

DEFINICIÓN DE ATRIBUTOS DE CALIDAD SENSORIAL PARA LA MORTADELA "AURORA"

*Melissa Bárbara Martell-Armenteros*¹ y Cira Duarte-García^{1,2}*

*¹Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia. Carretera al Guatao km 3 ½,
La Habana, CP 17100, Cuba. E-mail: melibma@gmail.com*

²Dpto. Alimentos. Instituto de Farmacia y Alimentos. Universidad de La Habana. La Habana CP 13600, Cuba.

Recibido: 02-02-2025 / Revisado: 25-02-2025 / Aceptado: 01-03-2025 / Publicado: 30-04-2025

RESUMEN

Este estudio se realizó en el Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia, con el objetivo de definir los atributos de calidad sensorial para el producto cárnico mortadela elaborado por su Planta Piloto de Carne y comercializado bajo la marca "Aurora". En la búsqueda de atributos participaron catadores y expertos, y el método de generación correspondió al de lista previa, el listado presentado incluía 18 atributos, y se les orientó marcar solo aquellos que se consideraran determinantes para la liberación del producto al mercado. Se definieron siete atributos: 1) conformación del embutido, 2) color (aspecto interno), 3) tipicidad del olor, 4) tipicidad del sabor, 5) condimentación, 6) firmeza y 7) facilidad de rebanado, los cuales son más precisos en número y contenido,

en concordancia con los criterios estandarizados para establecer atributos involucrados en la calidad sensorial de los alimentos.

Palabras clave: atributos, calidad sensorial, mortadela

ABSTRACT

Definition of attributes of sensory quality for mortadella.

This study was carried out in the Research Institute of Food Industry, with the aim of defining the attributes of sensory quality for the product meat mortadella, elaborated by their Plant Pilot of Meat and marketed under the mark "Aurora ". In the search of attributes, tasters and experts participated, and the used generation method corresponded that of previous list. The presented listing included 18 attributes, and they were guided to mark alone those that were considered determinant

for the liberation from the product to the market. Seven attributes finally were established: 1) conformation of the sausage, 2) color (internal aspect), 3) typical smell, 4) typical flavor, 5) condiment, 6) stability and 7) easiness of having sliced, which are more precise in number and content, in accordance with the standardized criteria for stablishing attributes involved in de sensory quality of foods.

Keywords: attributes, sensory quality, mortadella

INTRODUCCIÓN

Las mortadelas son productos de la preferencia de los consumidores habituales. Se definen según la NC 1364 (1): como un producto elaborado con carne de res y/o cerdo, carne recuperada mecánicamente (CRM) y/o subproductos, con o sin grasa, molida y mezclada, formando una pasta fina, con sales, aditivos, extensores y condimentos, con inclusiones de grasa no mayores de 1 cm o no, embutido en envoltura natural, artificial impermeable o permeable fundamentalmente gruesa (120 mm) y sometida a un proceso de cocción o ahumado, el producto cocido puede presentar o no humo líquido en su formulación.

La evaluación de la calidad sensorial de la mortadela es realizada según lo dispuesto en la Instrucción S.C.C 2.13.02.01 (2) basada en los fundamentos teóricos generales de la metodología del Procedimiento Analítico de Evaluación Sensorial (PAES), que ha sido derogada debido a insuficiencias en los tres componentes o elementos que integran la calidad sensorial de los alimentos que son: atributos, estándares y métodos según Duarte (3). En el caso del elemento: atributos, se ha comprobado experimentalmente la poca precisión de estos condicionada por su contenido y cantidad (4).

En el caso particular de los productos cárnicos, se comprobó experimentalmente los atributos de un embutido, confirmando también, problemas en su precisión (3). Teniendo en cuenta los antecedentes planteados, la existencia en el Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia (IIIA) de una

Planta Piloto de Carne con una producción estable de mortadela "Aurora " y la necesidad de realizar una evaluación precisa y confiable, se hace este trabajo con el objetivo de definir los atributos de calidad sensorial de dicho producto.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en el IIIA. Participaron siete catadores, cinco de la Planta Piloto de Carne y dos del Laboratorio Central. También, 10 expertos en productos cárnicos de los centros: IIIA, Laboratorio de higiene de los alimentos perteneciente al Ministerio de la Agricultura (MINAGRI), Instituto de Farmacia y Alimentos (IFAL), Empresa cárnica, así como integrantes del Comité Técnico de Normalización (CTN) de Evaluación Sensorial de Cuba.

Para la búsqueda de los atributos se aplicó el método de lista previa descrito en la NC ISO 11035 (5). Por lo que a los catadores y expertos se les presentó una boleta de evaluación con 18 atributos relacionados con la mortadela, la mayoría de ellos indicados en la Instrucción S.C.C 2.13.02.01 (2), y otros vinculados a la experiencia en la evaluación del producto o mencionados por los consumidores habituales de embutidos (6), y se les orientó marcar solo aquellos atributos que se consideraran determinantes para su liberación al mercado según lo dispuesto en la NC 1286-2 (7).

