

## ¿Cuánta soya, grasa y sal/sodio contienen los chorizos comerciales?

### How much soy, fat, and salt/sodium do commercial sausages contain?

Vania Palma-González<sup>a</sup>, Samantha J. Cadena-Ramírez<sup>b</sup>, Emili X. Montiel-Resendis<sup>c</sup>, Darien Ramírez-Martínez<sup>d</sup>, Abigail Trejo-Peña<sup>e</sup>, Quinatzin Y. Zafra-Rojas<sup>f</sup>, Esther Ramírez-Moreno<sup>g</sup>

#### Abstract:

Chorizo is considered a processed meat product, blanched or matured, stuffed, made from meat and fat from slaughter animals. The objective of this study was to evaluate the amount of soy, fat and salt contained in commercial sausages, considering the regulations that govern these products. A search for chorizos was carried out in supermarkets located in Mexico City, State of Mexico and Hidalgo. The labeling of 12 chorizo brands was analyzed and compared, considering 100 g of product, taking into account the energy, proteins, carbohydrates, fats, fiber and sodium provided by these products. The commercial chorizos evaluated presented amounts of fat (0.33 to 13.8%) and sodium (between 1.3 and 10 g). According to the provisions of NOM-051-SCFI / SSA1-2010, products that exceed the content >10% of saturated fat and >300 mg of sodium must include warning stamps "*Saturated fat excess*" and "*Sodium excess*". For its part, the amount of soy was not reported in all the products evaluated, however, if the amount of fiber reported in their nutritional table, which could justify the vegetable content from soy in the sausages, which presented amounts from 0.33 to 4.1%

#### Keywords:

Chorizo, nutritional composition, soy, fat, salt

#### Resumen:

El chorizo es considerado como un producto cárnico procesado, escaldado o madurado, embutido, elaborado con base de carne y grasa de animales de abasto. El objetivo del presente estudio fue evaluar la cantidad de soya, grasa y sal que contienen los chorizos comerciales considerando la normativa que rige estos productos. Se realizó una búsqueda de chorizos en los supermercados situados en la Ciudad de México, Estado de México e Hidalgo. Se analizó y comparó el etiquetado de 12 marcas de chorizo considerando 100 g de producto tomando en cuenta la energía, proteínas, carbohidratos, grasas, fibra y sodio que aportan estos productos. Los chorizos comerciales evaluados presentaron cantidades de grasa (0.33 a 13.8 %) y sodio (entre 1.3 hasta 10 g). De acuerdo a lo establecido en la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, los productos que exceden el contenido >10% de grasas saturadas y >300 mg de sodio se les debe incluir sellos de advertencia "*Exceso de grasa saturada*" y "*Exceso de sodio*". Por su parte, la cantidad de soya no fue reportada en todos los productos evaluados, sin embargo, sí, la cantidad de fibra que se reporta en la tabla nutrimental de los mismos, lo que podría justificar el contenido vegetal a partir de soya en los chorizos, los cuales presentaron cantidades de 0.33 a 4.1%.

#### Palabras Clave:

<sup>a</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, <https://orcid.org/0000-0001-8694-0164>, Email: [vanish.pg@gmail.com](mailto:vanish.pg@gmail.com)

<sup>b</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, <https://orcid.org/0000-0001-8120-1282>, Email: [samcadena2912@gmail.com](mailto:samcadena2912@gmail.com)

<sup>c</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, <https://orcid.org/0000-0001-9836-1303>, Email: [emiliiximena@gmail.com](mailto:emiliiximena@gmail.com)

<sup>d</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, <https://orcid.org/0000-0003-4510-0649>, Email: [darienramirezmtz@gmail.com](mailto:darienramirezmtz@gmail.com)

<sup>e</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, <https://orcid.org/0000-0002-2343-5870>, Email: [abmi.trejo14@gmail.com](mailto:abmi.trejo14@gmail.com)

<sup>f</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, <https://orcid.org/0000-0002-5295-9972>, Email: [quinatzin\\_zafra@uaeh.edu.mx](mailto:quinatzin_zafra@uaeh.edu.mx)

