

Elaboración de embutido cárnico “Salchichón” con harina de ahuyama (Cucúrbita Máxima L) como agente aglutinante

Orlando Bautista A.¹
Yenni Mindreth Caviedez²

RESUMEN

La investigación fue basada en evaluar la aplicación de la harina del fruto de la ahuyama en la sustitución parcial de la harina de trigo utilizada en productos cárnicos comerciales, más específicamente en un salchichón tipo cocido comercial. Además de evaluar los parámetros sensoriales que la harina de ahuyama generaba en las personas que consumen normalmente salchichón. Los resultados fueron satisfactorios porque se pudo conocer una respuesta afectiva de los consumidores habituales del salchichón hacia los tratamientos planteados; la intención fue sustituir parcialmente la harina de trigo por una harina de ahuyama en tres diferentes concentraciones de esta última en salchichón. Para la mayoría de los evaluadores o consumidores el salchichón tuvo una aceptación de que le agradaba mucho aproximada del 64% en cuanto al sabor para los tratamientos T2-878 y T3-500; para el resto de los parámetros sensoriales los valores estuvieron más repartidos entre sí. Llegando a la conclusión de que la harina obtenida del fruto de la ahuyama es una materia prima que se puede utilizar como sustituto de la harina de trigo tradicional, y que además se puede llegar a mejorar la obtención y aplicación en otros productos cárnicos que utilicen mayor cantidad de especias, para así enmascarar el olor y sabor que muchas personas no les agrada del fruto de la ahuyama.

Palabras Clave: Ahuyama, Cárnicos, Cucúrbita máxima l, harina, salchichón.

ABSTRACT

The investigation was based on evaluating the application of the flour of the fruit of the pumpkin in the partial substitution of the flour of wheat used in commercial meat products, more specifically in a commercial type cooked sausage. In addition to evaluating the sensory parameters that the pumpkin flour generated in people who normally eat sausage. The results were satisfactory because it was possible to know an effective response of the habitual consumers of the sausage towards the proposed treatments; the intention was to partially replace the wheat flour with a smoke meal in three different concentrations of the latter in sausage. For most evaluators or consumers the sausage had an acceptance that it liked very much about 64% in terms of the taste for the treatments T2-878 and T3-500; for the rest of the sensory parameters the values were more distributed among themselves. Concluding that the flour obtained from the fruit of the smoke is a raw material that can be used as a substitute for traditional wheat flour, and that it can also be improved to obtain and apply in other meat products that use more amount of spices, to mask the smell and taste that many people do not like the fruit of the smoke.

Key Words: Pumpkin, meat, Cucúrbita máxima l, flour, sausage.

¹ Docente Investigador de la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, MS© Ciencia Tecnologia de Pamplona, Grupo de Investigación GIPTA, inagro.orlando@gmail.com

² Estudiante de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, Grupo de Investigación GIPTA, ymcaviedes@unicesar.edu.co

I. INTRODUCCIÓN

La industria de embutidos cárnicos requiere una opción diferente a la harina de trigo tradicional con funcionalidad adecuada para producir diferentes productos. Las características reológicas del embutido cárnico dependerán de la parte fisicoquímicas de la harina ahuyama y de las variedades seleccionadas.

Según las previsiones más recientes, las existencias mundiales de cereales en 2013 se situarán en un 5 % menos que el año anterior. De acuerdo con los pronósticos actuales, la relación entre las existencias y la utilización de cereales a escala mundial se situará en el 20,5 %, esto es, 2 puntos porcentuales menos que en 2011/12 y solo 1,7 puntos porcentuales por encima de su nivel más bajo jamás, registrado en 2007/08, del 18,8 %. Se prevé que las reservas mundiales de trigo disminuyan hasta en un 11 % menos, se debe principalmente a la disminución prevista de las existencias en China y la India, que contrarrestará con creces el leve incremento registrado en los Estados Unidos.

El acusado descenso respecto de la campaña anterior responde principalmente a la reducción de las existencias en los países de la Comunidad de Estados Independientes (CEI) debido a unas cosechas decepcionantes, en China a causa del fuerte uso interno, en la UE como consecuencia de una disminución de la producción y en los Estados Unidos a raíz de un aumento del uso de piensos en el país.

