

# CARACTERIZACIÓN SENSORIAL DE HELADOS DE COCO POR CONSUMIDORES

*Cira Duarte-García<sup>\*1,2</sup>, Isbet Martínez-Acevedo<sup>2</sup> y Lázaro A. Sánchez-Peraza<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Centro de Investigaciones para la Industria Alimenticia. Carretera al Guatao km 3½, CP 17100, Cuba.*

<sup>2</sup>*Instituto de Farmacia y Alimentos. Universidad de La Habana, CP 13600, Cuba*

<sup>3</sup>*Facultad de Química. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona. Universidad de La Habana, Cuba.*

*E-mail: cira@iiaa.edu.cu*

*Recibido: 22-02-2026 / Revisado: 15-03-2026 / Aceptado: 01-04-2026 / Publicado: 03-04-2026*

## **RESUMEN**

El objetivo de este trabajo es caracterizar sensorialmente helados de coco empleando consumidores. Participaron 100 personas, a las que se le suministraron dos muestras de helado, cada uno elaborado con el ingrediente: saborizante en pasta de coco de un proveedor distinto (A y B). La caracterización sensorial se llevó a cabo con el método CATA, abreviatura en inglés de “*check-all-that-apply*”, por lo que en la boleta de evaluación se presentó una escala hedónica de siete categorías y la lista de términos a marcar. Los datos se introdujeron en el programa XL STAT. Ambos helados gustaron, el elaborado con el ingrediente del proveedor A alcanzó un nivel de agrado correspondiente a “me gusta extremadamente” y el del proveedor B a “me gusta poco”. El

helado (proveedor A) fue descrito por los consumidores, con los términos: color blanco, sabor a coco, sabor lácteo, sabor graso, dulce, sabroso, buena calidad y cremoso, mientras, el helado con el ingrediente del proveedor B, con los mismos términos, pero agregaron, sabor artificial y mala calidad. Los resultados confirmaron que es posible el uso de consumidores en la caracterización sensorial de este tipo de producto.

**Palabras claves:** helados, saborizante en pasta, consumidores, nivel de agrado, método CATA

## **ABSTRACT**

**Sensory characterization of coconut ice cream by consumers.**

The aim of this work was sensory characterize coconut ice cream using consumers. 100 people participated, who were

given two samples of ice cream, each made with the ingredient: coconut paste flavoring from a different supplier (A and B). The sensory characterization was carried out with the CATA method, stand for “check-all-that-apply”, so a hedonic scale of seven categories and the list of terms to be marked were presented on the evaluation report. Data were entered into the XL STAT program. Both ice creams were liked, the one made with the ingredient from supplier A reached a level of liking corresponding to “I like it extremely” and that from supplier B to “I like little”. The ice cream (supplier A) was described by consumers with the terms: white color, coconut flavor, dairy flavor, fatty, sweet, tasty, good quality and creamy, while, the ice cream with the ingredient from supplier B, with the same terms, but they added artificial taste and poor quality. The result confirmed that it is possible the use of consumers in the sensory characterization of this product type.

**Key Words:** ice creams, paste flavoring, consumers, level of satisfaction, CATA method

## INTRODUCCIÓN

El helado de crema, alimento con un alto valor nutricional y energético, es uno de los más preferidos y es precisamente sus características organolépticas, apariencia, sabor y textura, las que lo distinguen y emplean los consumidores habituales como señal de su calidad sensorial (1), y que a su vez son proporcionadas por los ingredientes añadidos al helado, entre los que se destacan, la leche, la grasa, la crema, saborizantes, entre otros, que contribuyen a la liberación del sabor e imparten a la mezcla, una textura suave y cremosa.

El uso del ingrediente: saborizante en pasta, incrementa la uniformidad del sabor y mejora la distribución de este en la masa del helado. Con las pastas se consiguen sabores naturales y colaboran en la generación de texturas cremosas (2). Reemplazan totalmente a los saborizantes y colorantes ya que por su formulación especial están todos los parámetros de

sabor, color y acidez adecuadamente balanceados. Por lo que en los últimos años se ha incrementado su comercialización e importación al país como ingrediente.

