

**EFFECTO DE ADICIÓN DEL HÍGADO DE RES SOBRE LAS
CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES Y
SENSORIALES DEL CHORIZO TRADICIONAL**

**EFFECT OF THE ADDITION OF THE BEEF LIVER ON THE NUTRITIONAL
CHARACTERISTICS AND SENSORIALS OF TRADITIONAL CHORIZO**

**EFEITO DA ADIÇÃO DO FÍGADO DE CARNE SOBRE AS CARACTERÍSTICAS
NUTRICIONAIS E SENSORIAIS DO CHORIZO TRADICIONAL**

Ing. Katherine Marisol Macas Moreira, MSc.¹
Instituto Tecnológico Superior Calazacón
katherinemacas1992@gmail.com

Fecha de recepción: 08/octubre/2019

Fecha de aceptación: 05/noviembre/2019

Fecha de publicación: 03/diciembre/2019

ISSN:2600–5557/volumen 2/ Número 3/Diciembre-2019/pp.52-71

Como citar:

Macas, K. (2019). *Efecto de adición del hígado de res sobre las características nutricionales y sensoriales del chorizo tradicional*. Revista de Investigación Científica TSE'DE, 2(3), 52-71

¹ Ingeniera Agroindustrial; Magister en Sistemas Integrados de gestión de la prevención de riesgos laborales, la calidad, medio ambiente y la responsabilidad social corporativa, de la Universidad Internacional de La Rioja.

Resumen

La utilización de las materias primas como es el uso de las vísceras rojas, hígado de res dentro de los derivados cárnicos son actualmente motivos de investigación y de evaluación sensoriales con base al uso de nuevas tecnologías para así lograr establecer un gran índice de calidad alimentaria y aceptación del producto por parte del consumidor. El objetivo principal de esta investigación fue determinar el efecto de adición del hígado de res sobre las características nutricionales y sensoriales de un chorizo tradicional. Se estudiaron diferentes dosificaciones de hígado de res que fueron (31%,42%,20%), y la muestra testigo 100% carne de res, en que la formulación de la muestra 3, que contiene 20% carne de res, 42% hígado de res, 21% grasa obtuvo los siguientes resultados bromatológicos: carbohidratos 0%, grasa totales 19%, proteínas 22%, hierro 8%, siendo la muestra más equilibrada nutricionalmente en comparación a las demás formulaciones, además sus resultados se encuentran dentro de los parámetros máximos y mínimos establecidos dentro de la Norma INEN 1338 de productos cárnicos. En los resultados sensoriales. se determinó que la mejor muestra, también es la muestra 3, que contiene 42%. hígado de res.

Palabras Claves: Chorizo, hígado, análisis bromatológico, análisis sensoriales, ahumado

Abstract

The use of raw materials such as the use of red viscera, beef liver within meat derivatives are currently reasons for research and sensory evaluation based on the use of new technologies in order to establish a great index of food quality and acceptance of the product by the consumer. The main objective of this research was to determine the effect of adding beef liver on the nutritional and sensory characteristics of a traditional chorizo. Different dosages of beef liver were studied that were (31%, 42%, 20%), and the control sample 100% beef, in which the formulation of sample 3, which contains 20% beef, 42% beef liver, 21% fat obtained the following bromatological results: 0% carbohydrates, 19% total fat, 22% protein, 8% iron, being the sample more nutritionally balanced compared to other formulations, in addition its results are within the maximum and minimum parameters established within the INEN 1338 standard for meat products. In sensory results. It was determined that the best sample is also sample 3, which contains 42%. cow liver.

Keywords: Chorizo, liver, bromatological analysis, sensory analysis, smoked

Resumo

O uso de matérias-primas como o uso de carnes vermelhas de órgãos, fígado de boi dentro de derivados de carne são atualmente motivo de pesquisas e avaliações sensoriais baseadas no uso de novas tecnologias para estabelecer um alto índice de qualidade alimentar e aceitação do produto pelo consumidor. O objetivo principal desta pesquisa foi determinar o efeito da adição de fígado bovino nas características nutricionais e sensoriais de um chouriço tradicional. Foram estudadas diferentes dosagens de fígado bovino que foram (31%, 42%, 20%), sendo a amostra controle 100% bovina, na qual a formulação da amostra 3, que contém 20% carne bovina, 42% Fígado de boi, 21% de gordura obteve os seguintes resultados bromatológicos: 0% carboidratos, 19% de gordura total, 22% de proteína, 8% de ferro, sendo a amostra mais balanceada nutricionalmente em

comparação com as demais formulações, além disso seus resultados estão dentro os parâmetros máximos e mínimos estabelecidos na norma INEN 1338 para produtos cárneos. Em resultados sensoriais. Determinou-se que a melhor amostra também é a amostra 3, que contém 42% fígado de vaca.