II. MATERIALES Y MÉTODOS.

El tipo de investigación que se empleara en este proyecto es de carácter experimental con

enfoque descriptivo, el cual permitirá realizar el proceso de obtención de la harina y elaboración del embutido cárnico, controlando las variables que puedan intervenir en el proceso de elaboración del producto; efectuando el respectivo análisis de las características fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales; en la búsqueda de adquirir un producto final que cumpla con los estándares de calidad e inocuidad para consumo humano de acuerdo con la normatividad colombiana vigente.

Para la obtención del producto se plantearán formulaciones, debido a esto, para obtener mayor precisión y franqueza en la comparación de los tratamientos se aplicará un diseño completamente al azar que constará de tres tratamientos y cuatro repeticiones, en el cual se presentará una variación en sus componentes como lo son el porcentaje de harina de ahuyama, harina de plátano hartón y proteína de soya. Además, se realizará una variación de humedad en cada repetición, que serán comparados en términos de calidad y fisicoquímicamente con un testigo (Bienestarina) teniendo en cuenta la normatividad vigente acerca de los parámetros seguros de cada materia prima como lo son la NTC 267, NTC 2799 Y CODEX STAN 175-1989, con el fin de evaluar el efecto de una harina alimenticia compuesta.

Los cereales aportan gran variedad de nutrientes necesarios para el desarrollo de los organismos; además de funciones especiales en la elaboración de embutidos cárnicos por su efecto ligante, retención de agua. Sin embargo, se hace necesario evaluar las características fisicoquímicas y funcionales de la harina de ahuyama (cucúrbita máxima l), determinando el porcentaje necesario para igualar la funcionalidad de la harina de trigo.

Por tal motivo; la obtención de la harina de ahuyama es fundamental en el desarrollo de la investigación; además, para el alcance de los objetivos plantados el acondicionamiento del fruto de la ahuyama, los materiales y métodos se hace esencial.

En el secado de la pulpa de la ahuyama el método debe ser preciso para garantizar las características fisicoquímicas de la harina y obtener la funcionalidad máxima contempladas en la NTC 267; dentro de las cuales encontramos características específicas para la harina, como la determinación del contenido de humedad normalizada por la NTC 529.

Una vez obtenido los resultados de la valoración de las características fisicoquímicas de la harina procedemos a características funcionales las cuales nos brinda un amplio campo de aplicación en diferentes escenarios de la industria alimentaria; en la industria de embutidos cárnicos nos interesa y conviene la capacidad de absorción de agua que se encuentra en promedio de 4,74g/g, además de la proteína disponible de 7,21 g/100 g (Gladiana Praderes et al, 2010) favorece a la viscosidad de la emulsión cárnica mejorando su textura.

En la elaboración de embutidos cárnicos, los gustos y demandas socioeconómicas de los consumidores están en constante cambio, deseando productos más naturales y económicos por lo cual es necesario para el desarrollo de la investigación realizar la elaboración del embutido cárnico tipo cocido “salchichón” con la harina de ahuyama (cucúrbita máxima I) obtenida en las instalaciones de la universidad. Para la elaboración del salchichón es indispensable tener en cuenta los aditivos e

insumos normalizados de acuerdo a la NTC 1325, estos serán adicionados a la mezcla de carne (res, cerdo, pollo, equino, entre otras), grasa de cerdo, aislado de soya y agua helada o hilo según la formulación y parámetros legales.

Tabla 1.

Porcentaje de harina en los tratamientos.

TRATAMIENTOS	Harina de Ahuyama	Harina de Trigo
T1- 465	70%	30%
T2- 878	50%	50%
T3- 500	30%	70%
T- Testigo	Salchichón Comercial	

FUENTE: Autores

A. Población:

La población para efectuar la investigación experimental será de 20.000 kg de Ahuyama (cucúrbita máxima). que concierne a la población mensual que importa el mercado municipal de Aguachica – Cesar, información obtenida a través de administrador del mercado municipal.

