



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD



CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título de **Tesis** es:

CONTENIDO DE GRASA Y SODIO EN EL PRODUCTO CÁRNICO CHORIZO COMERCIALIZADO EN MERCADOS DEL CERCADO DE ICA. 2019.

Presentado por:

QUISPE HERNANDEZ, ANNIE MARLIZ

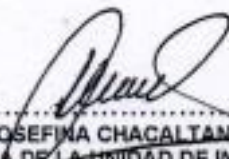
Bachiller del nivel PREGRADO de la Facultad de FARMACIA Y BIOQUÍMICA. El resultado obtenido es 0% por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones:

Ica, 13 de Diciembre de 2021


.....
LUZ JOSEFINA CHACALTANA RAMOS
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACION
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

CHRLJ/osad

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Facultad de Farmacia y Bioquímica



Contenido de grasa y sodio en el producto cárnico chorizo
comercializado en mercados del cercado de Ica. 2019.

Salud Pública y Conservación del Medio Ambiente

Bach. ANNIE MARLIZ QUISPE HERNÁNDEZ.

Ica, Perú

2,021.

Dedicatoria:

Esta tesis está dedicada principalmente a Dios, por ser el creador y por haberme dado la vida.

A mi familia, por brindarme su amor y apoyo incondicional a lo largo de toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida.

Agradecimientos:

A Dios por guiar mi camino y permitirme alcanzar mis objetivos.

A mis padres, por inculcarme el amor, paciencia y valores, por ser mi mayor inspiración para seguir adelante y ser mejor persona cada día.

A mi hermana, gracias por estar conmigo en todo momento ayudándome a luchar por mis sueños y metas.

A mis seres de luz que hacen que mis días sean maravillosos.

A mi asesor, el Dr. Gerardo Rosas Hernández, por sus conocimientos y colaboración que me permitieron llevar a cabo la investigación.

A mi alma mater la Universidad San Luis Gonzaga.

ÍNDICE

RESUMEN	vi
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1. Descripción de la realidad problemática.	12
1.2. Formulación del problema.	13
1.3. Justificación e importancia.	13
1.4. Objetivos de la investigación.	14
1.5. Hipótesis y variables.	15
CAPÍTULO II. BASES TEÓRICAS	17
2.1. Antecedentes de la investigación.	17
2.2. Marco Teórico.	25
2.2.1. La carne.	25
2.2.2. Productos cárnicos.	26
2.2.3. La grasa animal.	31
2.2.4. la dieta y el sodio.	33
2.2.5. Relación entre la ingesta de sodio la tensión arterial y el riesgo de enfermedades cardiovasculares en adultos.	34
2.2.6. Patologías del sistema cardiovascular.	36
2.2.7. Recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud frente a la inclusión de información gráfica en las etiquetas de los alimentos procesados.	38
2.2.8. Norma Técnica Peruana NTP 201.007. Carne y productos cárnicos. Embutidos. Definiciones, clasificación y requisitos	41

2.3. Marco Conceptual.	41
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.	43
3.1. Diseño de la investigación.	43
3.2. Población y muestra.	43
3.3. Técnicas y procedimientos de recolección de datos.	43
3.3.1. Recolección de la muestra.	43
3.3.2. Preparación de las muestras para los análisis de laboratorio.	44
3.3.3. Determinación de grasa (Método del Soxhlet, (AOAC 920.39)	44
3.3.4. Determinación de sodio. (Método de Volhard).	46
3.4. Técnicas de procesamiento de la información.	48
3.5. Aspectos éticos.	48
CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	49
4.1. Resultados.	49
4.2. Discusión.	51
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	54
FUENTES DE INFORMACIÓN	55
ANEXO	61

RESUMEN

La industria alimentaria provee de una gran diversidad de alimentos, fabricados en base a materia prima de origen agrícola, ganadera y pesquera, con ellos se producen infinidad de alimentos procesados, entre ellos los productos cárnicos, que consumimos casi a diario, su ingrediente principal es la carne industrial (grasa, vísceras, piel, sangre), junto con ingredientes vegetales (elevadores del volumen y saborizantes), y los aditivos alimentarios para resaltar las características sensoriales del producto como el aroma, color, sabor, aspecto, textura y ampliar el “tiempo de anaquel” o periodo de durabilidad del producto. Es importante conocer el contenido de grasa y sal en alimentos, ya que pueden estar siendo consumidos con una excesiva frecuencia, lo que impactará negativamente en la salud al incrementar sus niveles en sangre y ser perjudiciales para la salud, provocando enfermedades cardiovasculares crónicas. Se realizó una investigación de tipo descriptivo, de nivel observacional y diseño transversal. El contenido de grasa en las muestras analizadas fluctuó entre 12.33 a 22.00 gramos por cada 100 gramos de muestra; mientras que el contenido de sal fluctuó entre 220.67 a 364.00 miligramos de sal por cada 100 gramos de muestra. La Norma Técnica Peruana NTP 201.007. Carne y productos cárnicos. Embutidos. Definiciones, clasificación y requisitos, 2da edición (Resolución N° 0061-1999/INDECOPI-CRT), establece que el contenido de grasa no debe exceder a 40 gramos por cada 100 gramos del producto (40%), mientras que el contenido máximo de cloruro de sodio no debe ser mayor a 903 miligramos por cada 100 gramos de producto (0.903%).

Problema principal: ¿Cuál será proporción del contenido de grasa y sal (cloruro de sodio) en el producto cárnico denominado Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica? **Problemas secundarios:** ¿Cuál será la proporción del contenido de grasa en el producto cárnico denominado Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica? ¿Cuál será la proporción del contenido de sal (cloruro de sodio) en el producto cárnico denominado Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica? **Variable principal:**

Muestras del producto cárnico denominado Chorizo que se expende en mercados del mercado de Ica. **Variables secundarias:** Proporción de grasa en las muestras en estudio. Proporción de sal en las muestras en estudio. **Objetivo General:** Cuantificar la proporción de grasas y sal (cloruro de sodio) en el producto cárnico Chorizo que se expende en mercados del mercado de Ica. **Objetivos Específicos:** Cuantificar la proporción de grasas en el producto cárnico Chorizo que se expende en mercados del mercado de Ica. Cuantificar la proporción de sal (cloruro de sodio) en el producto cárnico Chorizo que se expende en mercados del mercado de Ica. **Conclusiones:** La proporción de grasa en las muestras en estudio no excedió a los 40 gramos por cada 100 gramos del producto (40%) indicado en la Norma Técnica Peruana. La proporción de sal en las muestras en estudio no excedió a los 903 miligramos por cada 100 gramos de producto (0.903%) indicado en la Norma Técnica Peruana.

Palabras clave: *productos cárnicos, chorizo, grasa, sal.*

ABSTRACT

The food industry provides a great diversity of foods, manufactured on the basis of raw materials of agricultural, livestock and fishery origin, with them an infinity of processed foods are produced, among them meat products, which we consume almost daily, its main ingredient is industrial meat (fat, viscera, skin, blood), together with vegetable ingredients (volume elevators and flavorings), and food additives to enhance the sensory characteristics of the product such as aroma, color, flavor, appearance, texture, texture and flavorings, The main ingredient is industrial meat (fat, viscera, skin, blood), together with vegetable ingredients (volume enhancers and flavorings), and food additives to enhance the sensory characteristics of the product such as aroma, color, flavor, appearance, texture and extend the "shelf life" or durability period of the product. It is important to know the content of fat and salt in foods, since they may be consumed too frequently, which will have a negative impact on health by increasing their levels in the blood, which can be detrimental to health, causing chronic cardiovascular diseases. A descriptive, observational, cross-sectional research study was carried out. The fat content in the samples analyzed ranged from 12.33 to 22.00 grams per 100 grams of sample; while the salt content ranged from 220.67 to 364.00 milligrams of salt per 100 grams of sample. Peruvian Technical Standard NTP 201.007. Meat and meat products. Sausages. Definitions, classification and requirements, 2nd edition (Resolution № 0061-1999/INDECOPI-CRT), establishes that the fat content should not exceed 40 grams per 100 grams of product (40%), while the maximum sodium chloride content should not exceed 903 milligrams per 100 grams of product (0.903%).

Main problem: What will be the proportion of fat and salt content (sodium chloride) in the meat product called Chorizo sold in the markets of Ica? **Secondary problems:** ¿What will be the proportion of fat content in the meat product called Chorizo sold in markets in the Cercado de Ica? What will be the proportion of salt content (sodium chloride) in the meat product called Chorizo sold in markets in the Cercado de Ica? **Primary variable:** Samples

of the meat product called Chorizo sold in markets in the cercado of Ica. **Secondary variables:** Proportion of fat in the samples under study. Proportion of salt in the samples under study. **General Objective:** To quantify the proportion of fat and salt (sodium chloride) in the meat product Chorizo sold in markets in the Cercado de Ica. **Specific Objectives:** To quantify the proportion of fat in the meat product Chorizo sold in markets in the Cercado de Ica. To quantify the proportion of salt (sodium chloride) in the meat product Chorizo sold in markets in the cercado of Ica. **Conclusions:** The proportion of fat in the samples under study did not exceed the 40 grams per 100 grams of product (40%) indicated in the Peruvian Technical Standard. The proportion of salt in the samples under study did not exceed 903 milligrams per 100 grams of product (0.903%) as indicated in the Peruvian Technical Standard.

Key words: *meat products, chorizo, fat, salt.*

INTRODUCCIÓN

Los productos cárnicos se elaboran empleando como materia prima mezclas de carne Industrial, permitidas para el consumo humano, con el adicionado de complementos cárnicos, grasas comestibles, condimentos, especias y aditivos alimentarios, convenientemente homogenizados, luego son introducidas en los intestinos de los animales sacrificados o en fundas artificiales, se les aplican, o no, uno o más de los procesos tecnológicos de curado, cocción, deshidratación y ahumado.