Palavras-chave: Chouriço, fígado, análise bromatológica, análise sensorial, defumado

Introducción

En el Ecuador se produce mortadelas, jamones salchichas, chorizos, vienesa, paté. De estos productos, las más apetecidas son las mortadelas y las salchichas. Ambas variedades representan el 75% de la producción nacional. Le siguen el chorizo con 14%, jamón al 5% y el 6% restante pertenece a otras presentaciones. (Ecuador, 2007). La utilización de carnes rojas y carnes blancas para la elaboración de embutidos se da comúnmente en las industria alimenticia y gastronómica del Ecuador, debido a esto la producción cárnica de ganado vacuno y del sector avícola resulta ser insuficiente para cubrir la demanda de la población, siendo así, que las importaciones de este tipo de productos ha aumentado considerablemente, debido a esto surge la necesidad de aprovechar subproductos del faenamiento del ganado vacuno, como el hígado de res en la elaboración de un chorizo.

El hígado es unas de las principales fuentes de hierro para la población y también contribuye con proteínas, carbohidratos, grasas, pese a esto es un alimento poco consumido en el mercado nacional. (Guevara, CYBERTESIS UNMSM, 2012) desarrolló un estudio sobre el efecto de la ingesta de hígado de res y de pollo en estudiantes de obstetricia con anemia ferropénica se determinó que los niveles de anemia encontrados fueron leve en un 88.9% y moderara en 11.1%. Ante esta intervención los niveles de hemoglobina con el grupo de hígado de res 100g fueron de 10.6g/dL y posteriormente fue de 12.0 g/dL y en el grupo de hígado de pollo 45 g y antes las intervenciones fueron de 11,0 g/dL y después fue de 12,0 g/dL.

(Gabriela, 2015) en su investigación sobre evaluación nutricional y sensorial de galletas fortificadas con hígado de res, estableció 3 diferentes formulaciones con diferentes niveles de hígado de res al 10%,15%, 20% y utilizando como testigo una modelo sin fortificación de hígado de res como una muestra comparativa.

En el cual las galletas lograron un aumento de contenido proteico conforme que incrementaron sus niveles de fortificación, teniendo similar comportamiento en los contenidos de grasas, cenizas y hierro. Lo contrario ocurrió con los carbohidratos y las fibras, debido que se disminuyó la harina de trigo y se incrementó el hígado de res.

La industria agroalimenticia, se ha convertido en un fuerte imperio en la economía, en qué países como Ecuador hoy por hoy es un generador de progreso y desarrollo agroindustrial por innovaciones y emprendimiento que existe. Dentro de este contexto la producción de carnes son unos de los índices de desarrollo económico del país.

La carne constituye uno de los alimentos con valores nutricionales en lo cual son unos de los productos líderes de la canasta familiar. Pensando en esto se tomó en cuenta en desarrollar de un producto que no se encuentra dentro del mercado como es el chorizo de hígado de res, es uno de los objetivos más importantes para la creación de este proyecto.

Debido a que en la actualidad la mayoría de la población consume carnes rojas tales como la de cerdo, res, y carnes blancas como la del pollo. Debido a esto surgió la idea de suplantar esos tipos de carnes y crear un producto innovador que sobresalga en sus aspectos organolépticos hacia el consumidor utilizando las vísceras rojas como es el hígado de res.

Las principales fuentes de hierro en la dieta de muchas personas incluyen la leche y el pescado. Sin embargo, un tipo de alimentos muchas veces menospreciado, a pesar de contar un alto valor nutricional es el que se encuentra en las vísceras como el hígado de pollo y de res o el corazón tanto de pollo como de res.