B. Muestra:

El tamaño de la muestra será determinado por la cantidad necesaria de ahuyama (cucúrbita máxima), en la obtención de las harinas para la elaboración de cada uno de los tratamientos trazados en el diseño experimental, con el fin de evaluar las características fisicoquímicas, sensoriales y microbiológicas del producto final.

III. RESULTADOS Y DISCUSIONES.

En la industria cárnica se utilizan agentes aglutinantes que provienen de diferentes productos primarios (maíz, yuca, papa, trigo,

entre otros); Con la elaboración de este proyecto de investigación se espera obtener una materia prima seca para las industrias cárnicas diferentes y con mejores características que la utilizada tradicionalmente. Sin embargo, se espera que los resultados arrojen datos favorables que ayuden a solventar las necesidades de los productores de embutidos cárnicos tanto en la parte económica de las empresas, como en la parte social del país en la creación de nuevas alternativas de producción, transformación y comercialización de productos de origen primarios como lo es el fruto de la ahuyama.

La evaluación sensorial del producto cárnico se realizó una prueba de aceptación de los diferentes parámetros como la apariencia, sabor, olor y textura; con los estudiantes del programa de ingeniería agroindustrial de la Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica. Además, se les pidió que escogieran entre los tres tratamientos cual era el más parecido al salchichón comercial presentado en la prueba. La prueba sensorial de los tratamientos dejo en consecuencia que la gran mayoría de los encuestados tuvieron una gran aceptación del T3-500 y además de ser el tratamiento más parecido al testigo (salchichón comercial).

En la evaluación del parámetro de la apariencia en el T1-465 arrojó un promedio en la escala valorativa de 3 (Es indiferente), para el T2-878 el promedio en la escala valorativa fue de 4 (Agrada ligeramente) y para el T3-500 arrojó un promedio en la escala valorativa de 5 (Agrada mucho). Sin embargo, cada uno de los tratamientos obtuvo porcentajes diferentes en el parámetro de la apariencia, el T1-465 el 45% de los encuestados dijo que le agradaba ligeramente, el 27% dijo que era indiferente y

el otro 27% dijo que le desagrada ligeramente. Para el T2-878 el 64% de los encuestados dijo que le agradaba ligeramente y el 36% dijo que le agradaba mucho. Para el T3-500 el 73% dijo que le agradaba mucho y el 27% que le agradaba ligeramente; como se muestra en la Tabla # 2.

Tabla 2.

Resultados de la evaluación sensorial de la apariencia.

PARÁMETROS APARIENCIA			
	T1 465	T2 878	T3 500
PROMEDIO	3	4	5
ESCALA VALORATIVA			
DESAGRADA MUCHO	0%	0%	0%
DESAGRADA LIGERAMENTE	27%	0%	0%
ES INDIFERENTE	27%	0%	0%
AGRADA LIGERAMENTE	45%	64%	27%
AGRADA MUCHO	0%	36%	73%

Fuente: Autores

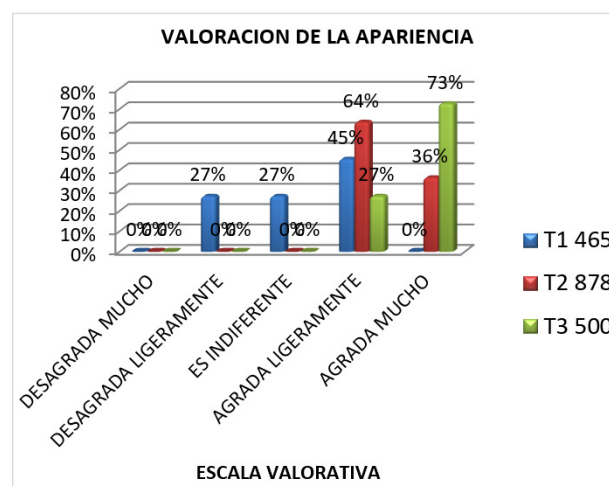


Figura 1: Valoración de la apariencia de los tratamientos.

