



# Utilización de almidón de papa y gel de pectina en la preparación de salchicha baja en grasa

**Autor:** Marina Guevara Valencia

**Área de Investigación:** Biomedicina

**Tipo de Autor:** Docente y Profesional de la salud

**Institución:** Universidad Veracruzana

**Año Residencia:** 2008

**Hospital:** hospital

**Matrícula/Número Personal:** 10821

**Teléfono Laboral:** (272)724-0120

**Teléfono Particular:** (272)725-0548

**Email:** mgvfcq@hotmail.com

**Coautores:** Ma del Rocio Bulás Mendoza, Ma. del Carmen Vázquez Muñoz

**Número de registro:** 1

**Dependencia:** Facultad de Ciencias Químicas

**Extensión:**

**Teléfono Celular:** 272-127-0331

**Email Alternativo:** mguevara@uv.mx

## Argumentación teórica:

La obesidad es un riesgo de salud asociado a enfermedades metabólicas, ésta puede predisponer a los individuos a hiperlipidemia, hipercolesterolemia, diabetes e hipertensión (Altshul, 2002). Una dieta recomendable es aquella en la cual no más del 30% de las calorías provienen de las grasas (Giese, 2001). También Huffman (2003), recomendó que menos del 10% de la energía provenga de grasas saturadas y que el consumo de grasas poliinsaturadas no deba exceder al 10% del total de la energía. El 13% restante de la energía o menos deben proveerse de grasa monoinsaturada. Esta es una de las causas por las que se ha estudiado ampliamente sobre sustitutos de grasa en los embutidos. Estos productos han propiciado la búsqueda de procesos para reducir el contenido de grasa y la meta final ha sido reducir el contenido de grasa de los productos logrando retener sus características sensoriales como sabor y textura. Para retener estas características cuando el contenido de grasa es reducido se usan ligantes y extendedores los cuales pueden ser adicionados a las formulaciones cárnicas para mejorar las propiedades de atado de agua y grasa, para mejorar rendimientos en la cocción y mejorar características de rebanado, cortado y sabor (Giese, 2001). Esta es una de las razones para disminuir la grasa de los embutidos sustituyendo ésta por almidón de papa y gel de pectina logrando retener sus características sensoriales como sabor y textura.

## Argumentación empírica:

Las salchichas se han convertido en un alimento común entre la población infantil y de adolescentes, por lo que sustituir el porcentaje de la grasa presente en este producto contribuirá

a evitar en los consumidores el riesgo de enfermedades metabólicas.

## Planteamiento del problema:

Sustituir en salchichas que son consideradas alimentos de elevado consumo los altos niveles de grasa por sustitutos vegetales sin modificar las características fisicoquímicas y organolépticas del producto.

## Objetivo General:

Elaborar salchichas en las que se sustituya parte de los ingredientes cárnicos que aportan grasa por almidón de papa y gel de pectina evaluando el producto mediante análisis bromatológico y organoléptico.

## Metodología:

Se presenta un estudio de tipo cuantitativo; de asociación causal: descriptivo, comparativo y analítico. Se seleccionaron seis marcas comerciales de salchichas eligiendo entre ellas productos de varios precios y de fabricación nacional. La caracterización fisicoquímica se lleva a cabo con los siguientes análisis: Aw (cuantificación de agua), cenizas, cloruros, fosfatos, grasa, humedad, nitritos, proteína de acuerdo a los métodos de AOAC; el de color se realizó empleando el sistema CIELab, el perfil de textura se realizó por el método Szczesniak (1975). Con el propósito de conocer la preferencia entre las salchichas comerciales, se aplicó una prueba de ordenamiento, los resultados obtenidos permitieron elaborar una formulación estándar a la que se sustituye 25, 50 y 75% de grasa empleando almidón de papa y gel de pectina. Los productos sustituidos son

evaluados fisicoquímica y sensorialmente además se aplicó una prueba de comparación entre la salchicha estándar y el producto elegido en la prueba de ordenamiento y se realiza el análisis estadístico de los resultados obtenidos.