Este tipo de alimentos constituyen un rico aporte de hierro, principalmente para la población que más necesita de este mineral en su dieta diaria como los bebés, embarazadas y mujeres en edad fértil debido a la menstruación. (Guevara, 2011). Además de esto el hígado de res es un alimento que contienen 19,50g de proteínas, 5,30g de carbohidratos, 3,38g de grasa por cada 100 gramos y no contienen azúcar, aportando 130 calorías a la dieta. Además de estas propiedades, el hígado de vaca contiene hierro y potasio.

Es una nueva alternativa para ofrecer al mercado. (Anónima, s.f.). La sociedad está en un constante cambio, y esto se debe a la gran variedad de productos existentes dentro del mercado y la alta gama de alimentos de origen animal que van enfocados a satisfacer las necesidades del consumidor de acuerdo con los estándares de calidad de dicha producción.

Hoy en día las industrias cárnicas buscan generar un valor agregado en toda su materia prima, siendo así el hígado una víscera que solo se consume sin ser procesada, es uno de los tipos de alimento menos consumido por las personas a pesar de contar con un índice de alto valor nutricional aportando principalmente con hierro, así como también proteínas y carbohidratos que son unas de las necesidades en la dieta diaria importantemente para la población.

La presente investigación tiene como objetivo analizar los efectos de adición del hígado de res en un chorizo tradicional, dentro de los productos más populares y extendido en Latinoamérica como es el chorizo.

Ya que en el Ecuador se produce gran variedad de embutidos y el chorizo tiene un 14% de producción a nivel país. (Ecuador, 2007).

Marco Teórico

Carne

La carne es la parte muscular comestible de los animales de abasto sacrificados y faenados en condiciones higiénicamente adecuadas. Se incluyen las porciones de grasa, hueso, cartílago, piel, tendones, nervios y vasos linfáticos y sanguíneos que normalmente acompañan al tejido muscular y que no se separan de él en los procesos de manipulación, preparación y transformación de la carne. (Meragem, 2010).

Calidad de la carne

La calidad de la carne se define generalmente en función de su eficacia por su composición (coeficiente magro-graso) y conjuntamente con sus características organolépticas como color, olor, firmeza, jugosidad, ternura y sabor de la carne. La calidad nutritiva de la carne es objetiva, mientras que la calidad “como producto comestible”, tal como es visualizada por el consumidor, es altamente subjetiva. (Fao, 2014).

Embutidos

Los embutidos son productos elaborados a base de mezcla de carne de res, cerdo, pollo y otros tipos de animales de consumo autorizado por el organismo competente, agregando la grasa de cerdo, condimentos, especias y aditivos alimentarios, para que la mezcla sea homogénea, con agregado o no de sustancias aglutinantes, agua helada o hielo.

La pasta es embutida en tripas naturales de cerdo, vaca o artificiales y son sometidas a diferentes procesos tecnológicos como: curado, cocción, deshidratación y ahumado para así obtener una mayor preservación del embutido. (Faolex, 1999)

Ahumado

La conservación de los alimentos ha sido ampliamente aplicada desde la antigüedad, después del descubrimiento del fuego y se observó que en la zona de humo no se encontraba mosca. Actualmente el ahumado de derivados cárnicos se considera como una fase de tratamiento térmico que consiste en la deshidratación y la maduración, como un proceso genuino del ahumado que importe aun aroma característico y otros efectos deseables que logramos obtener con el ahumado son: mejorar el color, un mejor brillo en su parte superficial y respectivamente su ablandamiento. El ahumado favorece a la conservación de los alimentos y alargar la vida útil de los mismos. (Flores, 2004).

Chorizo

Se entiende como chorizo a las mezclas de carne picada o troceada de cerdo, vacuno, grasa de cerdo adicionándole variedades de condimentos y especias todo ello es embutido en la tripa natural de cerdo y de vaca ya sea del intestino grueso o delgado. Su color rojo es característico de un chorizo esta es una de las características que lo diferencia al chorizo español del resto de los embutidos y de los chorizos de otros lugares. (López, 2016)

Aditivo alimentario

Cualquier tipo de sustancia en cuanto no se consuma normalmente como alimento, ni tampoco se utilice como ingrediente básico, así no se adquiera como un valor nutritivo cuya adición intencionada al alimento son con fines técnicos incluidos los aspectos organolépticos en sus fases de fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento, que puedan disminuir efectos negativos que resulte tanto directa o indirectamente. (Alimentarius C. NORMA GENERAL PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS, 1997).

