

**Evaluación sensorial de diferentes tipos de quesos untables con jueces entrenados y consumidores mediante el perfil descriptivo cuantitativo y el método perfil flash****Sensory evaluation of different types of spreadable cheeses with trained judges and consumers using the quantitative descriptive profile and the flash profile method**

*Joe Doyharzabal Jiménez<sup>1</sup>, Ivania Rodríguez Álvarez<sup>2</sup>, Danae Pérez Santana<sup>3\*</sup>*

<sup>1</sup> Departamento de Alimentos, Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana, Cuba; [jdoyharazabal97@gmail.com](mailto:jdoyharazabal97@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3461-1640>\*

<sup>2</sup> Laboratorio central, Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia, Instituto de Farmacia y Alimentos. Universidad de La Habana, Cuba; [ivania@iiia.edu.cu](mailto:ivania@iiia.edu.cu). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8928-8914>

<sup>3</sup> Departamento de Alimentos, Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana, Cuba; [danayprez@gmail.com](mailto:danayprez@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8928-8914>

*Correspondence:* [danayprez@gmail.com](mailto:danayprez@gmail.com)

---

**Resumen**

El objetivo de la investigación fue comparar los métodos sensoriales perfil cuantitativo descriptivo y el perfil flash con jueces entrenados y consumidores en diferentes tipos de quesos untables. Los productos se elaboraron en la planta piloto de leche del Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia, y se realizaron las evaluaciones sensoriales en el laboratorio de Evaluación Sensorial de la Dirección de Ciencias del instituto antes mencionados con cinco jueces entrenados, donde se realizó la familiarización y se realizó el perfil mediante la NC ISO 11035:2015, se realizaron varias sesiones con los productos elaborados y se realizó el análisis de componentes principales para apreciar las diferencias entre muestras, se realizó el perfil flash con 25 consumidores del centro, los cinco productos a la vez mediante la hoja de cata. Como principales resultados se obtuvo 15 atributos con intensidad marcada en los cinco productos evaluados y mediante el análisis de componentes principales se evidenció las diferencias entre

las muestras. Al comparar el perfil flash con jueces no entrenados con el análisis descriptivo cuantitativo se obtuvo un  $RV = 0,885$  lo cual indica buena similitud entre ambos resultados y sugiere una buena correlación entre las metodologías de evaluación empleadas para esta investigación.

**Palabras clave:** Evaluación sensorial, jueces entrenados, consumidores, perfil flash.

## Abstract

The aim of the research was to compare the sensory methods descriptive quantitative profile and flash profile with trained judges and consumers in different types of spreadable cheeses. The products were produced in the pilot milk plant of the food industry research institute, and sensory evaluations were carried out in the sensory evaluation laboratory of the aforementioned science department of the institute with five trained judges, where the profile was made using the NC ISO 11035:2015 standard, several sessions were held with the products produced and the principal component analysis was carried out to assess the differences between samples, the flash profile was made in 25 consumers of the center, the five products at the same time using the tasting sheet. As main results, 15 attributes were obtained with marked intensity in the five products evaluated, and through the analysis of principal components, the differences between the samples were evident. When comparing the flash profile with untrained judges with the quantitative descriptive analysis, an  $RV=0.885$  was obtained, which indicates a good similarity between both results and suggests a good correlation methodologies used for this research.

**Keywords:** sensory evaluation, trained judges, consumers, flash profile.

## Introducción

La evaluación sensorial es una disciplina científica utilizada para evocar, medir, analizar e interpretar las reacciones a las características de los alimentos<sup>1</sup>. Las características sensoriales son un factor determinante en la elección y preferencia de un alimento, lo que convierte a la evaluación sensorial en una herramienta clave para el mercado de alimentos y bebidas, al permitir evaluar la preferencia, aceptación y grado de satisfacción de los consumidores hacia un producto, así como proveer información acerca del comportamiento del consumidor en relación a un alimento<sup>2</sup>. En el área sensorial, las pruebas descriptivas

son las herramientas más empleadas para la descripción y cuantificación de los atributos sensoriales (aroma, apariencia, sabor, textura y sonido) de un producto, a través de un panel. Los análisis descriptivos o de perfiles sensoriales son utilizados en la industria alimenticia para el mejoramiento y desarrollo de nuevos productos<sup>3</sup>.