Un componente infaltable en los embutidos en general, son las grasas, son un tipo de nutriente proveniente de la alimentación, es esencial comer algunas grasas, pero es dañino para la salud su consumo en exceso. Las grasas saturadas elevan el nivel de colesterol LDL ("malo"). Esto lo pone en riesgo de sufrir un ataque cardíaco, un accidente cerebrovascular u otros problemas de salud mayores, por lo que debemos evitar o limitar los alimentos ricos en grasas saturadas, como los embutidos. Una dieta alta en grasa saturada incrementa la acumulación de colesterol en las arterias (vasos sanguíneos). El colesterol es una sustancia suave y cerosa que puede causar obstrucción o bloqueo de las arterias.

Asimismo, la sal de mesa está compuesta por el sodio y cloruro, el organismo requiere de una determinada cantidad de sodio para su adecuado funcionamiento, participando en el funcionamiento de nervios y músculos, sirve para mantener el equilibrio hídrico de los líquidos, los riñones controlan la cantidad de sodio presente en el cuerpo; el exceso de sodio y la imposibilidad de eliminarlo a través de la orina hace que se acumule en la sangre, lo que conducirá a la elevación de la presión arterial o hipertensión arterial, y otros problemas de salud.

Es importante para la salud cardiovascular, el reducir el consumo de sodio, ya que se reduce significativamente la presión arterial del adulto. Debemos saber que el

sodio está presente en la sal de mesa, y también, en forma natural, en una gran variedad de alimentos, como la leche, nata, huevos, carne, mariscos y en cantidades mucho mayores en alimentos procesados, como el pan, galletas saladas, carnes procesadas como el tocino, bocaditos procesados (bolitas de queso, palomitas de maíz), en condimentos como la salsa de soja, la salsa de pescado y los cubitos de caldos.

Por todo lo expuesto, propongo realizar la mencionada investigación, que permitirá conocer cuál es el contenido de grasas y sodio en el producto cárnico de amplio consumo del Chorizo, que se comercializa en mercados del cercado de Ica.

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática.

En la actualidad, la industria alimentaria nos provee de una gran diversidad de productos, que emplean como materia prima productos agrícolas, ganaderos y piscícolas, con ellos se producen infinidad de alimentos procesados, entre ellos tenemos un grupo muy importante por la cantidad creciente de variedades y volúmenes de producción, son los productos cárnicos, entre ellos el hot dog, chorizos, salami, jamonada, y otros, que van a representar un alto porcentaje de los alimentos que consumimos a diario, entre sus ingredientes principales tenemos a la carne, grasa, también se usan otros tejidos como vísceras, piel y sangre, complementados con ingredientes de origen vegetal, que sirven de material de relleno (elevadores del volumen). También se requieren de los aditivos alimentarios, que sirven para resaltar las características sensoriales del producto (aroma, color, sabor, aspecto, textura) y conferirle una prolongación de su “tiempo de anaquel” que es el periodo de tiempo en que puede ser consumido el producto, sin que cause perjuicio en la salud del consumidor.

Por otro lado, es importante resaltar que entre los ingredientes básicos de los productos cárnicos, como son las grasas y los aditivos alimentarios agregados a los productos cárnicos, entre ellos la sal, en dosis elevadas pueden ser perjudiciales para la salud, favoreciendo enfermedades crónicas que van apareciendo con mayor frecuencia en personas jóvenes y niños, entre ellos tenemos a la obesidad y enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial, estas enfermedades se ven incrementadas por el elevado consumo de alimentos ricos en grasas y sal, como es el caso de los productos cárnicos.

Por lo expuesto, se resalta la importancia de la realización de investigaciones que cuenten con alimentos como muestra de estudio, que mediante análisis de

laboratorio, podremos llegar a conocer las concentraciones de ciertos ingredientes que pueden ser perjudiciales para la salud.

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema principal.

¿Cuál es el resultado de la caracterización de las muestras de producto cárnico denominado Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica?

1.2.2. Problemas secundarios.

- ¿Cuál es la proporción del contenido de grasa en el producto cárnico denominado Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica?
- ¿Cuál es la proporción del contenido de sal (cloruro de sodio) en el producto cárnico denominado Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica?

1.3. Justificación e importancia.

1.3.1. Justificación.

En la actualidad, existe una marcada relación entre la nutrición y la salud, ya que una buena nutrición es una excelente medicina preventiva, para lo cual es necesario tener nociones básicas de nutrición y alimentación balanceada que no solamente ayuda a prevenir, sino también a curar o aliviar múltiples enfermedades. Los productos cárnicos, cuentan con diversas presentaciones, entre ellos el denominado Chorizo, teniendo en común el ser fabricadas con “carne industrial” y aditivos alimentarios, el consumo frecuente de productos cárnicos implica el consumo de grasas sumamente elevado (se fabrican con pellejos y otros desperdicios de la industria cárnica), y de sal en exceso, lo que puede conllevar a problemas de salud, como la elevación de la presión arterial, problemas

cardiovasculares e incremento del índice de masa corporal, representando esto un grave problema de salud pública.

1.3.2. Importancia.

La investigación planteada y realizada ha permitido dar a conocer cuál es la proporción del contenido de grasa y sal en el producto cárnico Chorizo, comercializado en los mercados del cercado de la ciudad de Ica. En el contexto actual de la pandemia Covid 19, donde la recomendación sanitaria del distanciamiento social y el salir del domicilio solo cuando sea indispensable, implica la adquisición de alimentos de larga durabilidad, lo que implica adquirir alimentos procesados como los productos cárnicos, los cuales contienen sustancias con capacidad bioacumulativa, que pueden ser perjudiciales para la salud, estas sustancias están representadas por los aditivos alimentarios (que garantizan periodos de tiempo largos de durabilidad), grasa y sodio, existiendo el riesgo de ser consumido excesivamente, por su elevada demanda, sobre todo en niños y adolescente.

1.4. Objetivos de la investigación.

1.4.1. Objetivo General.

Caracterizar al producto cárnico Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Cuantificar la proporción de grasa en el producto cárnico Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica.
- Cuantificar la proporción de sal en el producto cárnico Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica.

1.5. Hipótesis y Variables.

1.5.1. Hipótesis.

La investigación propuesta es de tipo descriptiva, por lo que no requiere el planteamiento de hipótesis de trabajo.

1.5.2. Variables.

– **Variable principal.**

Muestras del producto cárnico denominado Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica.

– **Variables secundarias.**

Proporción de grasa en las muestras en estudio.

Proporción de sal en las muestras en estudio.

Operacionalización de variables.

Variable	Definición Conceptual	Instrumentos	Indicador
<p>Principal</p> <p>Producto cárnico chorizo</p>	<p>Producto elaborado con carne de animales, solas o en mezcla, con ingredientes, aditivos y embutidos en tripas naturales o artificiales de uso permitido, en fresco (crudo), cocido, madurado, ahumado</p>	<p>Recolección aleatoria en mercados del cercado de Ica</p>	<p>20</p>
<p>Secundaria</p> <p>Grasa</p>	<p>Es un tipo de nutriente alimentario; para la funcionabilidad adecuada del organismo, es necesario consumir algunas grasas, pero el exceso es perjudicial para la salud</p>	<p>Extracción y cuantificación gravimétrica por el Método de Soxhlet</p>	<p>g/100g (%)</p>
<p>Secundaria</p> <p>Sal</p>	<p>Compuesto químico constituido por dos minerales: sodio y cloruro; necesarios en pequeñas cantidades; el sistema renal regula la cantidad presente en el cuerpo y elimina el exceso; su acumulación en la sangre, causa hipertensión arterial y otros problemas de salud</p>	<p>Separación por precipitación por el Método de Volhard</p>	<p>g/100g (%)</p>

CAPÍTULO II. BASES TEÓRICAS

2.1. Antecedentes de la investigación.

- Celada M. Madrid. 2018. Efectos del consumo de productos cárnicos modificados en sujetos con sobrepeso y dislipemia.

Metodología: se realizó una investigación cruzada, empleando un placebo y no aleatorio con una duración de cinco meses. Se diseñaron tres periodos de estudio, donde se les proporcionó y consumieron doscientos gramos de salchichas y doscientos cincuenta gramos de paté semanales, con un intervalo intermedio de tiempo de un mes donde no consumieron ningún producto cárnico, en los cuales, los individuos se alimentaron normalmente, lo que permitió identificar y relacionar las consecuencias de consumir los tipos de derivados cárnicos. Esta investigación implicó, que los sujetos de estudio ingirieron doscientos cincuenta gramos semanales de paté y doscientos gramos semanales de salchicha, compuestas de un cien por ciento de lípidos de procedencia animal.

Conclusiones: la investigación de tipo nutricional, encontró es preferible o recomendable la ingesta de subproductos cárnicos con un tenor disminuido de grasa frente a los subproductos cárnicos acostumbrados. Los niveles séricos de LDL y el riesgo cardiovascular asociado en los sujetos en estudio, no permitió generalizar los resultados; siendo necesario ampliar la investigación con un mayor número de sujetos de estudio y clarificar el verdadero efecto del exceso de lípidos en la alimentación. ¹

- Castañeda G. Ramos M. Bernabel A. Aguirre R. Lima. 2017. Determinación de los parámetros para la reducción de los contenidos de sodio y grasa en la elaboración de salchicha saludable.

Metodología: El objetivo principal consistió en producir el producto cárnico escaldado denominado salchicha Frankfurter, que cuente con una reducción del aporte de lípidos y sodio en comparación con el producto convencional, manteniendo sus propiedades sensoriales, empleando métodos de preparación sometidos a inspecciones y métodos de inspección de calidad.