Metodología:

Enfoque

En el presente enfoque a utilizar es una investigación experimental, que se basa en la manipulación de las variables en condiciones altamente controladas. Que se replica en un fenómeno concreto y observan los grados en que las variables implicadas y manipuladas causan efectos determinados. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Técnicas e instrumentos de recogidas de datos:

La presente recolecta de datos se logra establecer por método investigativo, ya que es una guía de estudio en el campo para el desarrollo teórico. Se realizará análisis bromatológico para conocer sus valores nutricionales para determinar qué cantidad de proteínas, carbohidratos, lípidos y hierro se encuentra en el chorizo de hígado de res.

Diseño experimental

Es una técnica estadística que se aplica para determinar, identificar; cuantificar las causas y efecto dentro de los estudios experimentales.

Encuesta

La obtención de la muestra se la ha determinado a través de la siguiente formula estadística:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

REEMPLAZAMOS

$$n = \frac{58 * 1.96^2 * 50 * 50}{5^2 * (58 - 1) + 1.96^2 * 50 * 50}$$
$$n = \frac{715027404}{1870854}$$
$$n = 50,44$$
$$n = 50 \text{ aprox.}$$

A continuación, se describe el proceso de elaboración del chorizo tradicional con adición de hígado de res:

Recepción:

En la recepción el ingreso del hígado de res, carne de res, grasa de cerdo; que se observe visualmente un estado óptimo en su composición para la producción del chorizo.

Lavado:

Se lava con agua corriente; para la eliminación de cualquier tipo de impureza en la carne de res, grasa de cerdo, hígado de res y especias.

Pesado:

Se coloca en una balanza digital para tomar los pesos correspondientes que se van ingresar para la elaboración del chorizo.

Picado:

Se procede a picar la carne de res e hígado de res y grasa de cerdo en cuadritos 5mm posteriormente para facilitar la molienda.

Molido:

Se procede a moler la carne, hígado y grasa cada uno por parte. Utilizando un disco de 5 mm.

Mezclado:

Se mezclan la carne, hígado, grasa; se adicionan condimentos, especias, proteínas de soya hasta obtener una mezcla homogénea.

Embutido:

Se coloca la masa en el embutidor y se procede a embutir cuidadosamente evitando el ingreso del aire para no causar alguna rotura en la tripa.

Atado:

Se atan las tripas embutidas con piola de algodón en promedio de 36-50 mm.

Pasteurizado:

Se procede a la pasteurización del embutido a una temperatura de 85 grados centígrados por 10 minutos para la quitar el aire que se encuentre dentro del chorizo.

Ahumado:

El ahumado se realiza a una temperatura de 95 grados centígrados por 2 horas para que adquiera un aroma, color y sabor muy característico del humo y además alarga la vida útil del chorizo.

Enfriado:

Se deja enfriar el chorizo a una temperatura ambiente para que no cause sudoración.

Empacado:

El empacado se realiza al vacío para una mejor conservación y para que ningún agente externo cause algún tipo anomalía en la calidad del producto como es el chorizo.

Almacenado:

Los chorizos se almacenan de refrigeración a una temperatura de 4 grados centígrados; hasta el momento de su comercialización.

Resultados

Análisis sensoriales

- **Color**

Según el análisis sensorial realizado en color, se determinó que la muestra número 3 con un valor 3,81 de promedio, adquirió una buena aceptabilidad por parte de la población encuestada, esto debido a que en la formulación de esta muestra tiene 20% de carne de res y 42% de hígado de res.

- **Olor**

Según los análisis realizados en olor, se determinó que la muestra número 2 con un valor de 3,85 de promedio, adquirió una buena aceptabilidad por parte de la población encuestada.

- **Textura**

Según los análisis realizados en olor, se determinó que la muestra número 1 con un valor de 4,22 de promedio, adquirió una buena aceptabilidad por parte de la población encuestada.

- **Sabor**

Según los análisis realizados en sabor, se determinó que la muestra número 3 con un valor de 3,97 de promedio, adquirió una buena aceptabilidad por parte de la población encuestada, se asume que al haber utilizado 20% de carne de res, 42% de hígado y 21% de grasa, contribuyeron de manera positiva en este parámetro encuestado.