La mejor alternativa hasta ahora la representa el análisis descriptivo cuantitativo, que proporciona una descripción completa de las propiedades sensoriales del producto; sin embargo, requiere de mucho tiempo y dinero para el entrenamiento del panel. Actualmente, el análisis sensorial cuenta con técnicas de caracterización rápida que evitan largas sesiones de entrenamiento y el costo que ello representa, como la técnica de perfil flash (PF) desarrollado por Dairou y Sieffermann<sup>4</sup> o la metodología que incluye preguntas en las que se solicita al consumidor que marque todo lo que corresponda (CATA, por sus siglas en inglés) de una lista de términos<sup>5</sup>.

El PF consiste en una evaluación basada en los atributos de los evaluadores y puede implementarse con un panel no entrenado. El FP fue el primer método que enfatizó la rapidez y permite comprender el posicionamiento sensorial de los productos. Si bien el FP no emite términos, los evaluadores deben priorizar los términos descriptivos sobre los términos hedónicos en general. Además, este método permite a los evaluadores buscar diferencias entre muestras y ha demostrado ser un método sensorial discriminativo adecuado para bebidas como el café y el vino, entre otros alimentos.

Teniendo en cuenta las razones expuestas anteriormente, se plantea el objetivo general: comparar los métodos sensoriales perfil cuantitativo descriptivo y el perfil flash con jueces entrenados y consumidores en diferentes tipos de quesos untados.

## Materiales y métodos

Los productos fueron elaborados en la planta piloto de leche del Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia. Para su elaboración se utilizaron las materias primas y materiales siguientes:

- Leche entera en polvo (LEP)

- Pasta de frijol caupí con 20 % de sólidos totales. Elaborada según tecnología autóctona desarrollada en el Instituto de investigaciones para la industria alimenticia (IIIA).
- Sal de Calidad Alimentaria.
- Grasa vegetal parcialmente hidrogenada (GVH)
- Cultivo de bacterias mesófilas FDM
- Agua potable
- Cubos de 4 L

Se elaboraron para el trabajo los siguientes productos:

A: Requesón. Leche y productos lácteos Requesón. Norma del proceso productivo.

B: Requesón con cultivo mesófilo. El suero se puso a fermentar con cultivo mesófilo al 5 % hasta alcanzar 0,42 % de ácido láctico. Luego se agita y calienta hasta 90 °C. Se deja reposar en el tanque de doble pared y se comienza a circular agua a temperatura ambiente para reducir la temperatura hasta aproximadamente 40 °C. Se introduce en sacos debidamente higienizados, los cuales se colocan en carretillas y son trasladados hacia la nevera donde ocurre el desuere. Se extrae el producto de los sacos, se envasa en bolsas de nylon

C: Queso crema. Tecnología de empaque en frío. Leche y Productos Lácteos. Queso Crema. Procesos Tecnológicos.

D: Queso crema con defectos. Siguiendo la tecnología de empaque en frío se realizó una homogeneización inadecuada y se dejó fermentar hasta 0,90 % de ácido láctico durante la etapa de coagulación para que precipitara durante la 2da pasteurización y lograr así un producto arenoso.

E: Queso crema análogo a partir de pasta de frijol caupí. Se utilizó la tecnología de empaque en frío. Se estandarizó al 11 % de grasa una mezcla de 70/30 % de leche de frijol Caupí al 11 % de sólidos totales y leche entera en polvo reconstituida, respectivamente.