Conclusiones: Desde el punto de vista de la salud, se requiere la disminución del contenido de sodio en los alimentos, que es agregado a los productos cárnicos para realizar hidratar a las proteínas de la carne, añade características sensoriales agradables y actúa como conservante alimentario, pero se debe tener en cuenta que el sodio y la grasa se relacionan con el incremento de las enfermedades cardiovasculares. En el estudio piloto realizado, se elaboró el producto salchicha con un contenido de sodio de 838.55mg por cada cien gramos de producto, frente a la salchicha convencional con un contenido de sodio que fluctúa entre 1012 a 1194mg por cada cien gramos del producto, lo que equivale a una reducción de sodio del treinta por ciento, al realizarse las pruebas organolépticas, no se reportó cambios significativos, en cuanto al contenido de grasa el producto innovador reportó un contenido de grasa de 11.29%, contenido considerablemente menor de los productos convencionales con contenidos de grasa que fluctuaron entre 12 a 16%, mientras que el aporte proteico se cuantificó en 12.55%. Es necesario recalcar que se deben aplicar nuevas metodologías, procesos y materias primas adecuadas, que permitan la elaboración de productos cárnicos con un contenido reducido de grasa y sodio, que, a su vez, permitan el aporte nutricional y aceptabilidad sensorial esperada. ²

- Castañeda G. Lima. 2016. Reducción de Sodio y Grasa en productos cárnicos y su efecto en la salud.

Metodología: Se ha realizado una revisión de la evidencia científica sobre la importancia de reducir los niveles de sal y grasas en la dieta humana, por las consiguientes complicaciones de salud, específicamente cardiovasculares, asociadas a su excesivo consumo.

Conclusiones: Existe la certeza basada en investigaciones, de que la carne “industrial” que se emplea en la elaboración de los derivados cárnicos, constituye como un peligro para la salud, en ese sentido, la carne roja y los productos cárnicos obtenidos, permiten el aporte de contenido nutricional importante, que puede ser difícil de conseguir en otras fuentes alimentarias, lo que hace necesario establecer prioridades que impliquen mantener el contenido nutricional y reducir el contenido de grasa y sodio en estos productos, aplicando tácticas que permitan elaborar estos productos cárnicos con estas características, para lo que se debe implementar innovadoras técnicas, mejores materias primas, mejora en los procedimientos, la realización de ensayos pilotos que resulten en producir alimentos nutritivos y beneficiosos. En este sentido, las empresas productoras de comestibles, deben tener el compromiso con el consumidor de asumir este reto, que finalmente resultara beneficioso para la salud del consumidor y ganancia económica para el productor. ³

- Sánchez C. Ecuador. 2016. Elaboración de embutidos emulsionados y no emulsionados utilizando inulina como sustituyente parcial de la grasa de cerdo.

Metodología: de tipo documental y experimental, que sirvió para conocer la metodología de elaboración de los productos cárnicos y así, realizar propuestas que significaron la utilización la fibra denominada inulina, en reemplazo de la grasa de cerdo, que es la utilizada convencionalmente en la elaboración de estos productos; se emplearon pruebas cuantitativas y

organolépticas para indagar, describir y valorar características propias del producto, a nivel sensorial

Conclusiones: Se realizó diversos análisis en bromatología, evidenciándose el cumplimiento de la normatividad en este aspecto, en el caso de ambas muestras en estudio, las salchichas denominadas Viena y los chorizos, permitió observar que ambos productos estaban dentro de las especificaciones dispuestas por la normativa correspondiente. La sustitución de la grasa de cerdo por inulina, realizó cambios sensoriales en el producto, sin afectar mayormente su calidad, pero aportando una importante mejora en el aspecto de la salud, por la reducción de grasa, cuyo exceso es perjudicial para la salud.

4

- Espinoza T. Mesa F. Quevedo R. Trujillo. 2015. Tipos de fraudes en carnes y productos cárnicos: una revisión.

Metodología: Comprobación orientada a identificar y caracterizar algunas adulteraciones realizadas por fabricantes inescrupulosos, en la elaboración de los derivados cárnicos.

Conclusiones: básicamente, los diferentes tipos de fraude en los alimentos se orientan a obtener mayor cantidad de dinero al momento de su comercialización, se puede llegar a sustituir algunos componentes propios del producto por originales por otros de menor precio y calidad, pudiendo usarse algunas que están prohibidas, por ser realmente perjudiciales para la salud, las diferentes tecnología modernas, orientadas a producir y transformar la materia prima, deben estar acordes con las normatividades alimentarias vigentes, que sirvan para la garantía de la inocuidad alimentaria, se debe realizar la vigilancia desde el momento de la obtención de la materia prima, proceso de producción, transporte, manipuleo. Almacenamiento, hasta llegar a la mesa del público consumidor. En este tipo de investigaciones que determinan

cualitativa y cuantitativamente la presencia de algunos elementos perjudiciales para la salud, como la cromatografía líquida de alto rendimiento, la cromatografía de gases y otras técnicas biotecnológicas para detectar, entre ellas tenemos a las inmunoquímicas, genéticas, etc. Otro tipo de fraude bastante repetitivo que se puede producir, es el reemplazo de algunos productos fitógenos o zoógenos, por otros de mínimo costo económico. El fraude alimentario es realizado por personas inescrupulosas, solo por el interés del lucro, sin tener en cuenta, que se puede estar lesionando la vida de seres humanos, o de ocurrencia de producirse condiciones de hipersensibilidad que también pueden tener efectos funestos en la persona afectada. ⁵

- Rodríguez H. Restrepo L. Urango L. Colombia. 2015. Caracterización del consumo de productos cárnicos en una población universitaria de la ciudad de Medellín, Colombia.

Metodología: la medida muestral estuvo compuesta por 400 alumnos de la ciudad de Medellín en Colombia, elegidos en forma aleatoria, teniendo en consideración las variables del sexo, estrato social, estrato económico y nivel de estudio; realizándose la descripción de estas dimensiones, con un corte transversal.

Conclusiones: La investigación planteada evidenció que a los jóvenes alumnos prefieren el consumo de alimentos con alto contenido de carnes, especialmente en el sexo masculino, no habiéndose reportado diferencias relacionados al estrato social, estrato económico o nivel de estudios; en ambos sexos, la carne de primera elección es el pollo, a continuación, la carne de pescado fue la de primera elección en los varones; asimismo, cuando se describió el nivel de conocimientos en el aspecto nutritivo, el grupo de mujeres presentó un considerable superior nivel de información en nutrición, asimismo, los alumnos de bajos recursos son los que contaron con menor

información sobre las características de los productos cárnicos. Se observó insuficiencia de información en el aspecto de los productos cárnicos en la alimentación, lo que hace de necesidad realizar actividades informativas y culturales al respecto, para promover la alimentación sana, responsable y racional, empleando técnicas de manejo del estrés y cansancio, que también son factores que pueden intervenir negativamente en la productividad académica. ⁶

- Rodríguez W. García P. Sereno D. Sierra D. Et al. Colombia 2013. Análisis fisicoquímico y microbiológico de embutidos cárnicos producidos en la Universidad de la Amazonía.

Metodología: Se realizó la ejecución y caracterización sensorial, física, química y microbiológica del producto cárnico denominado chorizo, elaborado teniendo como materia prima a carne de vacuno, muestreados en los lotes de producción de la fábrica de productos cárnicos, Universidad de la Amazonia. En la evaluación física y química, se empleó nueve porciones de chorizo, en la evaluación microbiológica se emplearon otras diez porciones; realizándose la caracterización sensorial.

Conclusiones: se encontraron interesantes resultados, como que el pH es 4.70, el porcentaje de humedad es 42,90%, el contenido de grasa es 34,80%, el contenido de proteína es 16,30% y las cenizas son del 5,00%. ⁷

- Gameros M. Monroy A. Morales Y. Et al. México. 2011. El consumo de carne procesada y su impacto en la dieta.

Metodología: La investigación se inició realizando la verificación de la reglamentación oficial actualizada, se encontró información proveniente de la Organización Mundial de la Salud, que da a conocer del riesgo de la excesiva consumición de los productos cárnicos para la salud, relacionados al cáncer e

hipersensibilidades por los aditivos alimentarios, el elevado contenido de grasa y sodio en relación a las enfermedades cardiovasculares, y la aparición de obesidad. Se realizó la evaluación y descripción de la consumición de la carne y derivados cárnicos, su caracterización nutricional en la ingesta diaria admisible, y el balance costo beneficio del consumo de productos cárnicos y la salud, recomendándose la implementación de oferta de opciones alimentarias, saludables y económicas, en reemplazo de los productos cárnicos.

Conclusiones: Los productos cárnicos son ampliamente consumidos en diferentes presentaciones y lugares del mundo, son alimentos con elevado aporte de proteínas, teniendo en cuenta que su consumo puede producir peligro cuando no se vigila y controla adecuadamente, por lo que se advierte un consumo medido, considerar siempre algunos factores de riesgo individuales en la salud y el incremento de la ingesta de productos vegetales en la alimentación diaria, lo que permite la eliminación de sustancias tóxicas del organismo. ⁸

- Gonzales R. España 2011. Evaluación de diversas características responsables de la calidad de los chorizos elaborados en México.

Metodología: Evaluación de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del producto cárnico denominado chorizo frescos, para describir la condición del producto y su ingesta regional, lo que permita la promoción de cambios de mejoramiento en las metodologías productivas.

Conclusiones: Se concluye que el contenido de grasa tuvo un amplio rango de amplitud, encontrándose contenidos bastante bajos, hasta contenidos bastante elevados, los que fluctuaron entre 8.52% a 62.21%. ⁹

- López L. Greco C. Pellegrino N. Giacomino M. Argentina 2007. Control bromatológico de productos cárnicos, verificación del cumplimiento de la legislación.

Metodología: En el presente trabajo se analizaron veintiún productos cárnicos correspondientes a jamones, paletas de cerdo, lomos de cerdo y fiambres de cerdo, con el fin de verificar el cumplimiento de la legislación vigente. Se identificaron y cuantificaron las proteínas extrínsecas agregadas por SDS-PAGE, se determinó la relación humedad/proteínas y de manera cualitativa almidón. En once de las muestras analizadas se detectaron proteínas extrínsecas. Tres de las muestras analizadas presentaron reacción positiva a la determinación de almidón. Doce muestras presentaron una relación humedad/proteínas mayor o mucho mayor que la establecida para el producto cárnico correspondiente.