Resultados de exámenes bromatológicos:

- **Carbohidratos:**

Nueva tabla : 12/03/2019 - 8:37:22 - [Versión : 20/09/2018]

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ²	Aj	CV
Resultados (%)	12	0,92	0,88	6,52	

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0,00	3	0,00	sd	sd
Porcentajes	0,00	3	0,00	sd	sd
Error	0,00	8	0,00		
Total	0,00	11			

Figura 1: Resultados de análisis de varianza de carbohidratos por InfoStat.

Fuente: (Macas, 2019).

- **Grasa:**

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ²	Aj	CV
Resultados (%)	12	0,92	0,88	6,52	

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0,02	3	0,01	28,74	0,0001
Porcentajes	0,02	3	0,01	28,74	0,0001
Error	1,8E-03	8	2,3E-04		
Total	0,02	11			

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,02824
Error: 0,0002 gl: 8

Porcentajes	Medias	n	E.E.
M4	0,19	3	0,01 A
M2	0,19	3	0,01 A
M3	0,24	3	0,01 B
M1	0,29	3	0,01 C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Figura 2: Resultados de análisis de varianza de grasas por InfoStat.

Fuente: (Macas, 2019).

- **Proteína:**

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ²	Aj	CV
Resultados (%)	12	0,92	0,88	6,52	

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0,02	3	0,01	28,74	0,0001
Porcentajes	0,02	3	0,01	28,74	0,0001
Error	1,8E-03	8	2,3E-04		
Total	0,02	11			

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,02824
Error: 0,0002 gl: 8

Porcentajes	Medias	n	E.E.
M4	0,19	3	0,01 A
M2	0,19	3	0,01 A
M3	0,24	3	0,01 B
M1	0,29	3	0,01 C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Figura 3: Resultados de análisis de varianza de proteínas por InfoStat.

Fuente: (Macas, 2019).

- **Hierro:**

Análisis de la varianza					
Variable	N	R ^c	R ^c Aj	CV	
Resultados (%)	12	0,99	0,99	6,82	
Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)					
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0,02	3	0,01	304,89	<0,0001
Porcentajes	0,02	3	0,01	304,89	<0,0001
Error	2,0E-04	8	2,5E-05		
Total	0,02	11			
Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,00941					
Error: 0,0000 gl: 8					
Porcentajes	Medias	n	E.E.		
M1	0,00	3	2,9E-03	A	
M4	0,08	3	2,9E-03	B	
M2	0,10	3	2,9E-03	C	
M3	0,11	3	2,9E-03	D	
Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)					

Figura 4: Resultados de análisis de varianza de hierro por InfoStat

Fuente: (Macas, 2019).

Basando en los resultados obtenidos en las diferentes muestras comparativas nos demuestran que los porcentajes de carbohidratos, grasa, proteína y de hierro, se encuentran dentro de los estándares establecidos de la Norma Ecuatoriana de embutidos INEN 787 vigente, a pesar de las diferentes variaciones de porcentajes de hígado de res (31,42,20%) y muestra testigo con (100%). Así mismo no existe alguna diferencia significativa entre las muestras 1, 2, 3 y 4 en ninguno de los nutrientes, y todas las muestras cumplen los estándares exigidos por la norma antes mencionada., acorde a la prueba de Fisher.

Conclusiones

Con base al marco conceptual y a los planteamientos de López (2016), Flores (2004), Artesano (2010), Faolex (2014), Fao (1995), Meraguem (2010), Botanical (2018), Moreno (2016), Mar (2017), entre otros, los cuales se citan más adelante, así como, a los objetivos de la presente investigación, al análisis de los resultados obtenidos y a su interpretación, se concluye lo siguiente:

A través de la aplicación de diseño experimental y encuestas a una población determinada, se realizó un análisis sensorial de todos los tratamientos (color, olor, textura y sabor) obteniendo como resultado que la muestra número 3 fue la más agradable a los catadores, en esta muestra se utilizó la siguiente formulación:

42% hígado de res, 20% carne de res, 21% grasa, 17% de especias y condimentos.