## Perfil descriptivo cuantitativo con jueces entrenados

Las muestras fueron evaluadas por 5 jueces entrenados. La evaluación sensorial se llevó a cabo en el laboratorio de Evaluación Sensorial de la Dirección de Ciencias del IIIA. Se realizaron 5 sesiones de trabajo:

- En la primera se generaron términos descriptores a partir de una lista previa con descriptores presentes en la literatura<sup>6-12</sup>
- En la segunda sesión se tomaron las muestras B, C y E, correspondientes a tres productos diferentes dentro de los quesos untados: requesón, queso crema, queso análogo, para la selección de términos mediante media geométrica como indica la norma NC-ISO 11035<sup>13</sup>. Se utilizó una escala discreta de intensidad del atributo de 5 puntos y se estableció la selección de los atributos que alcanzaran una media geométrica superior al 50 %, un valor inferior se asumió muy bajo para lograr una discriminación entre muestras.
- En las siguientes tres sesiones se evaluaron todas las muestras en un diseño en bloques completos balanceados, se utilizaron los atributos seleccionados y la evaluación se realizó en escalas continuas de 10 cm de longitud de intensidad creciente de izquierda a derecha. Se realizaron 3 réplicas una en cada sesión.

Para el procesamiento de los datos, se calcularon las medias de cada producto para cada uno de los atributos y se utilizó un análisis de varianza y una prueba de Duncan, para ver diferencias significativas entre muestras.

Se aplicó un Análisis de Componentes Principales para generar un plano bi-dimensional donde se puedan apreciar fácilmente las diferencias entre las muestras evaluadas.

## Perfil Flash

Participaron 25 consumidores, todos trabajadores del Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia, a los cuales se le presentaron los 5 productos bajo estudio de forma simultánea según un diseño aleatorio para que cada juez recibiera las muestras en orden diferente.

La hoja de cata que se les presentó contenía primeramente atributos o términos descriptores tomados de la literatura consultada. Se les pidió entonces que tomaran de esta lista los atributos que consideraban adecuados para diferenciar las muestras a evaluar o algún otro que creyeran conveniente, aunque no estuviera en la lista. Y que ordenaran los productos de menor a mayor intensidad en cada uno de los atributos seleccionados. Se aclaró que se admitían empates, cuando consideraran que dos muestras tenían la misma intensidad para un atributo, debían escribir el símbolo “=” entre ellas.

Para la recopilación de datos, se construyeron las matrices individuales para cada consumidor, donde se ingresaron las clasificaciones de productos por rangos, de la misma forma que se realiza en una prueba de ordenamiento NC-ISO 8587.<sup>14</sup>

Se ejecutó entonces un Análisis STATIS, el cual realiza una descomposición de matrices y busca una solución óptima que maximice la concordancia entre los conjuntos de datos, las nuevas dimensiones o ejes se obtienen a partir de la descomposición en valores y vectores propios de la matriz de concordancia. El método STATIS se enfoca en encontrar la estructura común entre estos conjuntos de datos multivariantes, permitiendo identificar relaciones entre ellos y explicar la variabilidad de los datos, esto permite, al igual que en el Análisis de Componentes Principales, resumir la información de múltiples conjuntos en un único conjunto representativo a través de una configuración consenso en un mapa bidimensional que facilita la evaluación de las diferencias entre muestras según el criterio de los consumidores.

---

## Resultados

### Perfil descriptivo

La Tabla 1 muestra los resultados de la caracterización sensorial de las 5 muestras evaluadas por los jueces entrenados y los resultados del análisis de varianza para cada uno de los 15 atributos sensoriales. Según los valores de probabilidad del estadístico F, los productos difieren en todos los atributos finalmente evaluados, pues en todos los casos  $p < 0,01$ .