Fuente: Autores

En la evaluación del parámetro del sabor en el T1-465 arrojó un promedio en la escala valorativa de 3 (Es indiferente), mientras que el T2-878 y el T3-500 arrojó un promedio en la escala valorativa de 5 (Agradaba mucho) para ambas. Para cada uno de los tratamientos en cuanto al parámetro del sabor, los porcentajes de aceptación fueron diferentes, el T1-465 el 36% de los encuestados dijo que le es indiferente, el 27% dijo que le desagrada mucho, general este tratamiento no gusto en lo particular. Para el T2-878 el 64% de los encuestados dijo que le agradaba mucho y el 27% dijo que le agradaba ligeramente. Para el T3-500 el 64% dijo que le agradaba mucho y el 36% que le agradaba ligeramente; como se muestra en la Tabla # 3.

Tabla 3.

Resultados de la evaluación sensorial del sabor.

PARÁMETROS SABOR			
	T1 465	T2 878	T3 500
PROMEDIO	3	5	5
ESCALA VALORATIVA			
DESAGRADA MUCHO	27%	0%	0%
DESAGRADA LIGERAMENTE	18%	0%	0%
ES INDIFERENTE	36%	9%	0%
AGRADA LIGERAMENTE	9%	27%	36%
AGRADA MUCHO	9%	64%	64%

Fuente: Autores

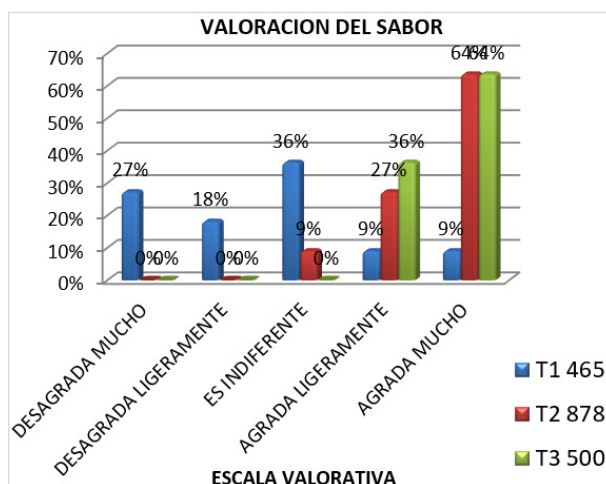


Figura 2: Valoración del sabor en los tratamientos.

FUENTE: Autores

En la evaluación del parámetro del olor, en el T1-465 el promedio en la escala valorativa de 3 (Es indiferente), para el T2-878 el promedio en la escala valorativa fue de 4 (Agradaba ligeramente) y en cuanto al T3-500 arrojó un promedio en la escala valorativa de 5 (Agradaba mucho). Para cada uno de los tratamientos en cuanto al parámetro del olor, los porcentajes de aceptación fueron diferentes, el T1-465 el 27% de los encuestados dijo que le es indiferente, otro 27% dijo que le agradaba ligeramente. Para el T2-878 el 45% de los encuestados dijo que le agradaba mucho y el 45% dijo que le agradaba ligeramente. Para el T3-500 el 55% dijo que le agradaba mucho y el 45% que le agradaba ligeramente; como se muestra en la Tabla # 4.

Tabla 4.
Resultados de la evaluación sensorial del olor.

PARÁMETROS OLOR			
	T1 465	T2 878	T3 500
PROMEDIO	3	4	5
ESCALA VALORATIVA			
DESAGRADA MUCHO	18%	0%	0%
DESAGRADA LIGERAMENTE	18%	0%	0%
ES INDIFERENTE	27%	9%	0%
AGRADA LIGERAMENTE	27%	45%	45%
AGRADA MUCHO	9%	45%	55%