Los atributos marcados por los participantes fueron analizados, eliminándose aquellos que no alcanzaron el 50 % de frecuencia de mención según lo indicado (7).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1, exhibe la frecuencia de mención de los 18 atributos listados para la mortadela, por los catadores y expertos que participaron. Los señalados con letra negrita, corresponden a los que fueron marcados con un porcentaje menor al 50 %, valor establecido como límite para demostrar que estos no representan atributos de calidad sensorial (7), ya sea porque no varían perceptiblemente en función de las características de la materia prima y del proceso de

elaboración del alimento, o que la presencia de defectos en ellos no causan insatisfacciones y rechazos del alimento por el

consumidor, por lo que fueron eliminados.

Tabla 1. Frecuencia con que marcaron los atributos listados

Número	Atributos	Evaluadores y número de veces que marcaron		
		Catadores (7)	Expertos (10)	%
1	Forma	3	4	47
2	Tamaño	2	4	35
3	Superficie externa	2	3	29
4	Conformación del embutido	7	10	100
5	Superficie interna	3	5	40
6	Masa	2	5	41
7	Color	7	10	100
8	Tipicidad del olor	7	10	100
9	Tipicidad del sabor	7	10	100
10	Salinidad	3	7	58
11	Condimentación	4	7	64
12	Dureza	4	7	64
13	Cohesividad	2	5	41
14	Facilidad al rebanado	7	10	100
15	Elasticidad	2	2	23
16	Masticación	2	4	35
17	Jugosidad	1	2	30
18	Contenido de grasa	3	3	37

En el caso del aspecto externo, los atributos: forma, tamaño y superficie, obtuvieron porcentajes menores al 50 %. Sin embargo, conformación del embutido, sugerido por Duarte (3), a partir del estudio del valor de las medias geométricas de los atributos antes citados, recibió el 100 %. Esto se pudiera atribuir a que lo consideraron como un atributo más conveniente e integrador. Los expertos plantearon que en su defecto sería posible emplear: calidad de la apariencia, o calidad en la presentación, atributos que también, englobarían

dichos términos. Se destaca, que los tres atributos mencionados al inicio, se presentan juntos en la hoja de cata para la evaluación de la mortadela por el PAES (2). Sin embargo, en esta ocasión se situaron por separado, para facilitar que los catadores y expertos emitieran su criterio. En el caso del aspecto interno, solo el atributo color recibió el 100 %, lo que se atribuye a que este representa un atributo intrínseco a la calidad sensorial del producto (6,8,9). Por otra parte, contrasta el atributo: superficie, que alcanzó porcentaje

menor al 50 %, y los catadores lo catalogaron como un atributo descriptivo, y no, de calidad sensorial, cuestión en que coincidieron los expertos, debido a que la superficie de la masa siempre va a ser la misma, heterogénea, algo porosa y con la presencia del condimento.

En el caso del aspecto interno, se destaca que el atributo superficie coincide con el que menor valor de la media geométrica alcanzó en la primera reducción de descriptores realizada a los atributos establecidos en el PAES para otro embutido según un estudio realizado por Duarte (3), al no resultar significativo en términos de intensidad, ni de frecuencia de mención, criterio determinante para su aceptación o no como atributo (5).

En el caso del olor y sabor, tipicidad, que integra calidad e intensidad, y a su vez se relaciona con los ingredientes empleados, alcanzaron el 100 %. Esto es razonable, ya que las afectaciones en dicho atributo implican: desde la no liberación del producto al mercado, rechazos por el consumidor, y hasta la interposición de demandas. Por otra parte, la salinidad y condimentación, presentados juntos en la Instrucción S.C.C 2.13.02.01 (2), exhibieron porcentajes mayores al 50 %. Los catadores y expertos opinaron dejar solo condimentación, lo cual es lógico, si se considera que la función de la sal es también, condimentar.

En el caso de la textura: facilidad al rebanado alcanzó el 100 %. Esto pudiera atribuirse a que es un atributo relacionado con el uso funcional del producto cárnico mortadela, y a su vez, está condicionado por su textura: compacta, firme, descriptor último que indica un nivel de dureza moderado según la norma de vocabulario (10). No obstante, el atributo dureza obtuvo un porcentaje menor al 100 %, correspondiente al 64 %. Por lo explicado, en consenso con los catadores y expertos se acordó considerar: firmeza, como un atributo más conveniente para la evaluación de la mortadela.