<sup>g</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, <https://orcid.org/0000-0002-9928-8600>, Email: [esther\\_ramirez@uaeh.edu.mx](mailto:esther_ramirez@uaeh.edu.mx)

## Introducción

El chorizo es considerado como un producto cárnico procesado, fresco, escaldado o madurado, embutido, elaborado con base en carne y grasa de animales de abasto. La proporción de los ingredientes depende del tipo de chorizo (rojo o verde), de la variedad (almendrado, apiñonado, comercial y especial) y del gusto del productor. Cabe destacar que, existen cuatro ingredientes básicos en la producción del chorizo: carne, grasa, especias y pigmento. La carne es la que se encuentra en mayor proporción, las especias, tales como la pimienta y el comino son las que brindan aroma y sabor, los pigmentos como el pimentón son responsables de brindar color y algunas ocasiones también sabor.<sup>1</sup> La grasa, le proporciona humedad y sabor al producto, sin embargo, cuanto más saturada, más rápido es el enranciamiento del chorizo.<sup>2</sup> De acuerdo a la NOM-122-SSA1-1994<sup>3</sup> está permitido que estos productos contengan 2% de proteína asilada de soya.

En términos generales a los chorizos se les puede clasificar en cuatro categorías: de primera o especial (hechos con lomo o jamón); de segunda o categoría industrial, (contienen 50% de lomo o jamón de cerdo y 50% de carne de ternera); de tercera (elaborada con 75% de carne de vacuno y 25% de cerdo); de cuarta o tipo económico (contiene carne de vacuno, otros tipos de carne o sustitutos de carne y/o adicionadas con grasa de cerdo).<sup>4</sup> La NOM-145-SSA1-1995,<sup>5</sup> clasifica al chorizo dentro del grupo de productos cárnicos troceados y curados. La calidad de estos productos también depende del contenido de grasa, ya que esta puede variar entre 20 y 30% para productos de alta calidad y de hasta 40% en productos más económicos.<sup>6</sup> En la norma técnica NTON 03 103-16<sup>7</sup> se menciona que, para el chorizo, el valor permitido de grasa total será del 40%, indicando que el contenido de grasa animal deberá ser igual o mayor al 51% de la grasa total.

El exceso de sal utilizado en estos productos cárnicos es usado para prolongar su vida media, mejorar el sabor, y, además, enmascarar sabores amargos que a veces se generan durante los procesos de elaboración industrial.<sup>8</sup>

El objetivo principal de este estudio fue evaluar la cantidad de soya, grasa y sal que contienen los chorizos comerciales considerando la normativa que rige estos productos.

## Metodología

Se realizó una búsqueda de chorizos en los supermercados situados en la Ciudad de México, Estado de México e Hidalgo.

Se analizó y comparó el etiquetado de 12 marcas de chorizo. La información fue procesada utilizando un programa de Microsoft-Excel 2018. Para llevar a cabo una comparación entre las muestras se incluyó la cantidad de energía, proteínas, carbohidratos, grasas, fibra y sodio por cada 100 g de producto.

## Resultados y Discusión

En la Tabla 1 se observa la composición nutrimental de los diferentes chorizos comerciales evaluados. Los chorizos muestran un contenido de energía entre 203 a 443 kcal/100 g, con excepción de los chorizos vegetarianos que contienen un menor aporte de 70 y 327 kcal/100 g. Esta variabilidad en el contenido de energía está relacionada con la cantidad de proteínas (8 - 21 %) y grasa (0.33 a 13.8%) que se obtuvo de estos productos. De acuerdo a la NOM-051-SCFI/SSA1-2010,<sup>9</sup> con excepción de los productos vegetarianos la mayoría supera el límite establecido de energía (mayor a 275 kcal totales) en 100 g de producto. Por lo tanto, en casi todos los chorizos, los productores deben considerar la leyenda de advertencia "*Exceso de calorías*" en el etiquetado y en el chorizo Don Chema debería aparecer el etiquetado de "*Exceso de grasas saturadas*", ya que supera el límite establecido por dicha norma (mayor al 10% del total de energía proveniente de grasas saturadas).

