

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR- UNIB.E

ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA



Título Del Trabajo

**PROPUESTA DE ELABORACIÓN DE SALCHICHAS VEGETARIANAS A BASE
DE ALIMENTOS CON COMPUESTOS BIOACTIVOS**

Trabajo De Titulación Para La Obtención Del Título De Licenciatura en Nutrición

Autor:

Camila Sofía Pazmiño Jarrin

Daniela Stefania Rodríguez Toala

Director Del Trabajo De Titulación:

MSc. Roberto Ordoñez Araque

Quito, Ecuador

Agosto, 2022

Quito, 27 de julio 2022

CARTA DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

MSc. Carla Caicedo

Directora de la Carrera Nutrición y dietética

Presente.

Yo, ROBERTO ORDOÑEZ Director(a) del Trabajo de Titulación realizado por las estudiantes CAMILA SOFÍA PAZMIÑO JARRIN Y DANIELA STEFANIA RODRÍGUEZ TOALA de la carrera de NUTRICIÓN Y DIETÉTICA informo haber revisado el presente documento titulado PROPUESTA DE ELABORACIÓN DE SALCHICHAS VEGETARIANAS A BASE DE ALIMENTOS CON COMPUESTOS BIOACTIVOS, el mismo que se encuentra elaborado conforme al Reglamento de titulación, establecido por la UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR, UNIB.E de Quito y el Manual de Estilo institucional; por lo tanto, autorizo su presentación final para los fines legales pertinentes.

En tal virtud autorizo a los Señores a que concedan a realizar el anillado del trabajo de titulación y su entrega en la secretaría de la Escuela.

Atentamente,



Roberto Ordoñez

Director del Trabajo de Titulación

DEDICATORIA

A Dios por ayudarme con todo lo necesario para cumplir todo lo que me he propuesto a lo largo de los años, por darme paciencia y salud durante toda mi carrera.

A toda mi familia por enseñarme la importancia de ser constante y responsable en todas las actividades que me prepongo.

A mis hermanas por ser un ejemplo a seguir, por ayudarme y estar siempre presente en todo momento.

A mi madre que siempre me apoya y acompaña en cada paso confiando en mí

Y para finalizar, a mi padre por siempre guiarme de la mejor manera y dando un buen ejemplo de responsabilidad y honestidad.

Daniela Rodríguez

Gracias a mis padres por ser los primordiales promotores de mis sueños, gracias por todos los días confiar y creer en mí y en mis expectativas,

Gracias por cada consejo y por todas sus enseñanzas que me guiaron a lo largo de mi vida.

Sofía Pazmiño

AGRADECIMIENTO

A Dios por acompañarme en todo mi proceso de estudio darme salud e inteligencia para culminar este periodo.

A mis padres y hermanas por acompañarme, apoyarme y guiarme en todo lo que he necesitado.

A todos los profesores de la Universidad Iberoamericana del Ecuador que me enseñaron, capacitaron y apoyaron en todo mi proceso de formación.

Agradezco a mi compañera de tesis por el compromiso que hicimos y logramos juntas.

Daniela Rodríguez

Agradezco eternamente a mis padres por su apoyo incondicional, su fortaleza, por enseñarme a nunca rendirme y darme la oportunidad de estudiar y prepararme para lograr mis metas, sueños a través de mis conocimientos y lograr ser una mejor persona. También agradezco eternamente a mis padres por su apoyo incondicional, su fortaleza, por enseñarme a nunca rendirme y darme la oportunidad de estudiar y prepararme para lograr mis metas, sueños a través de mis conocimientos.

Le agradezco a Dios por haberme permitido vivir hasta este día, haberme guiado a lo largo de mi vida, por ser mi apoyo, mi luz y mi camino. Por haberme dado la fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de debilidad. A mis hermanos Marcelo, Alejandra, José, Mateo y Martín que son el motor de mi vida y mis mejores amigos. A mis abuelitos por su lealtad y sabiduría, por su amor y ternura diaria. Además a mi tío Daniel por las buenas conversaciones en momentos caóticos.

