zaragoza: Editorial Acritia; 1994.
- [12] International Organization for Standardization. Sensory analysis – General guidance for the design of test rooms. ISO 8589:2007. Geneva: ISO; 2007 [citado 2025 Nov 19]. Disponible en: <https://www.iso.org/standard/39665.html>
- [13] Gotte GL. Análisis sensorial y análisis de preferencia de yogures elaborados con jugos de frutas como estrategia de fortificación en polifenoles [tesis doctoral]. Concepción del Uruguay: Universidad de Concepción del Uruguay; 2022.
- [14] Ortega-González L, Güemes-Vera N, Piloni-Martini J, Quintero-Lira A, Soto-Simental S. Substitution of wheat flour by jackfruit (*Artocarpus heterophyllus Lam.*) seed. Int J Gastronomy Food Sci. 2022.
- [15] Guardado Sánchez FS. Efecto de diferentes sustitutos de huevo, la aplicación de aireación, la adición de lecitina y el almacenamiento sobre las características físicas y sensoriales de un queque libre de huevo [tesis]. San José: Universidad de Costa Rica, Sistema de Estudios de Posgrado; 2019.
- [16] Adamczyk G, Ivanišová E, Kaszuba J, Bobel I, Khvostenko K, Chmiel M, Falendysh N. Quality assessment of wheat bread incorporating chia seeds. Foods. 2021;10(10):2376.
- [17] Hernández-Pérez PJ, Reyo-Herrera A, Córdova-Aguilar MS. Desarrollo de un producto de panificación con harinas de leguminosas y cereales complementado con trüb. Inst Cienc Aplicadas Tecnol, Univ Nacional Autónoma de México. 2023;8.