Debido al gran porcentaje de aporte de proteína y de hierro que contiene el hígado de res, en comparación a la muestra testigo, al realizar los análisis bromatológicos (carbohidratos, grasas, proteínas y hierro), las muestras con adición de hígado de res, presentan un aumento del porcentaje de proteínas, disminución del porcentaje de grasas; mientras que el chorizo tradicional analizado (muestra testigo) contiene menor porcentaje de proteína y mayor porcentaje de grasa. En todos los tratamientos el porcentaje de carbohidratos se mantiene. En los resultados bromatológicos de los diferentes tratamientos obtuvimos los siguientes: M1R1 (100% carne de res), con un aporte del 16% de proteínas, 0% carbohidrato, 29% de grasa, 0% de hierro; M2R1 (31% hígado de res), con un aporte del 25% de proteínas, 0% de carbohidratos, 19% de grasa y 10% de hierro; M3R1 (42% de hígado de res), con un aporte de 27% de proteínas, 0% de carbohidratos, 24% de grasa y 11% de hierro; M4R1 (20% hígado de res), con un aporte de 22% de proteína, 0% de carbohidratos, 19% de grasa y 8% de hierro.

Los costos de producción son gastos que toda empresa debe que tener en cuenta para el sostenimiento de la misma, conociendo esto, el costo de producción permanece con un costo unitario de materia prima de \$6.87, además la mano de obra directa nos refleja un total de \$6.48, también los costos indirectos de fabricación tienen un valor de \$1.55, dando un total de \$14.90 como costo de producción. Cada empaque de 450g de chorizo de hígado de res, tiene un valor de \$7.20 centavos, realizando un análisis comparativo si se procesa una cantidad de 15kg los costos se disminuyen hasta \$4,05 por cada empaque de 450g.

Referencias bibliográficas:

- Alimentarius, C. (1995). Norma para la sal de calidad alimentaria, Fao. Obtenido de: http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/ar/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCODEX%2BSTAN%2B150-1985%252FCXS_150s.pdf.
- Alimentarius, C. (1997). NORMA GENERAL PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS. Obtenido de http://www.fao.org/gsfonline/docs/CXS_192s.pdf.
- Alimentarius, C. 2. (1999). Codex Para grasas. Obtenido de <https://previa.uclm.es/profesorado/mdsalvador/58119/practicas/Codex%20Stan%20211%20Grasas%20animales.pdf>.
- Andalucia. (10 de 12 de 2013). Carnes , embutidos y grasas . Obtenido de http://www.juntadeandalucia.es/defensacompetencia/sites/all/themes/competencia/files/fichas/pdf/16_Chorizo.pdf.
- Anonima. (s.f.). Alimentos. Obtenido de <https://alimentos.org.es/higado-vaca>.
- Anonimo. (2016). Nuevo Carnic. Obtenido de <http://www.nuevocarnic.com/ni/productos/visceras/higado/> Antonio, J., & Moreno, L. M. (2016). DOCPLAYER PDF. Obtenido de <https://docplayer.es/12033148-Achuras-visceras-y-menudencias.html>.
- Argentinos, A. (08 de 2013). Nutricion y educacion alimentaria .obtenido de https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/escuelagro/_archivos//000010_Alimentos/000000_Educacion%2Alimentaria/000000_Ficha%20especies%20y%20condimentos.pdf
- Artesano, S. (15 de 10 de 2010). Sabor Artesano, tipos de embutidos. Obtenido de <https://www.sabor-artesano.com/tipos-embutidos.htm>.
- Ávila, J. M. (2001). Fundación Española de nutrición. Obtenido de <http://digital.csic.es/bitstream/10261/20733/1/Reg.274.pdf>.
- Botanical. (2018). Propiedades de las menudencias. Obtenido de <https://www.botanical-online.com/propiedades-visceras.htm>.
- Cabanenca, L. (2015). La Cabanenca. Obtenido de <http://lacabanenca.es/carniceria/embutidos/chorizo/> Costas, G., Ibarlucea, A., Rodríguez, V., & Sparano, D. (2008). Manual de cortes bovinos para abasto PDF. Obtenido de https://www.inac.uy/innovaportal/file/6726/1/manual_abasto_low.pdf