Conclusiones: Los resultados a los que se llegaron en la investigación presentada, no son los adecuados y normados, por lo que resultaría conveniente realizar un control adecuado de estos productos y, en caso de ser necesario, realizar la actualización de la legislación vigente. ¹⁰

- Martín B. Cataluña 2005. Estudio de las comunidades microbianas de embutidos fermentados ligeramente acidificados mediante técnicas moleculares de estandarización, seguridad y mejora tecnológica.

Metodología: Mediante la evaluación de las características físicas químicas y microbiológicas del producto cárnico elaborado mediante el fermentado tenue de la materia prima usual, lo que permite describir su caracterización de higiene y sanidad.

Conclusiones: Entre otras conclusiones, se determinó que el contenido en grasa de este producto oscila entre 30-50%. ¹¹

2.2. Marco Teórico.

2.2.1. La carne.

El Código Alimentario establece la definición de la carne como “parte o partes del cuerpo de un animal que luego de realizarse los análisis de control de calidad respectivos, existe evidencia de que no son perjudiciales para la salud y están calificadas para ser utilizadas como parte de la alimentación y nutrición humana”. Básicamente, la carne está constituida por agua, proteínas, aminoácidos, minerales, grasas, ácidos grasos, vitaminas y otros compuestos, junto a reducidas proporciones de hidratos de carbono. Asimismo, es relevante su participación como aportante de proteína de elevada condición, aminoácidos sustanciales, macro y micro nutrientes (hierro), vitaminas como B₁₂, los cuales no se encuentran mayormente en forma utilizable en la alimentación exclusivamente naturista.¹²

Contenido nutricional de algunos alimentos. ¹²					
Producto	Agua	Proteínas	Grasas	Cenizas	Calorías
Carne de vacuno (magra)	75.0	22.3	1.8	1.2	485
Canal de vacuno	54.7	16.5	28.0	0.8	1351
Carne de cerdo (magra)	75.1	22.8	1.2	1.0	469
Canal de cerdo	41.1	11.2	47.0	0.6	1975
Carne de ternera (magra)	76.4	21.3	0.8	1.2	410
Carne de pollo	75.0	22.8	0.9	1.2	439
Carne de venado (ciervo)	75.7	21.4	1.3	1.2	431
Grasa de vaca (subcutánea)	4.0	1.5	94.0	0.1	3573
Grasa de cerdo (tocino dorsal)	7.7	2.9	88.7	0.7	3397
Leche (pasteurizada)	87.6	3.2	3.5	-	264
Huevos (cocidos)	74.6	12.1	11.2	-	661
Pan (centeno)	38.5	6.4	1.0	-	1000
Papas (cocidas)	78.0	1.9	0.1	-	301

2.2.2. Productos cárnicos.

También conocidos como derivados o subproductos cárnicos, son productos alimentarios elaborados en base a lo que se denomina carne industrial y grasa de origen animal, asimismo, para mejorar sus características sensoriales se les adicionan diversos condimentos, especerías, aditivos alimentarios; los productos cárnicos se preparan siguiendo procesos de molienda, mezclado amasado, fermentado, cocción, ahumado, finalmente son introducidas en los intestinos del mismo animal o en bolsas sintéticas, para luego ser comercializadas; existe normatividad vigente que debe ser cumplida que indican cuales son los compuestos y cantidades que la integran. ¹³

Tecnologías aplicadas a la elaboración de productos cárnicos.

En la actualidad, se emplean procedimientos industriales que son aplicados al procesamiento de la carne industrial para la obtención de los productos cárnicos, de esta forma se obtiene el máximo de rendimiento a las partes del ganado, que, de otra forma, no serían aprovechables.

De esta forma se realiza la combinación de residuos de inferior calidad provenientes de las carnes con otros componentes que nos son parte del animal, que al final van a aportar prótidos a la alimentación; se emplean principalmente partes del animal, como la fibra muscular, fibras intermusculares, grasa, vísceras, piel y sangre, junto con otros componentes fitógenos; estos alimentos son considerados ultra procesados, ya que contienen además sustancias químicas denominadas aditivos alimentarios, algunas de ellas consideradas perjudiciales para la salud, que sirven para proporcionar características organolépticas y tecnológicas ideales en el embutido, que van a dar como resultado el incremento de su aceptabilidad. Los procedimientos realizados para producirlos no solo

implican la obtención, trozado y cocción de la materia prima, sino también diferentes procesos que realizan cambios a nivel fisicoquímico del producto cárnico.¹⁴

El chorizo.

Es un producto cárnico fabricado empleando como materia prima a mezclas de carnes industriales de animales, pudiendo contar con el agregado de saborizantes, colorantes y aditivos alimentarios, sometidos a procesos de cocción, ahumado o escalfado, para finalmente ser introducidos en los intestinos de los animales o en fundas sintéticas de material permitido. Se indica que este producto cárnico, es de procedencia española.

Son múltiples las formas de preparación de este producto, los cuales varían dependiendo de las costumbres gastronómicas regionales del lugar de preparación, pero puede existir algunos ingredientes no cárnicos comunes, como los ajos, especerías, sal, el rocoto y otras salsas picantes.

El producto cárnico chorizo catalogado, como de calidad superior de calidad industrial, de tercera calidad y el de calidad rebajada, sobreentendiéndose que el de calidad superior es mucho mejor producto que el de calidad rebajada.

Cuando se trata del producto fresco, sin cocción ni aditivos alimentarios del tipo conservantes, es necesario someterlo al procesamiento térmico, que implique la fritura, para posibilitar su uso como alimento, pero es de bastante atractivo sensorial la presentación seca por haber sido expuesta a los humos de maderas aromáticas, que producen el madurado, la reducción de la humedad y por ende reducción de la actividad del agua en el producto, lo que dificulta o imposibilita el ataque microbiano.¹⁵

Materia prima e ingredientes. ¹⁵	
Carne (de res y cerdo)	62 %
Tocino (grasa de cerdo)	21 %
Hielo picado	0.5 %
Ajo	2.5 %
Cebolla	4 %
Chile picante	2.5 %
Sal común	2.5 %
Semilla de culantro	0.3 %
Orégano	0.2 %
Pimienta blanca	0.08 %
Laurel	0.2 %
Nitrato de potasio	0.12 %
Vinagre	0.12 %

Elaboración.

En la elaboración del chorizo, se realizan las siguientes etapas:

- Clasificación: se elige la carnes industriales y grasas firmes, procedentes del ganado vacuno y porcino, con reducido índice de actividad de agua y pH menor a seis punto dos.
- Limpieza: se limpia la materia prima empleando agua potable, luego se remoja en una mezcla de agua con un agente antimicrobiano, siendo el de primera elección el hipoclorito de sodio.
- Cortado: se corta la materia prima empleando maquinas cortadoras a trozos de tamaño homogéneos.
- Incorporado: se incorporan los diferentes tipos d carnes industriales, grasas y junto con las especias, saborizantes, este proceso se realiza en refrigeración, para impedir la descomposición y acción enzimática natural de la materia prima, hasta conseguir un compuesto uniforme.
- Maduración: a la mezcla obtenida, se le permite deja madurar o envejecer durante un día, lo que sirve para se incrementen sus características sensoriales.
- Llenado: se llena la mezcla en los intestinos higienizados y estériles de los animales.

- Anudado: se anudan los intestinos con procedimientos muchas veces costumbristas de cada región donde se producen los chorizos
- Higienizado: el producto que ha sido embutido, es enganchado en soportes especialmente diseñados, para someterlos al chorro de agua para retirar los sobrantes de la mezcla cárnica, que pudieran estar pegados a la superficie externa.
- Desecado: se transporta el producto cárnico a salas de desecado, por tiempos y temperaturas variables, para activar, aquí se produce la fermentación del producto.
- Curado: se expone al embutido a la acción de los humos de maderas, para obtener un efecto aromatizante, colorante y saborizante, con la consiguiente reducción de humedad, lo que incrementa también su capacidad preservante.
- Deposito: se deposita producto cárnico obtenido, en ambientes refrigerados y controlados a cuatro grados centígrados, esperando la llegada del momento de la comercialización.¹⁵

Verificación de las cualidades del producto.

- Sanidad: este producto, generalmente se comercializa crudo o semicocido, por lo tanto es susceptible del taque microbiano, por lo que la sanidad debe ser exhaustiva, debiendo seguirse minuciosamente la normatividad vigente, para evitar la contaminación durante las diferentes etapas de producción, por ejemplo, las superficies de trabajo deben ser limpiadas, esterilizadas y aclaradas antes de la utilización; los trabajadores involucrados en los procesos productivos, deben contar con vestimenta apropiada, consistente en botines de caucho,

mallas cubre cabello, mascarillas y guantes; asimismo, el suministro de agua debe tener aprobación de microbiología.

- Verificación de los insumos: Los insumos empleados en la fabricación del producto cárnico, debe proceder de especies animales completamente desarrollados, beneficiados y trozados camales autorizados sanitariamente; en cuanto a los componentes no cárnicos agregados, deben estar también en condiciones sanitarias óptimas.

- Inspección del procedimiento de transformación:

Se debe inspeccionar principalmente:

La adecuada elaboración de la receta de producción e insumos primarios y secundarios

El trozado de la carne se debe realizar en maquinarias específicas, de acero inoxidable.

En la sala de envejecimiento y desecación deben existir condiciones ambientales adecuadas que permitan un adecuado añejamiento y desecado, para que se produzca un adecuado madurado de la masa.

Al momento de la elección de los leños, para realizar el curado, se deben elegir variedades adecuadas, para que aporten características sensoriales especiales al embutido.

Vigilar la existencia de un sistema de enfriamiento rápido y adecuado, que sirva para mantener adecuadamente a los insumos y al embutido.

- Verificar la limpieza de los trabajadores, herramientas, instrumentos y maquinarias para el procesamiento.