El contenido de proteína que tuvieron estos productos fue del 8 al 21 %, sin embargo, esta no siempre es de origen animal, y pudiera provenir de fuentes vegetales como la soya lo cual permite reducir el costo del producto.

Feiner,<sup>10</sup> señala que es común utilizar otros ingredientes como la soya, gluten de trigo, caseinato de trigo, caseinato, etcétera, para dar un aporte de fibra a los chorizos comerciales, lo que podría explicar la cantidad de este ingrediente en el etiquetado de estos productos. Marin,<sup>11</sup> menciona que la adición de fibra a productos como el chorizo cerca del 2% mejora el rendimiento del producto, así como los parámetros de dureza y gomosidad. Al ser un producto cárnico no debería contener fibra, sin embargo, los diferentes chorizos mostraron un contenido de 0.33 a 4.1% de fibra, lo cual pudiera ser debido al contenido de soya u otros componentes de origen vegetal.

Por otro lado, es importante mencionar que la sal es el principal ingrediente que se añade a los embutidos; se agrega del 1 al 5%, dependiendo si el producto es fresco o madurado. Esta cantidad de sodio le permitirá al producto una mayor conservación.<sup>12</sup> Los productos evaluados presentaron cantidades entre 266 y hasta 1260 mg de sodio, por lo que de acuerdo a la NOM-051-

SCFI/SSA1-2010,<sup>9</sup> todos los productos deberían presentar en su etiquetado el sello de “Exceso de sodio”, ya que superan el límite permitido por dicha norma (300 mg de sodio/100 g de producto). Generalmente, la cantidad de sodio tan alta es enmascarada con carbohidratos por lo que se puede encontrar un contenido de 1.3 a 10 g de estos componentes.

**Tabla 1. Composición nutrimental de chorizos comerciales consumidos en México g/100 g.**

Marca	Tipo de chorizo	Energía (kcal)	Proteína	Grasa saturada	Fibra	Carbohidratos	Sodio (mg)
Chata	De cerdo ranchero	277	13	7	4	9	1050
	De soya	327	15.2	6.8	3.6	7.2	1004
KIR	Taquero	333.3	11.6	2.3	0.3	1.3	680
	Ranchero	366.6	11.3	3.3	0	2.3	693.3
Sabori	Vegetariano	253.3	16.6	3.3	0	10	900
	De pavo	284	11	6	0	5	841
Chimex	De cerdo ranchero	356.6	9.6	11.3	1.6	8	833.3
	Casero	246.6	12	7.6	0.6	5.6	906.6
	Para asar	330	15	10.6	0.6	1.6	850
Capistrano	Español	374.6	14.5	12	4.1	2.0 6	910
Great Value	De pavo	339.6	18	8.3	0	4.6	1260
	De cerdo	370	21.3	11.3	0	3.6	1206.6
FUD	De pavo	203.3	13.6	4.6	2	5	800
	De pavo (Cuida-t)	203.3	13.6	4.6	2	5	800
Chorizo Español Alcalá	Cerdo	333.3	10.6	11.6	1.6	5	500
Don Chema	Soya	70	13	9	3	6	826
Soi-yah!	Vegetariano	100	8.3	0.33	0	7.5	266
Zwan	Cerdo Cantimpalo	290	14	12	1.3	2.6	653.3
	De Cerdo Español	320	14.3	13.6	1.3	3	796.6
Hidalmex	Tipo español	443	14.9	13.8	0.4	2.8	1217

La OMS,<sup>13</sup> recomienda un consumo de 2 g/día de sodio, ya que existe una fuerte relación entre el excesivo consumo de sal con los niveles elevados de presión

arterial (PA), y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV),<sup>14</sup> por lo que el consumo de este producto debe ser moderado.