A mi compañera de tesis por su trabajo constante y paciencia. A mis compañeras de carrera Jennifer Gordon, Valeria Porras, Noelia Rea, Dilan Murillo por alegrar mis días.

A mis profesores por motivarme a ser una mejor persona.

A mi sobrina María Isabel por cambiar mi vida desde que llegó a este mundo.

Finalmente a mi mascota Cerdí por esas incontables noches que me brindó su amor

Sofía Pazmiño

ÍNDICE GENERAL

CARTA DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
REPORTE DE ANTIPLAGIO	¡Error! Marcador no definido.
ACTA DE APROBACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
Resumen.....	xi
Abstract	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del problema	3
Objetivos de la investigación.....	5
Objetivo general.....	5
Objetivo específico	5
Justificación	5
Alcance de la investigación.....	7
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO.....	8
Antecedentes de la investigación.....	8
Bases teóricas	11
Vegetarianismo.....	11
Tipos de vegetarianos	12
Alimentos vegetarianos	13
Tipos de alimentos vegetarianos	13
Carne vegetariana	14

Embutidos vegetarianos	14
Alimentos con compuestos Bioactivos.....	15
Terpenoides.....	15
Compuestos fenólicos	16
Alimentos vegetales que se pueden utilizar en la elaboración de la salchicha..	16
Fundamentación legal.....	18
Constitución de la República del Ecuador	18
Ley orgánica del régimen de soberanía alimentaria	18
OMS alimentación sana y nutricional.....	20
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO	20
CAPÍTULO III	22
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	22
Naturaleza de la investigación	22
Paradigma de la investigación	22
Enfoque de la investigación	23
Diseño de la investigación	23
Tipo de la investigación	24
Nivel de la investigación	24
Población y muestra	24
Población	24
Muestra.....	25
Panel de expertos.....	25
Técnicas e instrumentos de investigación	25
Técnicas de recolección de datos.....	25
Instrumentos de la investigación.....	26
Operacionalización de variables	28

Validez del instrumento y confiabilidad del instrumento cuantitativo.....	30
Validez.....	30
Confiabilidad.....	30
Técnicas de análisis de datos.....	30
CAPÍTULO IV.....	31
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	31
Resultados de la investigación.....	31
Proceso de elaboración de los tres tipos de salchichas	31
Análisis de resultados de la prueba de aceptabilidad	40
Análisis de la prueba sensorial aplicada al panel de expertos	44
Análisis de laboratorio de la salchicha café	47
CAPÍTULO V.....	48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
Conclusiones	48
Recomendaciones	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
ANEXOS	56

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Instrumentos de investigación</i>	27
Tabla 2. <i>Operacionalización de variables</i>	28
Tabla 3. <i>Fórmula 1. Salchicha amarilla de cúrcuma</i>	31
Tabla 4. <i>Fórmula 2. Salchicha café de vino tinto</i>	34
Tabla 5. <i>Fórmula 3. Salchicha morada de mortiño</i>	37

Índice de figuras

Figura 1. <i>Proceso de elaboración de la salchicha 1</i>	32
Figura 2. Proceso de elaboración de la salchicha 2	35
Figura 3. Proceso de elaboración de la salchicha 3	38
Figura 4. Agrado por los vegetales.....	40
Figura 5. Aceptabilidad del color de las salchichas.	41
Figura 6. Aceptabilidad del olor de las salchichas.....	41
Figura 7. Aceptabilidad del sabor de las salchichas.....	42
Figura 8. Aceptabilidad de la textura de las salchichas.....	43
Figura 9. Prueba sensorial del color de las salchichas.....	44
Figura 10. Prueba sensorial del olor de las salchichas.....	45
Figura 11. Prueba sensorial del sabor de las salchichas.....	45
Figura 12. Prueba sensorial de la textura de las salchichas.....	46
Figura 13. Análisis de laboratorio de la salchicha café.....	47