**Tabla 1.** Valores medios de cada atributo para los 5 productos evaluados por los jueces entrenados y resultados de los análisis de varianza

Atributos	A		B		C		D		E		Valores F	p
	$\bar{x}$	s										
Color	1,8	0,13	1,8	0,19	4,5	0,21	3,8	0,14	6,1	0,46	7,154	0,000
Grumos	0,0	0,00	2,6	0,32	6,9	0,41	4,0	0,29	0,2	0,12	6,747	0,000
Olor lácteo	4,3	0,85	4,9	0,69	3,8	0,71	3,1	1,25	1,0	0,14	6,433	0,000
Olor a queso crema	0,4	0,20	5,6	1,36	4,3	0,21	4,0	1,28	0,0	0,01	6,302	0,000
Olor a cuajada fresca	4,5	0,55	2,4	0,63	1,2	0,29	1,2	0,27	0,3	0,07	5,909	0,000
Untabilidad	9,9	0,05	9,8	0,13	2,1	0,32	3,1	0,91	4,8	1,21	5,835	0,000
Consistencia	3,7	0,91	3,4	1,21	7,8	1,08	6,7	0,85	0,7	0,14	5,567	0,000
Cremosidad	4,9	0,19	3,1	1,33	3,9	0,09	2,6	0,40	0,4	0,18	5,494	0,000
Suavidad	7,7	0,06	1,9	0,10	7,0	0,36	3,0	0,51	6,7	0,56	5,396	0,000
Sabor lácteo	6,0	0,22	1,2	0,06	4,4	0,09	3,8	0,08	1,2	0,12	5,082	0,000
Sabor a cuajada	3,5	0,21	1,6	0,27	0,9	0,17	1,7	0,13	0,5	0,21	4,783	0,000
Sabor a queso crema	2,3	0,48	1,0	0,21	2,4	0,25	2,0	0,34	0,7	0,17	4,703	0,000
Salinidad	2,8	0,35	0,6	0,13	2,8	0,36	0,7	0,09	5,5	0,34	4,697	0,000
Humedad	2,9	0,34	3,2	0,22	0,3	0,06	3,2	0,42	3,9	0,41	4,087	0,000
Sabor a frijol	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	2,3	0,29	3,385	0,000

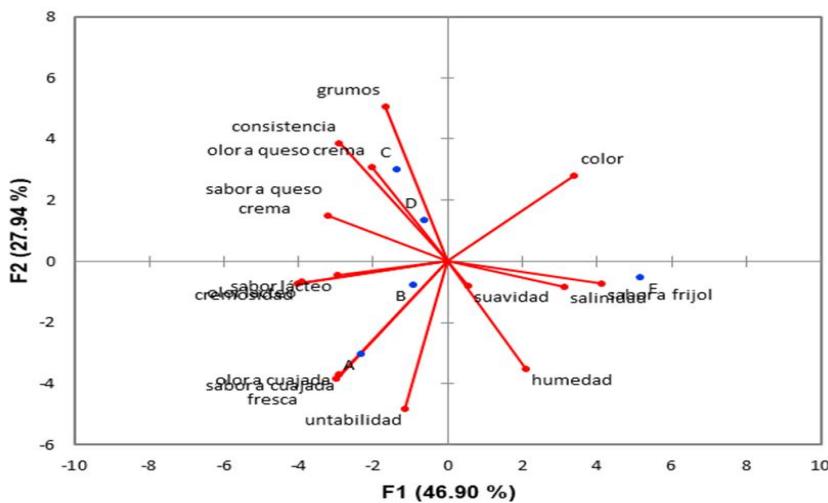
Leyenda:  $\bar{x}$  valor medio del atributo para el producto