Se deben verificar las características sensoriales adecuadas, ya que son un indicativo de calidad.

Verificar el empaçado y condiciones de acopio: el producto terminado clásico, es introducido en las entrañas del animal, por lo que deben ser convenientemente limpiadas, desinfectadas y aclaradas, previamente a su empleo.

Es importante también el empleo de materiales de acondicionamiento adecuados, ya que es una barrera que protegerá al contenido, fuente de información al usuario y forma de presentación que puede producir el rechazo o aceptabilidad del producto.¹⁵

2.2.3. La grasa animal.

La grasa animal, constituye una variedad de nutrimento, aportado por el ganado, es necesario el consumo de pequeñas cantidades de grasa, pero no excesivamente, por ser perjudicial para la salud; la grasa aporta el factor energético para la realización de las diferentes actividades físicas que se realizan a diario; el organismo para realizar la actividad física, requiere gastar las calorías provenientes de los hidratos de carbono, a continuación, luego de unos veinte minutos el consumo energético va a depender de la energía procedente de las grasas almacenadas en el organismo.

Asimismo, la grasa interviene también en otras funciones fisiológicas, como la conservación sana del tejido tegumentario como la piel y cabello, participa en la absorción de las vitaminas lipofílicas A, D, E y K; forma una barrera que sirve para mantener el calor corporal.

La grasa proveniente de fuentes alimentarias, aporta los ácidos grasos esenciales, entre ellos los ácidos linoleico y linolénico, estos son designados como esenciales, porque el organismo no los sintetiza y son indispensables para su normal funcionamiento; participan también en los procesos fisiológicos del progreso cerebral, regulación del proceso inflamatorio y el coagulación sanguíneo.

Cada gramo de grasa produce nueve calorías, más del doble de lo que proporcionan otros componentes nutricionales, como los hidratos de carbono y los proteínas, lo que convierte a las comidas abundantes en lípidos en promotores de la obesidad, asimismo, presentan en su estructura a los ácidos grasos saturados e insaturados. ¹⁶

Clasificación de grasas

- Grasa saturada: incrementa la proporción de LDL en sangre, es un lípido perjudicial para la salud, lo que implica el peligro de sufrir de infartos, accidentes cerebrovasculares formación de ateromas intravasculares, obstrucción de arterias y diferentes enfermedades que pueden resultar graves, por lo que es importante limitar o evitar las comidas con elevados contenidos de grasa saturada; asimismo, es necesario mencionar, que el consumo de grasa insaturada y la reducción drástica de la grasa saturada, beneficioso por descenso del LDL sanguíneo. La mayoría de los aceites vegetales que son líquidos a temperatura ambiente tienen grasas insaturadas.

Clasificación de la grasa insaturada:

Grasa monoinsaturada, como los aceites de oliva virgen extra y el de canola

Grasa poliinsaturada, como los aceites de cártamo, girasol, maíz y soya

- Los ácidos trans-grasos, es un tipo de grasa perjudicial para la salud, que se sintetiza al hidrogenarse el aceite vegetal, frecuentemente, se emplean grasas hidrogenadas como conservante alimentario para incrementar su tiempo de durabilidad, también se les emplea en restaurantes, incrementa el colesterol LDL maligno sanguíneo y reduce el nivel de colesterol HDL benigno.

Estos ácidos trans-grasos son sondeados mediante investigaciones, para conocer más sobre su efecto perjudicial en la salud poblacional, siendo la tendencia actual, a su reducción en las comidas.

En conclusión, se recomienda no consumir comidas con contenidos altos de aceite hidrogenado y parcialmente hidrogenado, entre ellos las mantequillas dura y margarinas, por su elevado tenor de ácido trans-grasos; vigilar la información reportada en los rótulos de contenido nutricional en las comidas envasadas, lo que brinda información que permite individualizar y cuantificar las grasas. ¹⁶

2.2.4. La dieta y el sodio.

La conocida sal, se compone de dos componentes, el sodio y cloruro, el organismo requiere de reducidas cantidades de sodio para sus actividades normales, ya que interviene en el funcionamiento de los tejidos musculares y nerviosos; el sodio actúa como regulador de los fluidos en el organismo. El sodio también ayuda a mantener un equilibrio adecuado de los líquidos. Los riñones controlan la cantidad de sodio presente en el cuerpo; si tiene demasiado y los riñones no pueden eliminarlo, se acumula en la sangre. Eso puede causar presión arterial alta. A su vez, la presión alta puede ocasionar otros problemas de salud.

La mayoría de las personas en los Estados Unidos consume más sodio en su dieta de lo que necesita. Una clave para alimentarse sanamente es escoger alimentos con bajo contenido de sodio. Las directrices dietéticas recomiendan comer menos de 2.3 gramos por día. Eso equivale a una cucharadita de sal de mesa al día, aproximadamente. Algunas personas son más sensibles a los efectos de la sal que otras y deben comer menos. Estas incluyen a quienes tienen presión arterial alta, diabetes o problemas renales, o son afroamericanos o mayores de 50 años. Leer las etiquetas de

los alimentos puede ayudarlo a saber la cantidad de sodio en los alimentos preparados.¹⁷

2.2.5. Relación entre la ingesta de sodio, la tensión arterial y el riesgo de enfermedades cardiovasculares en adultos.

Se estima que en 2017 murieron 17,8 millones de personas afectadas por enfermedades cardiovasculares, lo que representa el 32% de todas las muertes registradas en el mundo. La tensión arterial alta (hipertensión) es un factor de riesgo importante de las enfermedades cardiovasculares, en especial de los ataques cardíacos y los accidentes cerebrovasculares.

La OMS recomienda reducir la ingesta de sodio para reducir la tensión arterial y el riesgo de enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares y cardiopatía coronaria en adultos; es muy importante reducir el consumo de sodio en los adultos, a menos de 2 gramos al día (2g/día).¹⁸

Peligros de la hipertensión arterial.

Cuanta más alta es la tensión arterial, mayor es el riesgo de daño al corazón y a los vasos sanguíneos de órganos principales como el cerebro y los riñones. La hipertensión es la causa prevenible más importante de enfermedades cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares (ACV) del mundo.

Si no se controla, la hipertensión puede provocar un infarto de miocardio, un ensanchamiento del corazón y, a la larga, una insuficiencia cardíaca.

Los vasos sanguíneos pueden desarrollar protuberancias (aneurismas) y zonas débiles que los hacen más susceptibles de obstruirse y romperse. La tensión arterial puede ocasionar que la sangre se filtre en el cerebro y provocar un accidente cerebrovascular. La hipertensión también puede provocar deficiencia renal, ceguera y deterioro cognitivo.

Las consecuencias de la hipertensión para la salud se pueden agravar por otros factores que aumentan las probabilidades de sufrir un infarto de miocardio, un accidente cerebrovascular o insuficiencia renal. Entre ellos cabe citar el consumo de tabaco, una dieta poco saludable, el uso nocivo del alcohol, la inactividad física y la exposición a un estrés permanente, así como la obesidad, el colesterol alto y la diabetes mellitus. ¹⁹

Prevención y tratamiento.

Toda persona adulta debe realizarse regularmente el control de la presión arterial, dato importante para conocer si se padece de esta enfermedad, de encontrarse valores elevados, se procederá a solicitar la evaluación médica de especialidad

Generalmente, puede ser suficiente con realizar cambios en el estilo de vida personales, como el control regular de la presión arterial, abandonar los perniciosos hábitos de fumar y beber alcohol, llevar una sana y balanceada dieta alimenticia, practicar regularmente algún deporte, disminuir la cantidad de sal agregada a los alimentos; en otros casos esto no es suficiente, por lo que se debe iniciar y mostrar adherencia a la farmacoterapia antihipertensiva prescrita por el galeno.

Frecuentemente ocurre que, los individuos hipertensos también presentan hiperglucemia, hiperlipidemia deficiencias renales, lo que agrava el riesgo de sufrir de embolias o incidentes cerebrovasculares; se requiere realizar controles periódicos de los niveles de glucosa y lipídicos sanguíneos, así como el nivel de albúmina en orina para determinar la condición renal.

Existen actitudes benéficas y responsables que pueden significar el mantener las enfermedades controladas y llevar una vida relativamente normal.

- Alimentación sana y balanceada.

Fomentándose estilos de existencia sanos, consumiendo estilos nutricionales apropiados según la edad, enfermedades asociadas y nivel de actividad física.

Disminuyendo el consumo de sal a niveles menores a cinco gramos diarios

Consumir frutas y verduras diariamente

Disminuir al mínimo, el consumo de grasa saturada en la alimentación

– Actividad física:

Practicar algún deporte en forma frecuente e incentivar a niños y jóvenes a hacerlo también

Vigilar el Índice de masa corporal conservar el peso en un nivel adecuado

– Eliminar el consumo pernicioso del alcohol y tabaco o reducirlo al mínimo, evitar exhibirse al humo del tabaco.