### Resultados:

Las marcas seleccionadas fueron Parma, Zwan, Fud, Kir, Riojano y Los Ángeles. En el análisis bromatológico, los contenidos de carbohidratos totales obtenidos, de las diferentes marcas comerciales estudiadas, varían entre 28.43 y 39.18%, este rango es mayor que el porcentaje de 11.5% reportado por Egan (2002); los resultados de la determinación de proteínas varía de 9.49 a 12.75% y son menores que el valor reportado de 15.2% (Hart y Fisher, 2001). Los valores obtenidos experimentalmente del contenido de cenizas, humedad, grasas, fosfatos, nitritos y cloruros son aproximados a los reportados por la bibliografía. Los resultados del análisis de color muestran que en tres coordenadas medidas, el valor de "a" es el que refleja de mejor forma el color real del producto, ya que este parámetro indica la variación en los rojos, los valores obtenidos en este mismo parámetro reflejan que 5 de las 6 salchichas analizadas son semejantes, con excepción de la salchicha marca Los Ángeles que tiene una coloración de un rojo más intenso debido a la adición de un colorante. Todas las salchichas presentan valores de Aw muy semejantes, con excepción de la marca KIR, que es ligeramente más elevado. La prueba de ordenamiento señaló el siguiente orden de preferencia Zwan > Parma > Kir. El valor obtenido en el análisis de grasas en la salchicha estándar 15.31%, es ligeramente mayor que el 14% reportado por Hart y Fisher (2001) y los resultados obtenidos del análisis de salchichas comerciales se encuentran entre 8.93 y 14.33%. Al comparar la sustitución de salchichas con cada uno de los geles se puede observar que el porcentaje de humedad que presentan las salchichas sustituidas con almidón de papa al 25, 50 y 75% es menor que las sustituciones respectivas elaboradas con gel de pectina. La cantidad de grasa que presentan las salchichas sustituidas con gel de almidón de papa al 50 y 75% es mayor que las sustituidas en la misma proporción con gel de pectina. Al aumentar el nivel de sustitución almidón de papa o gel de pectina, disminuye la proporción de grasa y el contenido de humedad aumenta, la formación del color rojo en las salchichas

sustituidas es más intenso y hay una mejor formación de la piel. Los valores de actividad de agua para los diferentes niveles de sustitución (0.982-0.993) tuvieron muy poca variación entre ellos y el valor obtenido para la formulación estándar fue ligeramente menor que los presentados para las salchichas sustituidas. La evaluación sensorial de las salchichas sustituidas con almidón de papa resultó aceptable a diferencia del otro sustituto empleado.

### Discusión:

Se obtuvieron productos con características fisicoquímicas semejantes al estándar, por lo que se considera factible la sustitución de las salchichas empleando gel de pectina y almidón de papa. Al comparar sensorialmente las salchichas sustituidas con gel de pectina (50 % y 75 %) contra la formulación estándar éstas resultaron desagradables. La sustitución de ingredientes cárnicos en las salchichas con almidón de papa (25%, 50% y 75%) cumplen con los valores establecidos con la NOM y fueron aceptadas satisfactoriamente en la evaluación sensorial.

### Referencias Bibliográficas:

1. Altshul, A. M. (2002), "Low-Calorie Foods", *Food Technology*, Vol. 49 (4), pp. 153-155.
2. Aurand, L. (2002), "Food Composition and Analysis", Editorial. Van Nostrand Reinhold. USA, pp. 596-620.
3. Beiken S. (1999), "Sensory and Mechanical Assessment of the Quality of Frankfurters", *Journal of Texture Studies*, Vol. 21(6), pp. 385-409.
4. Bourne, M. (2001), "Texture Profile Analysis", *Food Technology*, Vol. 43 (5), pp. 62-67.
5. Egan, H. (2002), "Análisis Químico de los alimentos de Pearson", Compañía Editorial Continental S.A., México, pp. 393-492, 1990.
6. Frey, W. (2003), "Fabricación fiable de embutidos", Editorial Acribia., España, pp. 47-63.
7. Giese, J. (2001), "Developing Low-Fat Meat Products.", *Food Technology*, Vol. 46(4), pp. 80-88.
8. Hart, L. y Fisher, H. (2001), "Análisis Moderno de los Alimentos", Editorial Acribia, España, Págs. 217-248.
9. Huffman, J. Connor, S. and Connor, W. (2003), "Position of the American Diet Association: fat replacements", *Journal of the American Dietetic Association*, Vol. 91(10), pp. 1285-1288.
10. Kramlich, W., Pearson, M., Tauber, W. (2004), "Meat Processing", The AVI Publishing Company, Inc., pp. 48-52, 69-71 y 122-135.
11. Ley General de Salud. (2007), última actualización, al 18 de Diciembre.
- Price, J. and Schweigert, B. (2005), "The Science of meat and meat products", Third Edition., Food and Nutrition Press Inc, pp. 439-443, 473-478, 457-460 y 463.
12. Pszczola, E. (2004), "Pectin's Functionality Finds Use in Fat-Replacer Market", *Food Technology*, Vol. 45(12), pp. 116-117 y 118