En la caracterización sensorial de alimentos, una de las tendencias es al uso de consumidores, ya sea, porque abaratan los costos que se incurren en el entrenamiento o ha sido comprobada la efectividad de su empleo (3, 4). Lo cierto es que, con esta práctica se otorga el lugar que tienen dichos evaluadores en el paradigma de calidad actual, debido a que con la aceptación y preferencia de un producto en el mercado se garantiza su éxito y posicionamiento, y a su vez, permite a los productores tomar decisiones sobre la compra o no de un ingrediente (5). Este trabajo tiene como objetivo: caracterizar sensorialmente helados de coco empleando consumidores.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los helados a caracterizar fueron helados de crema elaborados con el ingrediente: saborizante en pasta de coco de dos diferentes proveedores internacionales, a quienes por discreción se les denominó (A y B). Participaron 100 personas, número mínimo establecido por la NC ISO 11136 (6) relacionada con la aplicación de pruebas hedónicas en condiciones controladas.

La muestra de consumidores estuvo integrada por estudiantes y trabajadores de la Facultad de Química de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, a quienes previamente se les preguntó si eran consumidores habituales de helado y específicamente de sabor coco. Las sesiones se llevaron a cabo en un aula, y fueron dirigidas por un profesor de la asignatura: Química Orgánica, y se controló que se cumplieran las condiciones que garantizaran el éxito de la actividad.

La caracterización sensorial de los helados de coco se llevó a cabo con el método CATA abreviatura en inglés de “check-all-that-apply” (3,7). La boleta de evaluación suministrada a los consumidores (Tabla 1) contenía una escala hedónica de siete

puntos reconocida como sensible y de fácil comprensión (8) y una lista de términos donde algunos correspondían a atributos

intrínsecos a la calidad sensorial de los helados informados por Duarte y col (1,5), y otros representaban antónimos de los términos.

**Tabla 1. Boleta suministrada a los consumidores habituales para la evaluación del helado sabor coco**

A Ud. se le ha suministrado una muestra de helado para que lo deguste. Nos sería de utilidad que brinde información sobre lo que se solicita. Gracias por su colaboración.

Producto: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

**Marque con una X en la categoría que corresponda a su nivel de agrado**

Categoría de nivel de agrado	Marque
Me gusta extremadamente	
Me gusta mucho	
Me gusta poco	
Ni me gusta ni me disgusta	
Me disgusta poco	
Me disgusta mucho	
Me disgusta extremadamente	

**Marque con una X en la categoría que corresponda a su nivel de agrado**

Términos	Marque
Color blanco	
Sabor a coco	
Sabor artificial	
Sabor graso	
Sabor lácteo	
Dulce	
Sabroso	
Buena calidad	
Sabor rancio	
Poco dulce	
Cremoso	
Derretimiento rápido	
Poco cremoso	
Desabrido	
Mala calidad	