– Manejar adecuadamente las situaciones estresantes, mediante la abstracción mental, actividad corporal, la comunicación, el fomento de las sanas amistades. ¹⁹

2.2.6. Patologías del sistema cardiovascular.

Las dolencias del sistema cardiovascular, abarcan un conjunto de enfermedades cardíacas y del sistema circulatorio, que muchas veces son atribuibles a la aterosclerosis, que se produce porque los lípidos se acumulan en las paredes de la luz arterial, formándose lo que se conoce como placa, que con el transcurrir de los años provocan la disminución de la luz vascular, si existe obstrucción arterial puede ocurrir un ataque cardíaco o accidente cerebrovascular. ²⁰

Caracterización de las patologías cardiovasculares

- La cardiopatía o arteriopatía coronaria, es una de las patologías cardiovasculares de mayor ocurrencia, es provocada por la acumulación de placas en el interior de las arterias, provocando la reducción de la luz intravascular, con la consiguiente reducción del volumen sanguíneo que irriga al musculo cardiaco; al reducirse la luz intraarterial, el musculo cardiaco reduce la recepción de sangre y oxígeno, corriéndose el riesgo de producirse el ataque cardiaco, insuficiencia cardiaca, arritmias.
- Deficiencia cardíaca, se presenta cuando el musculo cardiaco se torna endurecido o frágil, con lo que se dificulta el bombeo de la sangre arterial, rica en oxígeno, provocando alteraciones sistémicas, puede unilateral o bilateral, siendo bastante usual el de tipo bilateral; enfermedades como la hipertensión arterial la pueden provocar
- Irregularidades en el ritmo de repetición de los latidos del corazón, se presenta cuando existen fallas en la función eléctrica del musculo cardiaco conllevando al mal desempeño de los latidos, pudiendo presentarse latidos con excesiva rapidez, lentitud o anormales; asimismo puede ocurrir que ante la ocurrencia de un infarto o una deficiencia del musculo cardiaco, produzcan como consecuencia dificultades eléctrico del miocardio, pudiendo también ser congénito.
- Patologías valvulares del miocardio, cuya etiología esta relacionada a la falla de una de las válvulas cardiacas, lo que provoca que la sangre fluya en un sentido errado o puede suceder que la válvula se apertura insuficientemente, bloqueando el flujo de la sangre; mientras que en el caso de las palpitaciones inusuales o soplos cardíacos constituyen el

síndrome más frecuente; existen afecciones cardíacas que pueden provocar la falla valvular, como el infarto, trastornos cardíaco, cardiopatías y las contaminaciones microbianas.

- Las patologías arteriales de la periferia son provocadas al existir estrechez arterial a nivel de miembros superiores e inferiores por acumulación de las placas que minimizan la normal circulación sanguínea, con la consiguiente reducción sanguínea, reducción del oxígeno y deterioro del sistema nervioso y epitelio.
- La hipertensión, es una patología del sistema cardiovascular, que puede conducir a los infartos deficiencias del musculo cardiaco y los que puede conducir a otros problemas, tales como ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca e incidentes cerebrovasculares.
- Incidentes cerebrovasculares, que son provocados ante la eficiencia de la circulación de la sangre a nivel cerebral y a su vez, originado por trombos que se trasladan vascularmente, alojándose o provocando el sangramiento a nivel cerebral.
- Patologías cardíacas de nacimiento, representado por fallas estructurales y de actividad cardíaca, es una expresión amplia que incluye a diversas enfermedades cardíacas que están presentes desde el nacimiento.²⁰

2.2.7. Recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud frente a la inclusión de información gráfica en las etiquetas de los alimentos procesados.

En nuestro país, se da la Ley Nº 30021 que es la Ley de que promociona la implementación de dietas alimentarias sana y provechosa para los niños, niñas y adolescentes, sirve para implementar dietas alimenticias globales

que debe ser incluida en la capacitación en nutrición en los lugares donde se realizan las actividades pedagógicas y proveedores de alimentos en los locales escolares, instaurar un organismo estatal encargado del Observatorio de nutrición y estudio del sobrepeso y obesidad, fomentar la recreación mediante la práctica de actividades físicas, fiscalizar la publicidad alimentaria, inserción de avisos preventivos relacionados a los alimentos y bebidas sin alcohol, establecer reglamentos que regulen la información que debe constar en los rótulos informativos de las comidas envasadas, la existencia de rótulos que brinden información de los alimentos que han sido sometidos a tratamientos tecnológicos que impliquen el agregado de los aditivos alimentarios al existir evidencia científica que algunos de ellos son perjudiciales para la salud, asimismo indicar información sobre el contenido de sustancias agregadas como aditivos alimentarios que incrementan sus características sensoriales pero que fomentan la aparición de enfermedades cardiovasculares y diabetes como el sodio, azúcar, grasas saturadas y grasas trans, lo que debe ser indicado en las etiquetas de forma clara, sencilla y ágil para que el comprador leer, analizar y decidir que alimentos puede consumir él y su familia, para el cuidado de la salud.

Asimismo, es necesario fomentar e implementar el uso de estandarizado de las Guías de alimentación diaria, basado en símbolos cromáticos o semáforo, que, en forma sencilla y clara, brinde información basado en los colores verde (riesgo bajo), amarillo (riesgo medio) y rojo (riesgo alto) sobre el aporte nutricional del alimento, lo que permite formar numerosas combinaciones, debiéndose priorizar, el evitar representaciones gráficas y cromáticas que pudieran ser confusas para el consumidor, de esta forma se podrá considerar información sobre el valor calórico de los alimentos,

basada en evidencia investigativa, empleando como modelo teórico a un régimen alimenticio de dos mil kilocalorías, para los adultos, y otras orientadas a los niños y adolescentes, la elección de los alimentos para el consumo del hogar no es sencilla, debe incluir principalmente alimentos según lo indicado en la pirámide nutricional, que estén en buenas condiciones, libres de contaminantes físicos, químicos y microbiológicos, esto se dificulta aún más, al contarse con recursos económicos limitados e insuficiente información nutricional.

Existe evidencia de que la información nutricional y de aditivos alimentarios contenida en las etiquetas, que cuenten con gráficos octogonales que indiquen que presentan de altos contenidos de ciertos agregados como el sodio, azúcar y grasas saturadas, tienen una mayor facilidad de transmitir información entendible, pronta y entendible por el consumidor que no cuenta con demasiada información nutricional y de aditivos alimentarios; asimismo, se recomienda desconfiar de los productos en cuyos rótulos se incluyan imágenes de protagonistas de historias para niños, pueden existir mensajes subliminales cromáticos, en el caso de los tonos verde y amarillo incrementan el interés por el alimento procesado promoviendo su adquisición, muchas veces dejándose de lado la revisión del contenido de sodio, azúcar y grasas.

En conclusión, se aconseja el sinceramiento e incorporación del real contenido de los productos procesados y ultra procesados, en los rótulos, para que el consumidor final pueda tomar libre e informadamente, la decisión de que productos elegir, en base a sus necesidades individuales y nutricionales, elección que redundara en beneficio de su salud, familia y de la sociedad en general. ²¹

2.2.8. Mediante la Norma Técnica Peruana NTP 201.007, se realizan los controles de calidad físicos, químicos y microbiológicos a la carne, productos cárnicos y embutidos.

Mediante la Norma Técnica Peruana NTP 201.007. se realizan los controles de calidad físicos, químicos y microbiológicos a la carne, productos cárnicos y embutidos, la cual ha sido aprobada mediante la Resolución N° 0061-1999/INDECOPI-CRT. Esta NTP establece las definiciones, clasificación y requisitos que deben reunir los embutidos. En lo referente al contenido de grasa y sodio, se hace la referencia a la Norma COVENIN 2126:1996, donde se indica que el contenido de grasa no debe exceder a 40 gramos por cada 100 gramos del producto (40%), mientras que el contenido máximo de cloruro de sodio no debe exceder a 903 miligramos por cada 100 gramos de producto (0.903%).²²

2.3. Marco Conceptual.

- Cocción. Proceso térmico de los alimentos que sirve para hacerlos digeribles, eliminar posibles bacterias presentes cuando están crudos, conseguir que resulten apetitosos y proporcionarles la temperatura más adecuada en cada caso.²³
- Embutido. La pasta fina del producto cárnico en elaboración, es embutida (introducida) en fundas de celulosa o plástico de diverso calibre.²⁴
- Emulsión. Etapa donde se realiza la extracción de las proteínas miofibrilares en las mezclas de los insumos cárnicos y no cárnicos, los que se adicionan de acuerdo con el orden secuencial.²⁵
- Enfriado. Las salchichas se enfrían a temperatura ambiente.²⁶
- Molienda. Las materias primas son molidas por separado, empleando un disco de 3mm para la carne y de 8mm para la grasa.²⁷

- Selección y acondicionamiento de carnes. Proceso que posibilita que la materia prima cumpla con las características fisicoquímicas, microbiológicas y de almacenamiento a una temperatura ideal para la carne fresca (de 0 a 5 °C).²⁸

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.

3.1. Diseño de la investigación.

3.1.1. Tipo: Descriptivo.

Se describieron los datos encontrados.

3.1.2. Nivel: Observacional.

No existió intervención por parte del investigador, solo se limitó a medir las variables que se define en el estudio.

3.1.3. Diseño. De corte transversal.

Los análisis de laboratorio se realizaron en un único momento.

3.2. Población y muestra.

3.2.1. Población.

El producto cárnico denominado Chorizo que se expende en los cinco mercados del cercado de Ica.

3.2.2. Muestra.

Veinte muestras de diferentes marcas del producto cárnico denominado Chorizo; cuatro muestras procedentes de cada uno de los cinco mercados de abastos, existentes en el cercado de Ica.

Nº	Mercado	Muestras
01	La Palma	04
02	Modelo	04
03	San Joaquín	04
04	Santo Domingo	04
05	Toledo	04
Total de muestras		20

3.3. Técnicas y procedimientos de recolección de datos.

3.3.1. Recolección de la muestra.

Se realizaron visitas y recorridos a los cinco mercados del cercado de Ica, con lo se recolectó las muestras en estudio.

3.3.2. Preparación de las muestras para los análisis de laboratorio.

Las muestras se molieron con ayuda de un cuchillo (picado) y un mortero grande (molido) para lograr su homogenización.

3.3.3. Determinación de grasas (método Soxhlet, AOAC 920.39).

Fundamento:

Las grasas son un grupo heterogéneo de compuestos insolubles en agua, pero solubles en solventes orgánicos como el éter de petróleo, cloroformo, benceno o acetona. El método de Soxhlet realiza la extracción cíclica de los componentes solubles (grasas) en éter de petróleo presente en la muestra en estudio.