## Conclusión

Los chorizos evaluados se caracterizan por una alta densidad calórica (derivado de un alto contenido de proteína y grasa) y alto contenido de sodio, por lo que deben presentar en su etiquetado dos sellos de advertencia “Exceso de calorías” y “Exceso de sodio”. Como excepción, los chorizos vegetarianos presentan bajo aporte calórico pero alto contenido en sodio, solo el chorizo Don Chema se sugiere muestre la advertencia en el etiquetado de “Exceso de grasa”.

El contenido de fibra en algunos chorizos fue mayor al 2% que se recomienda, esto podría ser derivado de la utilización de soya en el procesamiento, sin embargo, no se mencionó en el etiquetado.

Finalmente se recomienda un consumo moderado de estos productos para evitar complicaciones o problemas de salud a futuro, como sobrepeso, obesidad y/o hipertensión, entre otras que pudieran estar relacionadas con el exceso de calorías, grasa saturada y sodio.

## Referencias

- [1] Jiménez M. Propuesta de un plan de mejora y control higiénico para productores de chorizo artesanal del Valle de Toluca en busca de una marca colectiva. [Tesis de maestría]. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México; 2013.
- [2] Beauvois S. Sustitución de la grasa dorsal del cerdo por aceite de soya en la elaboración de chorizo tipo Antioqueño. [Tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad de la Salle; 2016.
- [3] Norma Oficial Mexicana NOM-122-SSA1-1991, Bienes y servicios. Productos de la carne. Productos cárnicos curados y cocidos, y curados emulsionados y cocidos. Especificaciones sanitarias. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/122ssa14.html>
- [4] Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Procesados de carnes. Fichas técnicas. [Internet]. 2014. (consultado el 10 de agosto de 2020). Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-au165s.pdf>
- [5] Norma Oficial Mexicana NOM-145-SSA1-1995, Productos Cárnicos Troceados y Curados. Productos Cárnicos Curados y Madurados. Disposiciones y Especificaciones Sanitarias. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/145ssa15.html>
- [6] Rocha-McGuire A. El uso de soya texturizada como extensor de productos cárnicos. Carnetec, artículos técnicos. [Internet]. 2010. (consultado el 9 de septiembre de 2020). Disponible en: [www.carnetec.com](http://www.carnetec.com)
- [7] Norma técnica NTON 03 103-16. Carne y productos cárnicos. Embutidos cárnicos. Características y especificaciones. Disponible en:
- [8] Monckeberg B. La sal es indispensable para la vida, pero cuánta? Rev. Chil. Nutr. 2012; 39(4):192-195.
- [9] Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales del etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4010/seeco11\\_C/seeco11\\_C.htm](http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4010/seeco11_C/seeco11_C.htm)
- [10] Feiner G. Meat products handbook: Practical science and technology. CRC Press, Cambridge, England. 2006;73-74, 112-113. ISBN: 1-85573-583-0.
- [11] Marín-Martínez F. Estudio del efecto de la fibra dietética en la longaniza chilena: su incidencia en la calidad sensorial y en el comportamiento en la cocción. [Tesis de pregrado]. Santiago: Facultad de Cs. Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile; 2008.
- [12] Vargas-Velásquez C, López-Reinoso A, Flores-Artunduaga L. Evaluación de la concentración de nitratos/nitritos y cloruro de sodio en embutidos expendidos en la ciudad de Tarija. Rev Ventana Científica. 2014;1(7).
- [13] Organización Mundial de la Salud (OMS). Ingesta de sodio en adultos y niños. [Internet]. 2019. (consultado el 16 de septiembre de 2020). Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85224/WHO\\_NMH\\_NHD\\_13.2\\_spa.pdf;jsessionid=CE4F0452D9E1B1E9597D38076528C46B?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85224/WHO_NMH_NHD_13.2_spa.pdf;jsessionid=CE4F0452D9E1B1E9597D38076528C46B?sequence=1)
- [14] Valenzuela K, Atalah E. Estrategias globales para reducir el consumo de sal. ALAN. 2011;61(2):111-119.