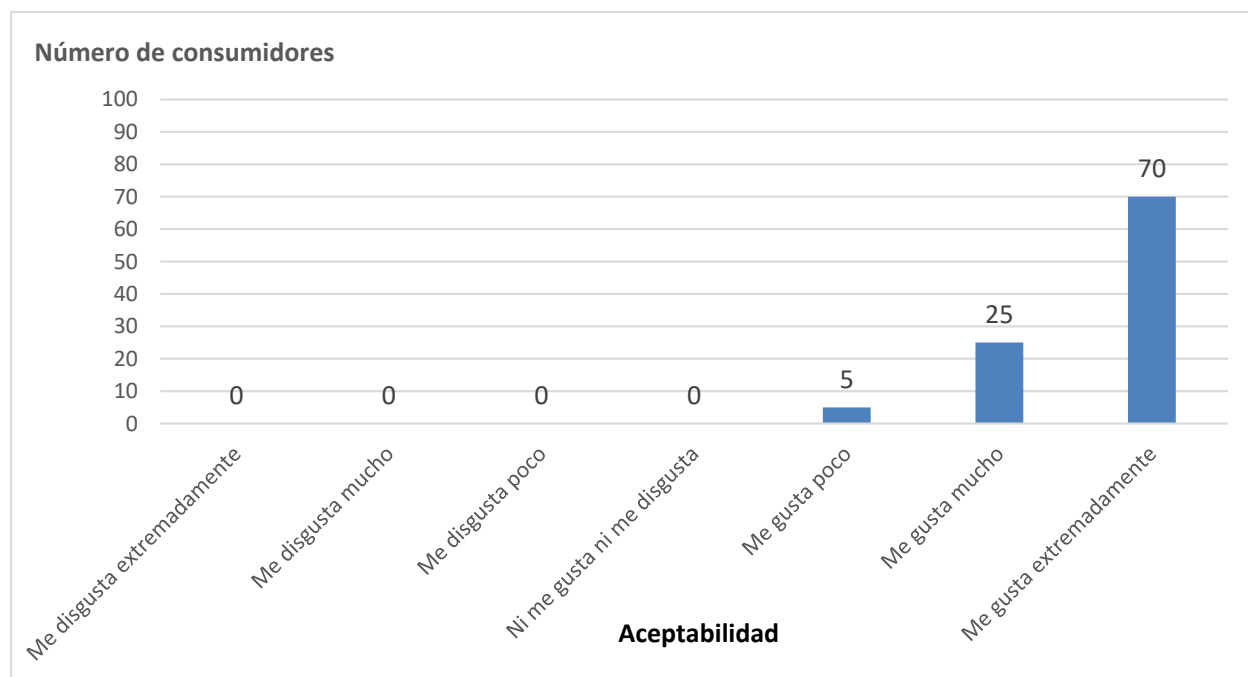
Los datos relativos al nivel de agrado y los términos mencionados por los consumidores en la aplicación del método *CATA* se introdujeron en XL-STAT (9), programa que contiene una serie de métodos estadísticos y descriptivos que permiten desde el análisis de gráficos de barras y tablas de contingencia hasta los Análisis de Correspondencia, Factorial Múltiple y el Test de Cochran, este último útil para evaluar si son significativas las diferencias entre los términos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

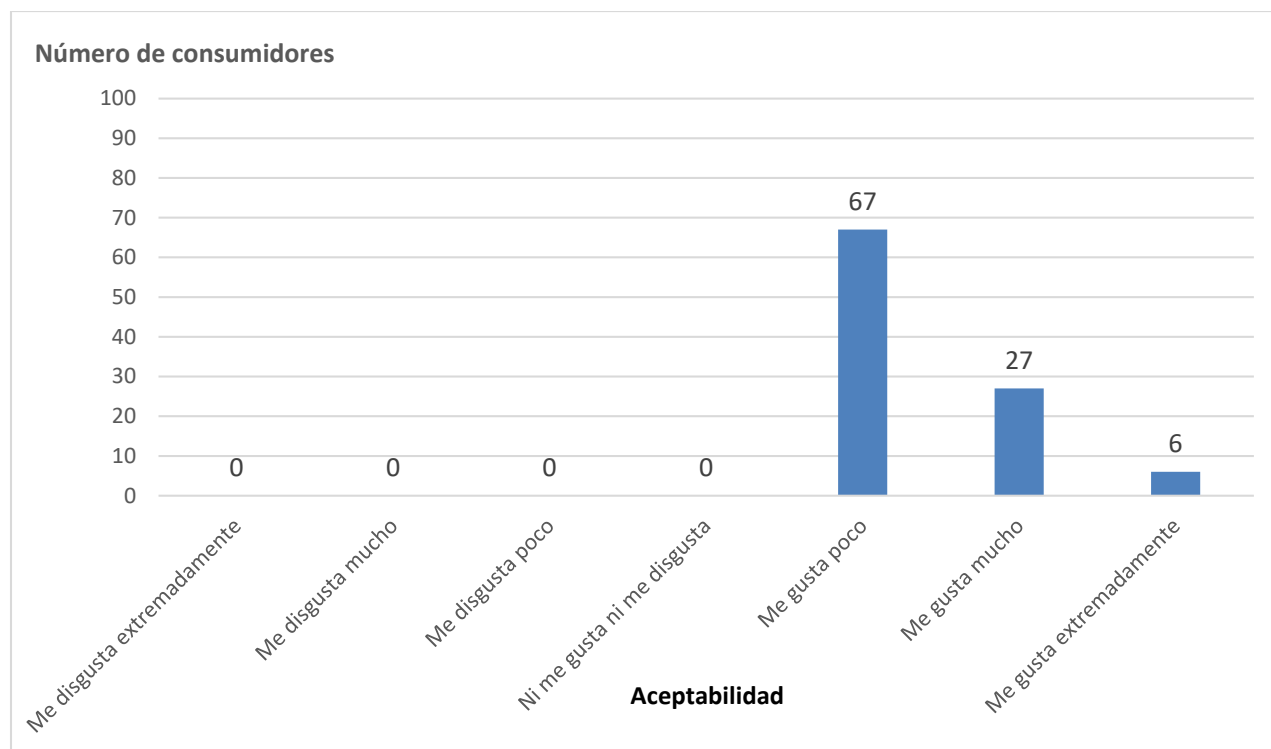
Sobre el nivel de agrado del helado de coco elaborado con el saborizante en pasta del proveedor A: de forma general, alcanzó la categoría de “Me gusta extremadamente”, según los resultados del procesamiento de los datos.