Fuente: Autores

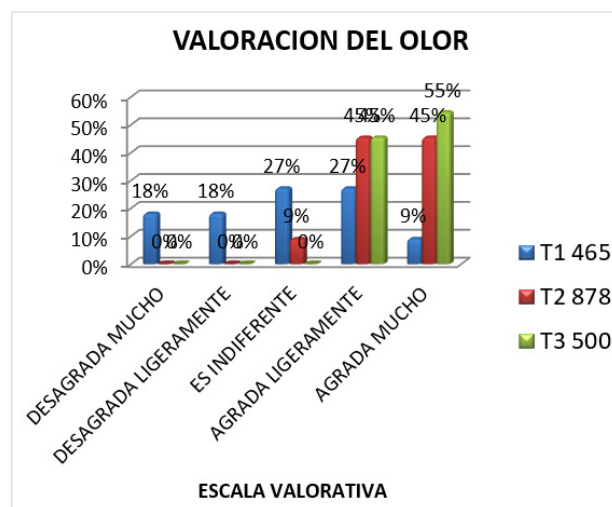


Figura 3: Valoración del olor en los tratamientos.
FUENTE: Autores

En la evaluación del parámetro de la textura, en el T1-465 el promedio en la escala valorativa de 3 (Es indiferente); para los T2-878 y T3-500 el promedio en la escala valorativa fue de 4 (Agrada ligeramente) respectivamente. Frente a cada uno de los tratamientos en cuanto al parámetro de la textura, los porcentajes de aceptación en el T1-465 el 27% le desagradaba ligeramente, 27% Es

indiferente, otro 27% que le agradaba ligeramente. En cuanto el T2-878 el 45% de los encuestados dijo que le agradaba mucho y el 45% dijo que le agradaba ligeramente. Para el T3-500 el 45% dijo que le agradaba mucho y el 45% que le agradaba ligeramente; como se muestra en la Tabla # 5.

Tabla 5.
Resultados de la evaluación sensorial de la textura.

PARÁMETROS TEXTURA			
	T1 465	T2 878	T3 500
PROMEDIO	3	4	4
ESCALA VALORATIVA			
DESAGRADA MUCHO	18%	0%	0%
DESAGRADA LIGERAMENTE	27%	0%	0%
ES INDIFERENTE	27%	0%	9%
AGRADA LIGERAMENTE	27%	55%	45%
AGRADA MUCHO	0%	45%	45%

Fuente: Autores

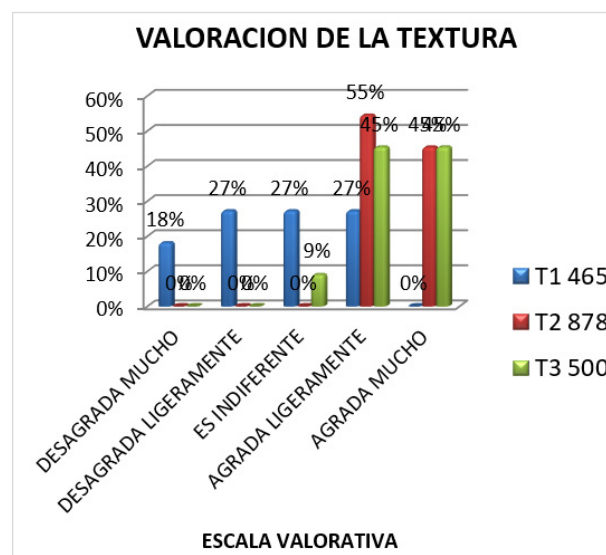


Figura 4: Valoración de la textura en los tratamientos.
FUENTE: Autores

Con la evaluación de los análisis fisicoquímicos de los tratamientos se puede establecer la variación de los parámetros por la sustitución parcial de la harina trigo por harina de ahuyama, entre los más representativos tenemos el aumento del porcentaje de carbohidratos y mejora la retención de agua en los embutidos cárnicos. Sin embargo, el tratamiento que arrojó resultado más balanceado fue el T2-878 ya que tiene mejores características en cuanto al porcentaje de proteína, carbohidratos y valor calórico que los otros dos tratamientos; además de una mayor cantidad de ceniza y menor cantidad de grasa presentes en el salchichón. Como se muestra en la figura 5.