También, en el caso de la textura: masticabilidad (esfuerzo requerido para masticar el embutido hasta un estado listo para

su deglución) y elasticidad (rapidez de recuperación del embutido a partir de una deformación) alcanzaron un valor menor al 50 %, y fueron clasificados por los encuestados como atributos descriptivos. Esto es razonable, si se tiene en cuenta lo descrito en la metodología del perfil de textura (11), y los criterios de la NC 1286-2 (7). Es preciso destacar que ambos atributos son presentados juntos en la hoja de cata propuesta por el PAES para el producto mortadela (2).

Con respecto a la textura, los atributos: jugosidad (relacionado con la percepción del agua absorbida o liberada por el embutido) y contenido de grasa (percepción de la cantidad o calidad de grasa en la superficie o en el cuerpo del embutido) (10), alcanzaron un porcentaje menor que el 50 %, y los catadores y expertos los catalogaron como atributos descriptivos. Esto es razonable, al no considerarse la mortadela como jugosa, ni percibirse la grasa en categorías altas de intensidad con respecto a otros embutidos según la ficha descriptiva publicada por Zamora (12).

La Tabla 2, exhibe los atributos resultantes del estudio en contraste con los atributos establecidos en la Instrucción para productos cárnicos (2). Se constata, que la propuesta resultante es más precisa en cantidad y número, con solo un atributo cada vez a evaluar, lo que elimina la confusión y ambigüedad que se pudiera presentar al valorar en un mismo punto varios atributos.

Los resultados del trabajo realizado posibilitarán una valoración más integral y objetiva de la calidad sensorial de la mortadela "Aurora", al facilitar el trabajo de la comisión sensorial de Planta Piloto de Carne, y contribuir una rápida y confiable liberación de dicho producto al mercado, todo lo cual resulta ventajoso en la gestión de la calidad de los alimentos.

Tabla 2. Atributos resultantes del estudio realizado con catadores y expertos en contraste con los sugeridos en la Instrucción para productos cárnicos vigente

Atributos resultantes del estudio	Atributos en la Instrucción vigente
1.Conformación del embutido	1.Forma, tamaño y superficie
2.Color	2.Superficie
	3.Color
3.Tipicidad del olor	4.Tipicidad del olor
4.Tipicidad del sabor	5.Tipicidad del sabor
5.Condimentación	6.Salinidad y condimentación
6.Firmeza	7. Dureza, cohesividad, facilidad al rebanado
7.Facilidad al rebanado	
	8. Elasticidad masticación
	9.Jugosidad, contenido de grasa

CONCLUSIONES

Se definieron siete atributos de calidad sensorial: conformación del embutido, color, tipicidad del olor, tipicidad del sabor, condimentación, firmeza y facilidad de rebanado, para la evaluación de la mortadela “Aurora” elaborada en la Planta Piloto de Carne del IIIA.

REFERENCIAS

1. NC 1364. Carne y Productos cárnicos- Mortadelas- Especificaciones. Cuba; 2021.
2. Instrucción S.C.C 2.13.02.01. Evaluación Sensorial de productos cárnicos procesados. Manual de instrucciones del sistema de control de la calidad. Minal. Cuba; 2002.
3. Duarte C. Modelo de evaluación de la calidad sensorial para la industria alimentaria cubana (tesis doctoral). Cuba: Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana; 2017.

4. Duarte C. Valoración de atributos establecidos para controlar la calidad sensorial. Cienc Tecnol Aliment 2017; 27 (2): 23-30. Disponible en: <https://www.revcitecal.iiiia.edu.cu/revista/index.php/RCTA/article/view/144>
5. NC ISO 11035. Análisis sensorial. Identificación y selección de descriptores para el establecimiento de un perfil sensorial mediante un enfoque multidimensional. Cuba; 2015.
6. Duarte C, Sánchez L, García Y. Identificación de atributos intrínsecos al jamón visking que usan los consumidores como señales de su calidad sensorial. Cienc Tecnol Aliment 2023; 33 (1): 54-58. Disponible en: <https://www.revcitecal.iiiia.edu.cu/revista/index.php/RCTA/article/view/422>
7. NC 1286-2. Modelo integral para la evaluación de la calidad sensorial en la gestión de la calidad de los alimentos. Parte 2- Fase involucrada en la calidad sensorial. Cuba; 2020.
8. Lima JD, de Carvalho F, da Silva F, Rangel A, Novaes L, Difante G. (2016). Intrinsic factors affecting sheep meat quality: a review. Rev Colomb Cienc Pecu 2016; 29: 3-15.
9. Aboah J, Lees N. Consumer’s use of quality cues for meat purchase: Research trends and future pathways. Meat Science 2020, 166 (April), Article 108142. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108142>
10. NC ISO 5492. Análisis Sensorial-Vocabulario. Cuba; 2021.
11. NC ISO 11036. Análisis sensorial-Metodología Perfil de Textura. Segunda edición. Cuba; 2024.
12. Zamora E. Evaluación objetiva de la calidad sensorial de los productos procesados. Editorial Universitaria. La Habana; 2007.