Procedimiento:

- Se pesó 2.5g de muestra en una luna de reloj.
- Se colocó la muestra en un trozo de papel de filtro y se dobló dándole la forma de un cartucho.
- Se colocó el cartucho de papel de filtro en la cámara de extracción del Soxhlet.
- Sobre una plancha de calentamiento, se colocó el balón de base plana y agregó 250mL de éter de petróleo.
- Encima del balón de fondo plano con el éter de petróleo, se conectó la cámara de extracción conteniendo el cartucho con la muestra.
- Luego, se colocó el refrigerante de vidrio sobre la cámara de extracción.
- Se aseguró con sumo cuidado el equipo Soxhlet (por ser de vidrio) a un soporte universal mediante pinzas de sujeción y se verificó su adecuado soporte.

- El refrigerante del Soxhlet cuenta con dos conexiones para el ingreso y salida de agua que ejercerá el efecto de refrigeración, se conectó la manguera de la llave del agua a la conexión inferior del refrigerante y en la conexión superior se colocó otra manguera para que sirva de salida del agua al desagüe.
- Se abrió el flujo del agua, se verificó la ausencia de fugas y que se encuentre lleno siempre de agua el refrigerante.
- Se conectó el cordón de la plancha de calentamiento a la red de energía eléctrica, se encendió el equipo.
- Se realizó la extracción en caliente por cuatro horas.
- Se apagó la plancha de calentamiento.
- Se retiró el cartucho de la cámara de extracción.
- Se trasladó el extracto obtenido a un vaso de precipitado previamente tarado, e inmediatamente se pesó en la balanza analítica y registró el valor.
- Se colocó el vaso de precipitados con la muestra en la estufa a 65°C hasta evaporación total del solvente.
- Se dejó enfriar en un desecador de vidrio.
- Se pesó en la balanza analítica.
- Se aplicó la fórmula para conocer el porcentaje de grasa de cada una de las muestras:

$$\% \text{ de Extracto etéreo} = \frac{(P - p)}{M} (100)$$

- Donde:
P= Peso del vaso de precipitado más el extracto obtenido.
p= Peso del vaso de precipitado vacío.
M= Peso de la muestra.
100= Expresión porcentual.

3.3.4. Determinación de sodio. (Método de Volhard).

Fundamento:

El método de Volhard es un método de valoración indirecto (por retroceso), el cual se fundamenta en la precipitación completa de sales de plata utilizando un medio ácido. En esta técnica se añade a la solución del analito una cantidad exactamente conocida de patrón valorante de nitrato de plata (AgNO_3), una parte de la cual reacciona con el halogenuro formando el correspondiente precipitado. Posteriormente, el exceso de AgNO_3 que no reaccionó con el analito se valora con solución patrón de tiocianato de potasio (KSCN) o tiocianato de amonio (NH_4SCN) utilizando como indicador ion férrico (Fe III).

Equipos:

Balanza analítica.

Material de vidrio:

- Bureta.
- Pipeta.
- Matraz aforado.
- Vaso Erlenmeyer.
- Embudo.
- Agitador de vidrio.
- Piceta.

Reactivos y soluciones:

- Agua destilada.
- Nitrato de plata.
- Cromato de potasio.
- Hidróxido de sodio.

- Fenolftaleína.
- Solución de nitrato de plata de concentración 0.1 N.
- Solución de hidróxido de sodio 0.1 N.
- Solución hidroalcohólica 70:30 de fenolftaleína 1% m/V.
- Solución de cromato de potasio 5% m/V.

Procedimiento:

- Se pesó 10g de muestra homogenizada en un vaso de precipitados previamente tarado.
- Se añadió 100mL de agua destilada y se dejó en reposo durante una hora.
- Se añadió cinco gotas de fenolftaleína.
- Se neutralizó con solución de hidróxido de sodio 0.1N hasta cambio de color.
- El contenido del vaso de precipitado se transfirió a un matraz aforado de 250mL, se enrasó con agua destilada, agitó y filtró.
- Del filtrado obtenido se tomó una alícuota de 25mL.
- Se transfirió la alícuota a un vaso de precipitados y añadió cinco gotas de la solución indicadora de cromato de potasio.
- Se valoró con solución de nitrato de plata 0.1N hasta la aparición de precipitado de color rojo (cromato de plata), persistente por 30 segundos.
- Se realizaron los cálculos con la fórmula:

$$mg \text{ de sodio} = \frac{(V_A \times N_A \times V_B \times N_B) \times P_{meq} \times 1000}{w_0}$$

- Donde:
 - VA= Volumen de nitrato de plata añadido, en mL
 - VB= Volumen de tiocianato de amonio agregado, en mL
 - N= Normalidad de las soluciones
 - Pmeq= Peso del sodio en mili equivalentes químicos
 - w0= Peso inicial de muestra en gramos

3.4. Técnicas de procesamiento de la información.

Los análisis de laboratorio se realizaron por triplicado, por lo que los resultados finales se expresan como valores promedio.

Para su presentación, los resultados fueron ordenados mediante cuadros, empleando el programa Excel de Microsoft Office 2013.

3.5. Aspectos éticos.

La investigación realizada, no se basó en información sobre el estado de salud ni información alguna de seres humanos, tampoco se realizó empleando biomodelos experimentales, por lo que no requiere de la presentación de la declaración de aspectos éticos.

CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1. Resultados.

4.1.1. Resultados de la determinación de grasa en las muestras en estudio.

Expresado como gramos de grasa en cien gramos de muestra (g/100g = %)

(Método Soxhlet y gravimetría (AOAC 920.39).

Cuadro Nº 01.

Resultados de la determinación de grasa (Método Soxhlet y gravimetría (AOAC 920.39), resultados expresados como gramos de grasa en cien gramos de muestra (g/100g = %)

Muestra	1	2	3	Promedio
1	19	19	18	18.67
2	15	15	15	15.00
3	13	13	14	13.33
4	13	12	13	12.67
5	21	21	21	21.00
6	15	15	14	14.67
7	12	12	13	12.33
8	18	18	18	18.00
9	22	21	21	21.33
10	17	16	17	16.67
11	13	13	13	13.00
12	13	14	14	13.67
13	13	13	14	13.33
14	14	14	14	14.00
15	19	20	20	19.67
16	17	16	16	16.33
17	13	13	13	13.00
18	21	22	21	21.33
19	22	22	22	22.00
20	17	17	16	16.67

Datos obtenidos en la investigación.

4.1.2. Determinación de sodio en las muestras en estudio.

Expresado como miligramos de sodio en cien gramos de muestra.
(mg/100g). (Método de Volhard).

Cuadro Nº 02.				
Resultados de la determinación de sodio (Método de Volhard), resultados expresados como miligramos de sodio en cien gramos de muestra (mg/100g = %).				
Muestra	1	2	3	Promedio
1	362	352	359	357.67
2	306	302	208	272.00
3	257	255	256	256.00
4	272	272	275	273.00
5	322	318	321	320.33
6	298	298	294	296.67
7	241	239	236	238.67
8	319	316	321	318.67
9	295	298	296	296.33
10	364	367	361	364.00
11	298	308	310	305.33
12	276	277	277	276.67
13	298	302	303	301.00
14	267	265	269	267.00
15	351	369	366	362.00
16	341	347	346	344.67
17	297	296	299	297.33
18	285	287	288	286.67
19	241	247	242	243.33
20	211	224	227	220.67

Datos obtenidos en la investigación.

4.2. Discusión.

Para la realización de la investigación planteada se realizó visitas a los cinco mercados del cercado de Ica, lugares donde se expende el producto cárnico denominado Chorizo, en cada mercado se recolectó cuatro (04) muestras de diferente marca, totalizando (20) muestras.

Los análisis de laboratorio se realizaron por triplicado y se presenta un valor promedio en cada muestra.

Se realizó la determinación del contenido de grasa en las muestras en estudio, aplicando el método Soxhlet y gravimetría (AOAC 920.39), los resultados se expresan como gramos de grasa en cien gramos de muestra (g/100g), el resultado de los análisis realizados fluctuó entre 12.33 a 22.00 gramos de grasa por cada 100 gramos de muestra (g/100g = %); mientras que en el estudio realizado por Rodríguez W Et al (Colombia 2013) se reportó un contenido más elevado de 34.80%; en ambos casos, la proporción de grasa en ambos estudios no excedió a los 40 gramos por cada 100 gramos del producto (40%) que es el máximo permisible establecido en la Norma Técnica Peruana NTP 201.007 Carne y productos cárnicos, Embutidos, Definiciones, clasificación y requisitos, 2da edición.

Asimismo, se realizó la determinación del contenido de sodio en las muestras en estudio, aplicando el método de Volhard, cuyos resultados se expresan como miligramos de sodio en cien gramos de muestra (mg/100g = %), el resultado de los análisis realizados fluctuó entre 220.67 a 364.00 mg/100g; lo que es menor a lo descrito por Castañeda G et al, (Lima, 2017), que reportaron un contenido de sodio que fluctuó entre 100.00 a 344.00 mg/100g; ambos resultados son claramente menores a lo indicado en la Norma Técnica Peruana NTP 201.007 Carne y productos cárnicos, Embutidos, Definiciones, clasificación y requisitos, 2da edición, que indica que la proporción de sodio en productos cárnicos, no debe

exceder a los 903 miligramos por cada 100 gramos de producto (0.903%).

.

CONCLUSIONES

1. La proporción de grasa en las muestras en estudio no excedió a los 40 gramos por cada 100 gramos del producto (40%) indicado en la Norma Técnica Peruana.
2. La proporción de sal en las muestras en estudio no excedió a los 903 miligramos por cada 100 gramos de producto (0.903%) indicado en la Norma Técnica Peruana.