s: desviación típica

F: valor del estadístico F del análisis de varianza para cada atributo

p: probabilidad de error al decir que hay diferencias significativas

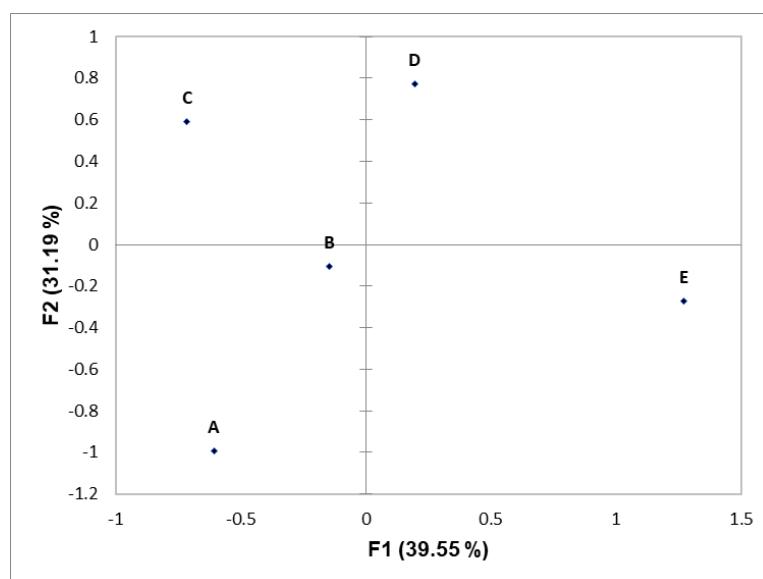
El resultado más importante del análisis de componentes principales se muestra en Figura 1.



**Figura 1.** Gráfico de las componentes principales F1 y F2 con los datos del perfil descriptivo cuantitativo realizado por los jueces entrenados

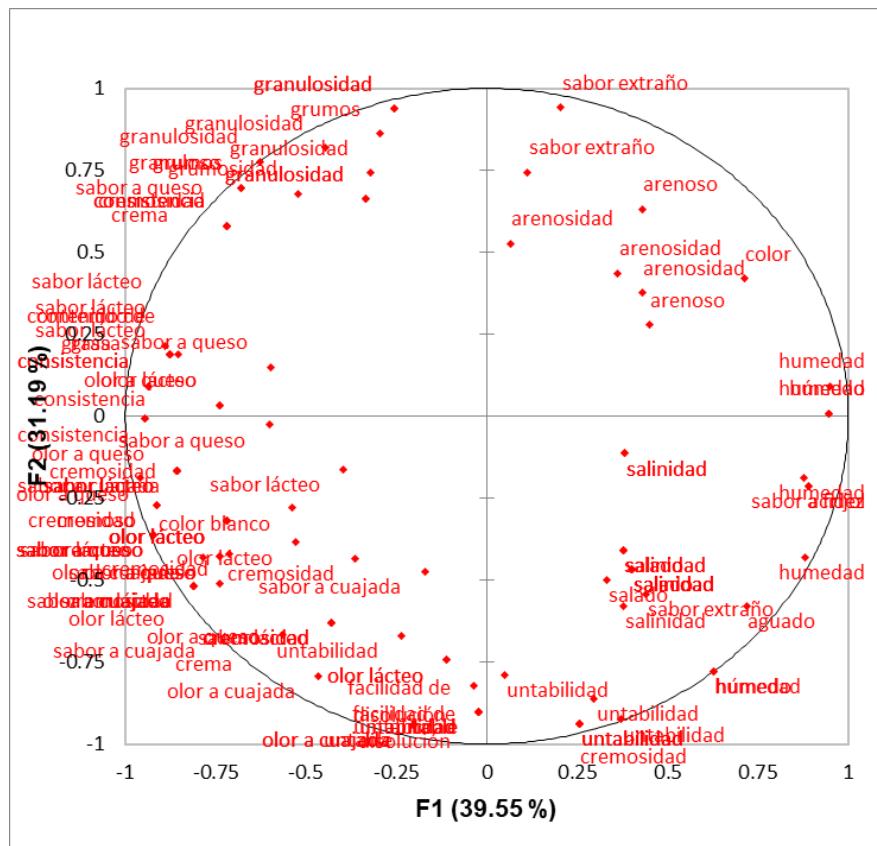
#### Perfil Flash

El número de atributos utilizados varió entre los consumidores en un rango de 7 hasta 11. De forma general los jueces fueron capaces de percibir variados atributos en estos productos, relacionados fundamentalmente con las características de apariencia, sabor y textura. Con estas matrices se aplicó el análisis STATIS, cuyos resultados se presentan en la figura 2.