Índice de Anexos

Anexo No. 1 Validación de la Matriz de Observación.....	57
Anexo No. 2 Matriz de observación Resultados.....	58
Anexo No. 3 Análisis De Laboratorio De La Salchicha Café (Nuez Y Vino Tinto) ...	61
Anexo No. 4 Carta de Autoría del Trabajo	62

Resumen

En el presente trabajo de titulación, se expone “La Propuesta De Elaboración De Salchichas Vegetarianas A Base De Alimentos Con Compuestos Bioactivos”. Para lo cual, se plantea como objetivo general proponer el proceso de elaboración de salchichas vegetarianas a base de alimentos con compuestos bioactivos.

Es un estudio de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, donde se hizo uso de la prueba de aceptabilidad aplicada a la muestra y la prueba sensorial realizada al panel de expertos. Se elaboraron tres salchichas, con distintos ingredientes: La fórmula uno (amarilla) tiene como ingredientes los hongos, cebollín, harina de maíz, especias para dar sabor, cúrcuma, jengibre, frutilla, plátano. La fórmula dos (café) cuenta con ingredientes como: los hongos, especias para dar sabor, harina de garbanzo, harina de amaranto, nuez y vino tinto y la última fórmula (morada) realizada con ingredientes como: hongos, especias para dar sabor, harina de chocho, harina de maíz y mortiño.

A continuación el desarrollo de las encuestas, ha obtenido como resultados que: la salchicha de mayor aceptación fue la café a base de vino tinto por su sabor; la salchicha amarilla a base de cúrcuma es la que les ha agradado de forma moderada; además, en cuanto a la prueba sensorial, la salchicha morada a base de mortiño fue la que no tuvo aceptación por los expertos y encuestados.

Estos resultados dan como conclusión que, los tres tipos de salchichas vegetarianas combinadas de alimentos con compuestos bioactivos, aportan con un gran beneficio en la salud y nutrición de las personas que lo consuman, optimizando sus funciones fisiológicas para disminuir enfermedades.

Palabras Clave: Salchichas vegetarianas, compuestos bioactivos, sensorial, nutrición, aceptable, optimizando.

Abstract

In this degree project, "The Proposal For The Production Of Vegetarian Sausages Based On Food With Bioactive Compounds" is presented. The general objective is to propose a process for the production of vegetarian sausages based on foods with bioactive compounds.

It is a quantitative approach study, descriptive in scope, where use was made of the acceptability test applied to the sample and the sensory test carried out by the panel of experts. Three sausages were produced, with different ingredients: Formula one (yellow) has as ingredients mushrooms, spring onion, corn flour, spices for flavouring, turmeric, ginger, strawberry, banana. Formula two (brown) has ingredients such as: mushrooms, spices for flavouring, chickpea flour, amaranth flour, walnut and red wine and the last formula (purple) made with ingredients such as: mushrooms, spices for flavouring, chocho flour, corn flour and mortiño.

Following the development of the surveys, the results obtained were as follows: the sausage with the greatest acceptance was the brown sausage based on red wine because of its flavour; the yellow sausage based on turmeric was moderately liked; furthermore, in terms of the sensory test, the purple sausage based on mortiño was the one that was not accepted by the experts and those surveyed.

These results lead to the conclusion that the three types of vegetarian sausages combined with foods with bioactive compounds provide a great benefit to the health and nutrition of the people who consume them, optimising their physiological functions in order to reduce illnesses.

Keywords: Vegetarian sausages, bioactive compounds, sensory, nutrition, acceptable, optimising

INTRODUCCIÓN

Originalmente, el embutido era una forma económica de utilizar y conservar la carne animal. Suele consistir en carne picada, mezcla de especias y sal encerrada en una tripa. La mayoría de los embutidos a base de carne procesados tienen un alto contenido de calorías y grasas que pueden provocar enfermedades cardiovasculares, pero también aumentan el riesgo de desarrollar diabetes e incluso cáncer de páncreas y vejiga. Pero lo perjudicial es el exceso, no el hecho de comer carne a través de un producto procesado como son las salchichas (Carbajal, 2013).