- Decreto, R. (1995). Aditivos alimentarios: Carne y Productos cárnicos PDF. Obtenido de https://lmsextremadura.educarex.es/pluginfile.php/10163/mod_resource/content/1/aditivos_permitidos_en_productos_carnicos.pdf.
- Ecuador. (junio de 2007). Obtenido de http://www.exportapymes.com/documentos/productos/Pe1434_ecuador_embutados.pdf
- Fao. (1997). Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-au165s.pdf>
- Fao. (25 de 11 de 2014). Obtenido de http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/quality_meat.html.
- Fao. (26 de 04 de 2016). Produccion y Sanidad Animal. Obtenido de <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/home.html>.
- Faolex. (1999). Carnes y productos carnicos, embutidos crudos y cocinado; scribd. Obtenido de <https://www.informea.org/es/node/146999>.
- Feira, J. (17 de 10 de 2011). scribd, tipos de embutidos Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/69189997/TIPOS-DE-EMBUTIDOS>
- Flores, I. W. (06 de 2004). Capsula técnica elaboración de productos cárnicos pdf. Obtenido de <https://est51pcia.files.wordpress.com/2009/11/elaboracion-de-productos-carnicos-ahumados.pdf>
- Gabriela, K. (07 de 2015). Repositorio Nacional Pirhua. Obtenido de <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/3502>.
- Guevara, Z. Z. (2011). Efectos de la ingesta de hígado de res o pollo en estudiantes de obstetricia con anemia ferropenica. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/54215611.pdf>.
- Guevara, Z. Z. (2012). CYBERTESIS UNMSM. Obtenido de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2937>
- Hernández, D. R., Fernández, D. C., & Baptista, D. M. (2010). Metodologia de la investigacion Pdf.m Obtenido de <le:///C:/Users/User/Desktop/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf>boamericana.

- F. U. (2005). Funiber. Obtenido de <https://www.composicionnutricional.com/alimentos/RES-HIGADO-CRUDO-5>.
- Iboamericana, F. U. (2005). Funiber. Obtenido de <https://www.composicionnutricional.com/alimentos/MANTECA-DE-CERDO-1>
- INEN. (2012). NTE INEN 1338: Carne y productos cárnicos. Productos cárnicos. Obtenido de <https://studylib.es/doc/4439333/nte-inen-1338--carne-y-productos-c%C3%A1rnicos.-productos- c%C3%A1rn...>
- INEN, I. E. (1996). DocPlayer. Obtenido de <https://docplayer.es/63126329-Instituto-ecuadoriano-de-normalizacion-norma-tecnica-ecuatoriana-nte-inen-1-338-96.html>
- INEN, N. (2012). NTE INEN 1338: Carne y productos cárnicos. Productos cárnicos crudos, productos cárnicos curados-madurados y productos cárnicos precocidos-cocidos. Requisitos. Obtenido de <https://archive.org/details/ec.nte.1338.2012/page/n3>
- J, W., Bacha, Jr, M, L., & Bacha. (2012). COLOR ATLAS OF VETERINARY HISTOLOGY. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=08BOg2b7zRgC&oi=fnd&pg=PP7&dq=COLOR+ATLAVETERINARY+HISTOLOGY&ots=CKRnztoEqN&sig=zO16N65rVCpAqSPmnAmYs3MIXjgv=onepage&q=COLOR%20ATLAS%20VETERINARY%20HISTOLOGY&f=false>.
- Julio, L. C., Montero, P. M., & Acevedo, D. (15 de 08 de 2014). Scielo Articulo científico Pdf. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v26n3/art05.pdf>
- López, D. (2016). Embutidos Pdf. Obtenido de <https://clasededeborah.files.wordpress.com/2016/01/chorizo-cia.pdf>.
- Meragem, G. i. (2010). Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola Concepto basico de la carne PDF. Obtenido de <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/40940/horconcep113a140.pdf?sequence=1>.
- Monasterio, J. d. (2016). Jamon de Monasterio. Obtenido de <https://www.jamondemonasterio.com/>.
- Pedroza, D. H., & Dicovskyi, I. L. (05 de 2006). Sistema de analisis estadisticos con SPSS. Obtenido del+azar&hl=es9&sa=X&ved=0ahUKEwj_7LH7177fAhXLrVvKHQUCAzsQ6AEIQTAG#v=onepage&q=dice. %C3%B1o%20completamente%20al%20azar&f=false

Peña, R. L. (13 de 08 de 2009). Importancia del consumo de hierro y vitamina C para la prevención Artículo PDF. Obtenido de http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_6_09/san14609.pdf.

Salud, M. d. (1971). Instituto Nacional de salud. Obtenido de <https://anemia.ins.gob.pe/que-tipo-de-hierro-se-absorbe-y-aprovecha-mejor-en-nuestro-organismo>