**Figura 2.** Mapa consenso en las dos primeras dimensiones del método STATIS aplicado a las matrices individuales del Perfil Flash.

El método STATIS implementado en el XLSTAT muestra los vectores correspondientes a los atributos originales de cada juez proyectados en la configuración consenso, este gráfico se muestra en la Figura 3 y permite explicar las diferencias en las muestras de acuerdo a los atributos percibidos por los consumidores.



**Figura 3.** Proyección de los atributos originales que contribuyen a explicar las dimensiones obtenidas por el método STATIS.

## Discusión

En la primera sesión de trabajo los jueces seleccionaron, de la lista previa, 20 atributos sensoriales. A partir de los resultados de la media geométrica fueron seleccionados finalmente 15 atributos marcados, correspondientes a una media geométrica por encima del 50 % (Tabla 1). Mientras que en la Figura 1, se aprecia que con las primeras dos componentes se acumula el 74,8 % de la variabilidad que existe entre las muestras. Según la figura los productos evaluados se diferencian claramente, la muestra A es la más untalbe, mayor olor a cuajada y sabor a cuajada fresca, la muestra C tiene mayor consistencia, mayor cantidad de grumos. La muestra A, según su posición con respecto al primer eje tiene mayor olor y sabor a cuajada fresca, sabor lácteo y cremosidad. Las muestras B y D tienen menor sabor, menos untalbes, menos cremosas, menos sal. La muestra E, es totalmente diferente, más oscura, con sabor a frijol, salada y es la de mayor humedad.

Según la Figura 2, las dos primeras dimensiones resultantes del análisis STATIS acumulan un 70,8 % del total de la variación que existe en el sistema de datos, este es un porcentaje alto para un perfil sensorial. Como se aprecia en la figura los consumidores detectan las diferencias entre las muestras.

Según este método (Figura 3), para estos consumidores, la muestra A es la de mayor olor y sabor a cuajada, untalbe, con olor lácteo, con apreciable cremosidad. La muestra C, aunque por su posición en el primer eje puede decirse que tiene olor y sabor a queso crema, es granulosa, más consistente. B y D son diferentes, sobre todo en cuanto al eje 2, referido a la granulosidad, cremosidad, untalbilidad. B se parece más a A, ambas muestras de requesón, y D se parece más a C, ambos quesos crema. La muestra E, es aguada (algunos jueces expresaron que mayor humedad), salada, con sabor a frijol o sabor extraño.

## Comparación de métodos en la evaluación

A partir de los mapas obtenidos en las primeras componentes o dimensiones de los análisis para los tres métodos, se pudo comprobar que en los dos casos de estudio las descripciones sensoriales fueron similares, hay una clara diferenciación entre las muestras de queso crema, requesón y queso análogo, pero además se detectaron los defectos presentes.

En el caso de la evaluación de los quesos untados algunos consumidores expresaron por escrito tener confusión entre los términos granuloso y arenoso, lo cual se reflejó en los resultados que, aunque significativos para la discriminación entre las muestras, se trataron de forma similar por los consumidores. Esto no ocurrió con el panel de jueces entrenados, los cuales diferenciaron correctamente las muestras granulosas, que fueron los quesos cremas evaluados y de forma diferenciada la percepción de los productos arenosos. En esta investigación las muestras B y D resultaron las menos suaves (más arenosas). En el caso del procesamiento mediante el Análisis de Componentes Principales, la evaluación de suavidad contribuyó a la diferencia perceptible en la tercera componente.

En la evaluación de quesos untados mediante el Perfil Flash, del total de términos utilizados por los jueces (118), 32 corresponden a términos diferentes, después de realizada la reducción de las variantes morfológicas de las formas de cada palabra a raíces comunes (por ejemplo, “dulce”, “dulzor” se asumió como un único término), se tuvo que el método aportó 23 términos diferentes.