De manera particular, la Figura 1, exhibe la distribución del número de respuestas de los consumidores por categoría en la escala hedónica utilizada y demuestra que la mayoría de las evaluaciones se concentraron en categorías altas de aceptabilidad.

Sobre el nivel de agrado del helado de crema elaborado con el saborizante en pasta del proveedor B: de forma general, alcanzó la categoría de “Me gusta poco”, según los resultados del procesamiento de los datos. De manera particular, la Figura 2, exhibe la distribución del número de respuestas de los consumidores por categoría, y demuestra que las evaluaciones se concentraron en categorías correspondientes a la zona de aceptabilidad, concentrándose la mayoría en la categoría límite de aceptación



**Fig. 1. Distribución del número de respuestas de los consumidores por categoría para el helado de crema con saborizante en pasta de coco. Proveedor A.**



**Fig. 2. Distribución del número de respuestas de los consumidores por categoría para el helado de crema con saborizante en pasta de coco. Proveedor B.**

Los resultados alcanzados en cuanto a los niveles de agrado de los helados de coco degustados son lógicos, si se tiene en cuenta que el helado es uno de los alimentos lácteos más preferidos, ya sea porque los consumidores lo consideran refrescante, o por la variabilidad de notas que pueden encontrar en su sabor, o por su textura cremosa que perciben al paladearlo (1,5,10). Para profundizar en los términos hedónicos mencionados por los consumidores para ambos helados de crema elaborados con los saborizantes en pasta de diferentes proveedores (A y B, en la Tabla 2, se exhibe la comparación múltiple derivada del procesamiento en el programa XL-STAT

Se observa, que existen diferencias significativas para los helados de ambos proveedores en cuanto a los términos: sabor artificial, sabor graso, sabor rancio, con mayor frecuencia de mención para los helados con saborizante en pasta del

proveedor B. Se precisa, que el rancio, se atribuye a la presencia de los dos primeros sabores y a su intensidad, que pudieran haber sido interpretado por estos evaluadores, como un sabor rancio, y coincide con el sabor graso y regusto marcado que caracteriza al helado elaborado con el ingrediente pasta de coco del proveedor citado (11).

Se observan, diferencias significativas en el término sabroso, buena calidad y mala calidad, atributos hedónicos que permite a los consumidores una valoración integral, y que están relacionados con su satisfacción para los helados (1,12). En este caso se comprobó que los dos primeros términos (considerados como atributos deseables), fueron citados con menor frecuencia, mientras que, mala calidad (atributo no deseable) con mayor, en la degustación del helado con saborizante en pasta de coco del proveedor B con respecto al helado con el ingrediente del proveedor A.

El resultado en cuanto a la mención de los términos hedónicos, está en correspondencia con el nivel de agrado alcanzado en la degustación del helado con saborizante en pasta de coco del proveedor B por parte de los consumidores

encuestados, quienes lo valoraron como “me gusta poco”, y a su vez está relacionado con la cuantificación en zonas altas de intensidad del sabor graso y regusto, en el perfil establecido por los catadores (11)..