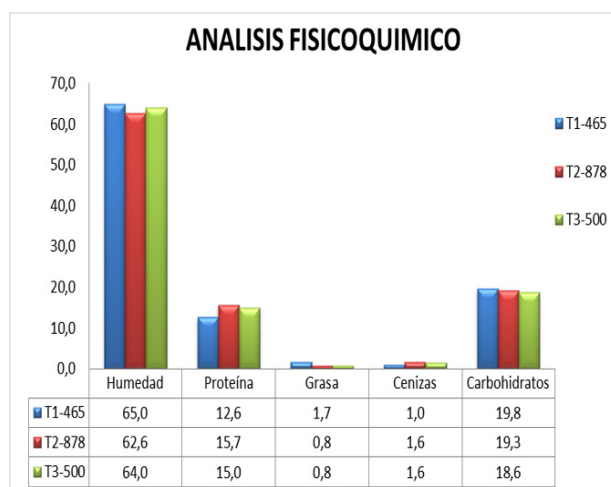


Figura 5: Análisis fisicoquímico de los tratamientos.
FUENTE: Autores

IV. CONCLUSIONES

Del desarrollo de la investigación se puede concluir que la harina obtenida del fruto de la ahuyama logra sustituir en gran medida las características de la harina de trigo tradicional, ya que alcanza valores similares en los parámetros fisicoquímicos en el salchichón. Sin embargo, se debe mejorar la aceptabilidad del sabor y olor del fruto de la ahuyama presente en

el salchichón, al igual que el color presente en el embutido.

Esta investigación deja como conclusión que en otros productos en el cual se utilicen más especias se pueda camuflar mejor el olor y sabor de la harina obtenida del fruto de la ahuyama; sería interesante la aplicación de la harina en embutidos cárnicos crudos o cocidos como en los diferentes tipos de chorizo y carne para hamburguesa.

V. REFERENCIAS

- DG, S., Yoo, S.-H., Hurst, P., & Jane, J. (2005). CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES Y FISICOQUIMICAS DE CALABAZA (CUCURBITA MAXIMA D) ALMIDONES FRUTA DURANTE LA COSECHA. CARBOHYDRATE POLIMERS, 153-163.
- Dorantes, L., Aparicio, G., & Ramirez, A. (2011). Improving water swolubility of natural antibacterials to inhibit important bacteria in meat products. Procedia food science, 173-177.
- Gladiana Praderes*, Auris García y Emperatriz Pacheco† Laboratorio de Bioquímica de Alimentos del Instituto de Química y Tecnología, de la Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Apdo. 4579. Maracay 2101. Aragua. Venezuela
- HADNA-ÆEV,T.D., TORBICA,A., and HADNA-ÆEV,M. (2011). Rheological properties of wheat flour substitutes/alternative crops assessed by Mixolab. Procedia Food Science 1, 328-334.Ref Type: Journal
- Humedad isothermas de adsorción de guar (Cyamopsis tetragonoloba) de fibra y goma guar se divide LWT - Ciencia y Tecnología

- de Alimentos, 44 (4) (2011), pp 969-975
- WANG,Y.F., SHAO,J.J., ZHOU,C.H., et al. (2012). Food preservation effects of curcumin microcapsules. Food Control 27, 113-117. Ref Type: Journal
- WEISS,J., GIBIS,M., SCHUH,V., and SALMINEN,H. (2010). Advances in ingredient and processing systems for meat and meat products. Meat Science 86, 196-213. Ref Type: Journal
- ZAPATA,M.E., CAMOLETTO,S., and TORRENT,M.C. (2010). Estimación del contenido de hierro, ácido fólico, tiamina, riboflavina y niacina en alimentos elaborados con harina de trigo enriquecida. Revista Española de Nutrición Comunitaria 16, 77-82. Ref Type: Journal
- P. Fustier, Castaigne F., Turgeon SL, Biliaderis CG, interacciones Harina constituyentes y su influencia sobre la reología de la masa y la calidad de semi-Galletas dulces, Journal of Cereal Science, Volumen 48, Número 1, julio 2008, páginas 144-158, ISSN 0733 a 5210, 10.1016/j.jcs.2007.08.015. RK Vishwakarma, EE.UU. Shivhare, SK Nanda