### **Grado de similitud entre los espacios bidimensionales generados según coeficiente de correlación vectorial RV**

Se tomaron como variables las dos primeras componentes del Análisis de Componentes Principales aplicado al perfil descriptivo (DA) con jueces entrenados y las dos primeras dimensiones del Análisis STATIS del Perfil Flash, se construyó entonces una matriz de datos con los productos por fila y estas variables por columnas.

Al aplicar un Análisis de Procrustes generalizado a esta matriz, pueden calcularse los coeficientes de correlación vectorial (RV), los cuales permiten evaluar el nivel de asociación entre los espacios generados por los diferentes métodos, este coeficiente toma valores entre 0 y 1, valores cercanos a 0 indican que no existe ningún grado de similitud entre ambas configuraciones y valores cercanos a 1 todo lo contrario. Generalmente se sigue el criterio de Cartier y col.<sup>15</sup> según los cuales los valores del Rv se consideran aceptables a partir de 0,68.

Al comparar el Perfil Flash con jueces no entrenados con el Análisis Descriptivo Cuantitativo se obtuvo un RV = 0,885 lo cual indica buena similitud entre ambos resultados y sugiere una buena correlación entre las metodologías de evaluación empleadas para esta investigación. Resultados similares con el Perfil Flash obtuvieron, por ejemplo, Moussaoui y Varela<sup>16</sup> quienes reportaron un RV = 0,91 en bebidas calientes con consumidores de dos países europeos, Albert y col.<sup>17</sup>, en alimentos calientes con variaciones de textura, obtuvieron un RV = 0,85; igual valor lograron Liu y col.<sup>18</sup> al realizar por ambos métodos una caracterización sensorial de vinos. Ramírez<sup>19</sup> informaron un RV = 0,88 en la evaluación sensorial de hamburguesas de pescado; Heo y col.<sup>20</sup> informaron un RV = 0,86 para leche y RV = 0,87 para yogur y Yoon y col.<sup>21</sup> en bebidas de café listas para tomar, obtuvieron un RV = 0,93.

## Conclusiones

Las pruebas aplicadas demuestran las similitudes de los resultados en las muestras evaluadas, demostrando que el perfil flash es un método completo y fácil en la descripción de los quesos untados.

**Data Availability Statement:** Esta sección proporciona detalles sobre dónde encontrar los datos que respaldan los resultados presentados, incluyendo enlaces a conjuntos de datos archivados públicamente, analizados o generados durante el estudio. Consulte las Declaraciones de Disponibilidad de Datos sugeridas en la sección "Políticas de Datos de Investigación de Bionatura" en <https://www.revistabionatura.com/policies.html>. Puede excluir esta declaración si el estudio no reportó ningún dato.

**Conflicts of Interest:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias Bibliográficas

1. Świąder K., Florowska A., Konisiewicz Z., Chen Y.P. Functional Tea-Infused Set Yoghurt Development by Evaluation of Sensory Quality and Textural Properties. *Foods*. **2020**, 9:1848.
2. Ares G., Giménez A., Gámbaro A. Understanding consumers' perception of conventional and functional yogurts using word association and hard laddering. *Food Quality and Preference*, **2008**, 19, 636-643.