**Tabla 2. Comparación múltiple derivada del procesamiento de los términos**

Atributos	Helado con saborizante en pasta de coco.	
	Proveedor A	Proveedor B
Color blanco	0,950 (a)	0,920 (a)
Sabor coco	0,100 (a)	0,970 (a)
Sabor artificial	0,024 (a)	0,100 (b)
Sabor lácteo	0,980 (a)	0,920 (a)
Sabor graso	0,008 (a)	0,540 (b)
Dulce	0,980 (a)	0,900 (a)
Sabroso	0,930 (a)	0,280 (b)
Buena calidad	0,900 (a)	0,350 (b)
Poco dulce	0,002 (a)	0,010 (a)
Sabor rancio	0,000 (a)	0,240 (b)
Cremoso	0,930 (a)	0,910 (a)
Mala calidad	0,000 (a)	0,530 (b)
Derretimiento rápido	0,007 (a)	0,015 (a)
Poco cremoso	0,009 (a)	0,009 (a)
Desabrido	0,000 (a)	0,022 (a)

Letras distintas indican diferencias significativas

Se destaca. que la mención de las notas: artificial, graso, rancio, han sido recurrentes en perfiles establecidos con

anterioridad para sabores coco, según lo demuestra la caracterización sensorial de saborizantes de coco realizada por

Duarte (13), Duarte y Ortega (14) y el lenguaje estandarizado propuesto por ambos autores (15), en donde se aclara que dichas notas pudieran estar atribuidas a que en la elaboración del saborizante se utilizan compuestos químicos que no están presentes en la fruta original y son adicionados por el aromatista para acentuar y redondear las notas características del fruto.

La Figura 3, exhibe los términos presentes y ausentes según los consumidores habituales encuestados en la degustación del helado de crema con saborizante en pasta de coco del proveedor A, mientras que, la Figura 4, los referentes al helado de crema con saborizante en pasta de coco del proveedor B.

Si se analizan los que fueron marcados con un porcentaje mayor de frecuencia superior al 40 %, se confirma que los consumidores describieron al helado de crema elaborado con el saborizante en pasta del proveedor A con los términos: color blanco, graso, lácteo, dulce, sabroso, buena calidad y cremoso, y en el caso del helado elaborado con el saborizante en pasta

del proveedor B, con los mismos términos, pero añadieron la nota artificial y mala calidad.

Los términos con que los consumidores describen a los helados de coco elaborados con los saborizantes en pasta de los proveedores estudiados (A y B) y su correspondencia con los descriptores establecidos en el perfil con catadores (11), así como con los mencionados en trabajos anteriores para ese sabor pero con saborizantes líquidos (13, 14), corroboran la validez de los resultados, la posibilidad del uso de consumidores para caracterizar sensorialmente alimentos (3, 7), y sobre todo de este tipo de producto.

Por otra parte, los datos obtenidos pueden ser de interés para los productores que emplean saborizantes en pasta de los proveedores estudiados en este trabajo (A y B), auxiliándolos en la toma de decisiones en cuanto al uso de uno u proveedor en dependencia de su existencia y estabilidad de comercialización en el mercado.