RECOMENDACIONES

1. Dar a conocer la información nutricional y aditivos alimentarios que está contenida en las etiquetas y empaques de los alimentos procesados, lo que es útil para vigilar el consumo de componentes que puede ser perjudicial para la salud, como la grasa y sal.
2. Promover las investigaciones basadas en el control de calidad de alimentos procesados de consumo humano, empleando metodología analítica, para verificar el cumplimiento de las normas establecidas.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Celada M. Efectos del consumo de productos cárnicos modificados en sujetos con sobrepeso y dislipemia. Madrid. 2018. Universidad Complutense de Madrid Facultad de Farmacia Departamento de Nutrición y Bromatología I (Nutrición). Internet. [Fecha de acceso: 16 marzo 2020]. Disponible en:
<https://eprints.ucm.es/46643/1/T39616.pdf>
2. Castañeda G. Ramos M. Bernabel A. Aguirre R. Determinación de los parámetros para la reducción de los contenidos de sodio y grasa en la elaboración de salchicha saludable. Lima. 2017. Campus. Lima, Perú. V. XX II. N. 23. PP. 41-56. enero-junio. 2017. issn 1812-6049. Internet. [Fecha de acceso: 19 marzo 2020]. Disponible en:
<https://www.usmp.edu.pe/campus/pdf/revista23/articulo4.pdf>
3. Castañeda G. Reducción de Sodio y Grasa en productos cárnicos y su efecto en la salud. Lima. 2016. Internet. [Fecha de acceso: 14 marzo 2020]. Disponible en:
<https://www.usmp.edu.pe/campus/pdf/revista23/articulo4.pdf>
4. Sánchez C. Elaboración de embutidos emulsionados y no emulsionados utilizando inulina como sustituyente parcial de la grasa de cerdo. Ecuador. 2016. Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Químicas Carrera de Ingeniería Química. Trabajo de Titulación para la obtención del Título de Ingeniero Químico. Internet. [Fecha de acceso: 06 febrero 2020]. Disponible en:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25306/1/TESIS.pdf>
5. Espinoza T. Mesa F. Quevedo R. Tipos de fraudes en carnes y productos cárnicos: una revisión. Trujillo. 2015. Facultad de Ciencias Agropecuarias Universidad Nacional de Trujillo. Scientia Agropecuaria 6 (3): 223 – 233 (2015). Internet. [Fecha de acceso: 19 febrero 2020]. Disponible en:

<http://www.scielo.org.pe/pdf/agro/v6n3/a09v6n3.pdf>

DOI: 10.17268/sci.agropecu.2015.03.09

6. Rodríguez H. Restrepo L. Urango L. Caracterización del consumo de productos cárnicos en una población universitaria de la ciudad de Medellín, Colombia. Colombia. 2015. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2015; 19(2): 90 – 96. Internet. [Fecha de acceso: 24 marzo 2020]. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/281791438_Caracterizacion_del_consumo_de_productos_carnicos_en_una_poblacion_universitaria_de_la_ciudad_de_Medellin_Colombia
7. Rodríguez W. García P. Sereno D. Sierra D. Et al. Colombia 2013. Análisis fisicoquímico y microbiológico de embutidos cárnicos producidos en la Universidad de la Amazonía. Momentos de Ciencia 10:(1), 2013.
<https://www.researchgate.net/publication/336967890>
8. Gameros M. Monroy A. Morales Y. Et al. México. 2011. El consumo de carne procesada y su impacto en la dieta. Internet. [Fecha de acceso: 24 marzo 2020]. Disponible en:
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/2674/2698>
9. Gonzales R. Evaluación de diversas características responsables de la calidad de los chorizos elaborados en México. España 2011. Universidad de León. Tesis presentada para obtener el Grado de Doctor en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
<https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/1623/2011ON-GONZ%C1LEZ%20TENORIO,%20ROBERTO.pdf;jsessionid=1306094A0DDD70B765C225E02944131?sequence=1>
10. López L. Greco C. Pellegrino N. Giacomino M. Control bromatológico de productos cárnicos, verificación del cumplimiento de la legislación. Argentina 2007. La Industria

Cárnica Latinoamericana N° 147 – 2007. Internet. [Fecha de acceso: 18 febrero 2020].

Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/281066828_Control_bromatologico_de_productos_carnicos_verificacion_del_cumplimiento_de_la_legislacion/link/55d356fd08ae0a3417226543/download

11. Martín B. Estudio de las comunidades microbianas de embutidos fermentados ligeramente acidificados mediante técnicas moleculares de estandarización, seguridad y mejora tecnológica. Cataluña 2005. Universidad de Girona. Memoria presentada al Programa de Doctorado de Ciencias, para optar al grado de Doctor.

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/7790/Tbmj.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

12. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor. Producción y Sanidad Animal. Internet. [Fecha de acceso: 27 marzo 2020]. Disponible en:

http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/backgr_composition.html

13. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor. Productos cárnicos. Internet. [Fecha de acceso: 22 abril 2020]. Disponible en:

<http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/home.html>

14. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor. Producción y Sanidad Animal. Tecnologías de elaboración de productos cárnicos. Internet. [Fecha de acceso: 08 febrero 2020]. Disponible en:

http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/Processing_techn.html

15. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor. Producción y Sanidad Animal. Fichas Técnicas. Procesado de carnes. Internet. [Fecha de acceso: 21 abril 2020]. Disponible en:
<http://www.fao.org/3/a-au165s.pdf>
16. MedlinePlus. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE UU. Enciclopedia médica. Enciclopedia Médica. Explicación de las grasas en la alimentación. Internet. [Fecha de acceso: 29 febrero 2020]. Disponible en:
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000104.htm>
17. MedlinePlus. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE UU. Enciclopedia médica. Enciclopedia Médica. Sal (Sodio) en la dieta. Internet. [Fecha de acceso: 26 marzo 2020]. Disponible en:
<https://medlineplus.gov/spanish/sodium.html>
18. Organización Mundial de la Salud. OMS. Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales. Reducir la ingesta de sodio para reducir la tensión arterial y el riesgo de enfermedades cardiovasculares en adultos. Internet. [Fecha de acceso: 03 abril 2020]. Disponible en:
https://www.who.int/elena/titles/sodium_cvd_adults/es/
19. Organización Mundial de la Salud. OMS. Preguntas y respuestas sobre la hipertensión. Septiembre de 2015. Internet. [Fecha de acceso: 11 marzo 2020]. Disponible en:
<https://www.who.int/features/qa/82/es/>
20. MedlinePlus. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE UU. Enciclopedia médica. Información de salud para usted. Que es la enfermedad cardiovascular. Internet. [Fecha de acceso: 23 abril 2020]. Disponible en:

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000759.htm>

21. Organización Panamericana de la Salud. OPS. Noticias OPS/OMS Perú. Comentario técnico de las implicaciones potenciales de la introducción de un sistema de advertencias al consumidor basado en “semáforo” y GDA en etiquetado frontal de alimentos procesados y bebidas no alcohólicas. Internet. [Fecha de acceso: 06 mayo 2020]. Disponible en:

https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=3918:comentario-tecnico-de-las-implicaciones-potenciales-de-la-introduccion-de-un-sistema-de-advertencias-al-consumidor-basado-en-semaforo-y-gda-en-etiquetado-frontal-de-alimentos-procesados-y-bebidas-no-alcoholicas&Itemid=900

22. Indecopi. Norma Técnica Peruana NTP 201.007. Carne y productos cárnicos. Embutidos. Definiciones, clasificación y requisitos.

<https://pdfcoffee.com/qdownload/ntp-201007-4-pdf-free.html>

23. Nieto C. Nutrición. Técnicas de cocción: sabor, color, textura y nutrientes a buen recaudo.

<https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932414396318>

24. Jiménez F. Carballo J. Principios básicos de elaboración de embutidos. Núm. 4/89 HD.

https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1989_04.pdf

25. Chancasanampa Y. Mucha K. Evaluación de la emulsión, ácidos grasos y características sensoriales en la elaboración de salchichas sustituyendo grasa por aceite vegetal. Huancayo 2019. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Industrias Alimentarias. Universidad Nacional del Centro del Perú.

http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5505/T010_72111268_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

26. Escobedo Y. Control de operación en la elaboración de carne molida en supermercados. Lima. Universidad Nacional Agraria la Molina Facultad de Industrias Alimentarias.
- <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3043/Q02-E83-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
27. FAO. Procesado de carnes. Fichas técnicas. Elaboración del chorizo.
- <http://www.fao.org/3/au165s/au165s.pdf>
28. Pacco A. Mamani F. Diseño técnico de una planta piloto para la elaboración de embutidos en la Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias – UNAS. Universidad Nacional de San Agustín. Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias.
- <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/8536/IApayaar%26mavifm2.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

ANEXO

Anexo Nº 01. Matriz de Consistencia.

Matriz de consistencia.			
Título: Contenido de grasa y sodio en el producto cárnico Chorizo comercializado en mercados del cercado de Ica. 2019.			
Problema.	Hipótesis y Variables	Objetivos	Metodología
<p>Problema principal. ¿Cuál es el resultado de la caracterización de las muestras de producto cárnico denominado Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica?</p> <p>Problemas secundarios. ¿Cuál es la proporción del contenido de grasa en el producto cárnico denominado Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica?</p> <p>¿Cuál es la proporción del contenido de sal (cloruro de sodio) en el producto cárnico denominado Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica?</p>	<p>Hipótesis. La investigación propuesta es de tipo descriptiva, por lo que no requiere el planteamiento de hipótesis de trabajo.</p> <p>Variable principal. Muestras del producto cárnico denominado Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica.</p> <p>Variables secundarias. Proporción de grasa en las muestras en estudio. Proporción de sal en las muestras en estudio.</p>	<p>Objetivo General. Caracterizar al producto cárnico Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica.</p> <p>Objetivos Específicos. Cuantificar la proporción de grasa en el producto cárnico Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica</p> <p>Cuantificar la proporción de sal en el producto cárnico Chorizo que se expende en mercados del cercado de Ica.</p>	<p>Tipo. Descriptivo. Nivel. Observacional. Diseño. Transversal.</p> <p>Población El producto cárnico denominado Chorizo que se expende en los cinco mercados del cercado de Ica</p> <p>Muestra. Veinte muestras de diferentes marcas del producto cárnico denominado Chorizo; se recolectó cuatro muestras de cada uno de los cinco mercados existentes en el cercado de Ica.</p>

Anexo № 02. Imágenes del proceso de realización de la investigación.