3. Świąder K., Marczewska M. Trends of Using Sensory Evaluation in New Product Development in the Food Industry in Countries That Belong to the EIT Regional Innovation Scheme. *Foods*. **2021**, *10*, 446.
4. Dairou V., Sieffermann J.M. A comparison of 14 jams characterized by conventional profile and a quick original method, the flash profile. *Journal of Food Science*, **2002**, *67*, 826–834.
5. Marques C., Correia E., Dinis L., Vilela A. An Overview of Sensory Characterization Techniques: From Classical Descriptive Analysis to the Emergence of Novel Profiling Methods. *Foods*, **2022**, *11*, 255.
6. Phadungath, C. Casein Micelle Structure: A Concise Review. Songklanakarin *Journal of Science and Technology*, **27**, *2005*. 201-212.
7. Wolfschoon-Pombo, R. Dulce de Leche—Chemistry and Processing Technology. **2020**. 1-18.
8. Moreno, L. Sensorial profile of four cocoa sowing models in Colombia. Entramado, *14*, 2015. 256-268.
9. Quitana L.F, García A., Moreno E. Perfil sensorial de cuatro modelos de siembra de cacao en Colombia. En: Entramado. Julio – Diciembre, *14*, 2018, 256-268.
10. Intriago S., Maira F., Merizalde A., Martha G. Efecto del tipo de leche y contenido de sal en las características físico-químicas y sensoriales del requesón. Zamorano: Escuela Agrícola Panamericana, 2013.
11. Gomes B, Lima CS, Silva M, Noll FB. High Number of Species of Social Wasps (Hymenoptera, Vespidae, Polistinae) Corroborates the Great Biodiversity of Western Amazon: a Survey from Rondônia, Brazil. *Sociobiology* *67*(1): **2020**. 112-120.
12. Duarte C. Metodología para la evaluación de la calidad sensorial de los alimentos. Ciencia y Tecnología de Alimentos. *27*, **2017**. 31-38.
13. NC ISO 11035: 2015. Análisis sensorial. Identificación y selección de descriptores para el establecimiento de un perfil sensorial mediante un enfoque multidimensional.

14. Cartier R, Rytz A, Lecomte A, Poblete F, Krystlik J, Belin E, Martin N. Sorting procedure as an alternative to Quantitative Descriptive Analysis to obtain a product sensory map. *Food Qual Prefer* 2006; 17(7): 562-71.
15. Moussaoui KA, Varela P. Exploring consumer product profiling techniques and their linkage to a quantitative descriptive analysis. *Food Qual Prefer*; 21: 2010, 1088–99. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2010.09.005>.
16. Delarue J, Sieffermann JM. Sensory mapping using Flash profile. Comparison with a conventional descriptive method for the evaluation of the flavor of fruit dairy products. *Food Qual Prefer*; 15, 2004: 383–92. [https://doi.org/10.1016/S0950-3293 \(03\)00085-5](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(03)00085-5)
17. Ramón LG, Camacho MA, Reyes V, Rodríguez M, Shaín AJ. Correlación entre el perfil descriptivo cuantitativo y perfil flash de hamburguesas de pescado barrilete negro (*Euthynnuslineatus*). *Nacmeh*; 4(2): 2010, 55-68.
18. Wolfschoon-Pombo A. Cream cheese: historical, manufacturing, and physico-chemical aspects. *Int.Dairy J.*; 117, 2021: 104948. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2020.104948>.
19. Rodríguez I. Perfil Flash y método CATA para la caracterización sensorial con evaluadores no entrenados. *CiencTecnolAliment*; 34 (2) 2024: 78-87. Disponible en <http://revcitecal.iiia.edu.cu/re-vista/index.php/RCTA/article/view/746>.

**Received:** [25 febrero 2025] **Accepted:** [24 mayo 2025] **Published:** [15 junio 2025] /

**Citation:** Doyharzabal-Jiménez, J; Rodríguez, I; Pérez, D. Evaluación sensorial de diferentes tipos de quesos untados con jueces entrenados y consumidores mediante el perfil descriptivo cuantitativo y el método perfil flash. *Bionatura* 2025. Volumen 10, (No 2). 10.70373/RB/2025.10.02.8

Peer review information: Bionatura thanks the anonymous reviewers for their contribution to the peer review of this work using <https://reviewerlocator.webofscience.com/>

All articles published by Bionatura Journal are freely and permanently accessible online immediately after publication, without subscription charges or registration barriers.

---

Publisher's Note: Bionatura stays neutral concerning jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)