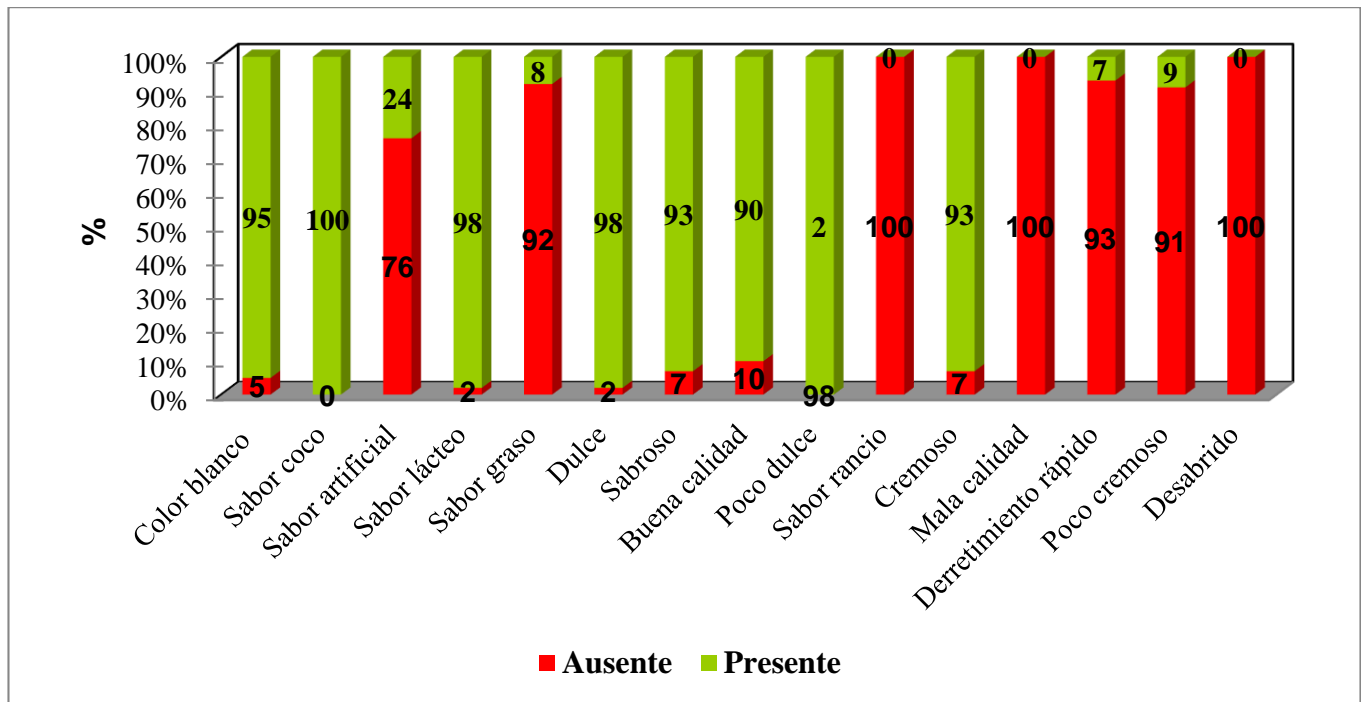
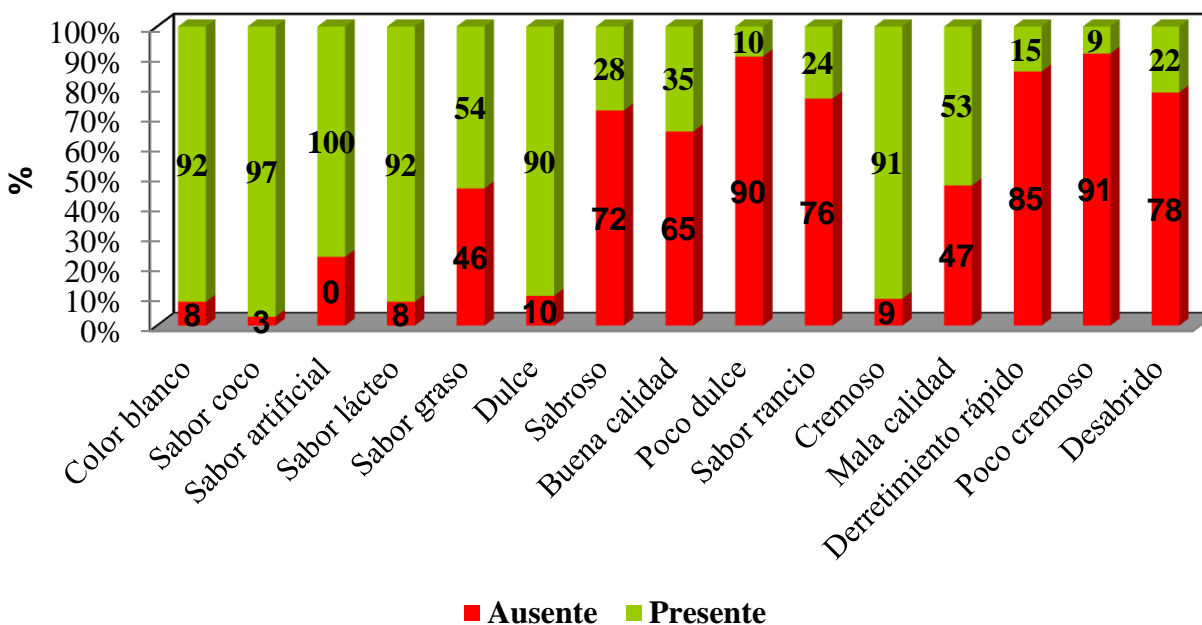


Fig. 3. Porcentaje en que los términos están presentes (zona verde) y ausentes (zona roja) para el helado de crema con saborizante en pasta de coco del proveedor A.



**Fig. 4. Porcentaje de los términos que están presentes (zona verde) y ausentes (zona roja) para el helado de crema con saborizante en pasta de coco del proveedor B.**

## CONCLUSIONES

Los helados con saborizantes en pasta de coco de los proveedores A y B, alcanzaron un nivel de agrado de “me gusta extremadamente” y “me gusta poco” respectivamente.

Los términos con que describieron los consumidores al helado elaborado con el saborizante en pasta del proveedor A, fueron: color blanco, sabor a coco, sabor lácteo, sabor graso, dulce, sabroso, buena calidad y cremoso, y al helado con el ingrediente del proveedor B, con los mismos, y agregaron: sabor artificial y mala calidad. Se confirmó que es posible el uso de consumidores en la caracterización sensorial de este tipo de producto.

## REFERENCIAS

1. Duarte C., Martínez I, Sánchez AL. Identificación de atributos intrínsecos al helado que usan los consumidores como señales de su calidad sensorial. *Cienc Tecnol Aliment* 2023; 33(1): 50-3. Disponible en

<http://revcital.iiia.edu.cu/revista/index.php/RCTA/article/view/421>

2. Rondón M, Gutiérrez S, Nuñez de Villavicencio M, Roncal E, Cabrera I, Pita Y. Desarrollo de un saborizante en pasta de fresa. *Cienc Tecnol Aliment* 2015; 25(3): 1-5. Disponible en <http://revcital.iiia.edu.cu/revista/index.php/RCTA/article/view/246>

3. Ares G, Jaeger SR. Check-all-that-apply: influence of attribute order on sensory product characterization. *Food Qual Prefer* 2013; 28: 141–53.

4. Ares G, Varela P. *Consumer-Based Methodologies for Sensory Characterization Methods in Consumer Research*. Cambridge: Elsevier Ltd; 2018. pp.187- 209.

5. Duarte C. *Modelo de evaluación de la calidad sensorial para la Industria Alimentaria (tesis doctoral)*. La Habana: Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana; 2018.

6. NC ISO 11136. Análisis sensorial- Metodología- Guía General para la realización de pruebas hedónicas con consumidores en un área controlada. Cuba; 2021.
7. Rodríguez I. Perfil Flash y método CATA para la caracterización con evaluadores no entrenados. Cienc Tecnol Aliment 2024; 34 (2): 78-87. Disponible en <http://revcitecal.iiia.edu.cu/revista/index.php/RCTA/article/view/746>
8. Rodríguez I, Llanes L, Duarte C. Comparación entre escalas tipo likert y hedónicas para la evaluación de la aceptación de barras energéticas. Cienc Tecnol Aliment 2024; 34 (1): 74-80. Disponible en <http://revcitecal.iiia.edu.cu/revista/index.php/RCTA/article/view/730>
9. XL STAT. Perpetual. 2.2 x 64 Multilingual. exe; 2019.
10. Duarte C. Perfil sensorial de textura del helado con almendras. Cienc Tecnol Aliment 2019; 29(2): 9-16. Disponible en <http://revcitecal.iiia.edu.cu/revista/index.php/RCTA/article/view/19>
11. Martínez I. Caracterización sensorial de helados de crema elaborados con saborizantes en pasta (tesis de maestría). La Habana: Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana; 2024.
12. Duarte C, Martínez I, Sánchez LA. Caracterización sensorial de helados de fresa por consumidores. Cienc Tecnol Aliment 2024; 34(3): 55-63. Disponible en <http://revcitecal.iiia.edu.cu/revista/index.php/RCTA/article/view/759>
13. Duarte C. Formación de evaluadores y caracterización de aromas artificiales para helados (tesis de maestría). La Habana: Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de la Habana; 1999.
14. Duarte C, Ortega A. Formación de jueces analíticos en aromas para helados. Alimentaria 2000; 6(303): 39-44.
15. Duarte C, Ortega A. Lenguaje estandarizado en aromas para helados. Alimentaria 2003; 10(347): 91-7.