Por eso es importante recordar la importancia de una dieta variada y equilibrada, rica en frutas y verduras en particular. A su vez, considerar la posibilidad de sustituir su típica salchicha de ternera o cerdo por una salchicha vegetariana.

En general, las opciones vegetarianas tienen menos grasa que los embutidos de carne. La diferencia es especialmente pronunciada en el caso de las grasas saturadas: los embutidos con proteínas de origen vegetal contienen una media de 1,3 g, frente a los 6 g de los embutidos con carne (Machado, 2021).

De esta manera, para poder establecer una solución al contexto mencionado se ha planteado como objetivo, proponer el proceso de elaboración de salchichas vegetarianas a base de alimentos con compuestos bioactivos.

Para lo cual, se ha establecido metas como identificar alimentos de origen vegetal con compuestos bioactivos con el fin de elaborar las salchichas vegetarianas, a su vez, se ha establecido el proceso de elaboración de las mismas a base de alimentos con compuestos bioactivos estos compuestos son capaces de influir en las actividades celulares y fisiológicas del cuerpo humano.

Por otro lado, se ha planteado la elaboración de tres tipos de salchichas vegetarianas que fueron a base de cúrcuma, café vino tinto y morada de mortiño, todas con combinaciones de alimentos con compuestos bioactivos. Y para identificar si estas salchichas pueden ser aprobadas, se ha evaluado la aceptación mediante un análisis sensorial.

Pero para poder conocer a que segmento de mercado esta direccionado este proyecto de investigación, se establece la fundamentación teórica de manera general, donde las personas vegetarianas toman la decisión de no comer carne, pescado o aves por motivo de la salud, el medio ambiente o los dilemas éticos; el desagrado por la carne, las creencias en la no-violencia, la compasión por los animales y la economía.

Por ello, el vegetarianismo se ha extendido por diversos lugares del mundo y al pasar del tiempo ha ido cambiando y evolucionando por lo que encontrarse con personas que adopten este estilo de vida ya no es muy extraño en la sociedad, por eso es importante y necesario desarrollar una variedad de productos vegetarianos, este es un régimen alimentario que se centra en el consumo de trigos, hortalizas, hongos, frutas y verduras (Kohl & Doneda, 2021).

De esta manera, el proyecto se estructura en cinco capítulos, la primera aborda el problema de estudio, donde se incluye los objetivos, justificación y alcance del mismo.

En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico que sustenta de forma bibliográfica los términos y definiciones adaptadas al trabajo, a su vez, se incluye los antecedentes y base legal.

Por consiguiente, el tercer capítulo, muestra la metodología de la investigación, conociendo el proceso por el cual se ha generado los resultados. Mismos que se encuentran detallados en el capítulo cuatro.

Además, en el capítulo final se presentan las conclusiones y recomendaciones a las cuales se ha llegado con el trabajo final, dando a conocer las recomendaciones futuras para nuevos trabajos investigativos relacionados al tema presentado.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Según Thompson & Manore (2009) la carne es un alimento con una fuente importante de varios nutrientes, como los aminoácidos esenciales con un alto valor biológico de proteína, algunas vitaminas y minerales esenciales para nuestro correcto funcionamiento. Asimismo, Cashman & Hayes (2017) para se estima que con solo 100 g de carne de vacuno es posible cubrir el 48% de las necesidades diarias de proteínas.

La proteína animal ha estado presente en la evolución del ser humano, consumido masivamente, buscando la adaptación y conservación de ello, es por eso que el hombre empieza a buscar maneras de salvaguardar la carne inicialmente la exponían al sol, más tarde la rodeaban en grasa y con la invención del fuego se agrandan los eventos de preservación con el humo y la cocción (Consejo Mexicano de la Carne, 2020).

Debido a las necesidades mejoraron sus características organolépticas como su sabor y presentación siendo así parte de un aperitivo para los rituales agregando sal, condimentos y hierbas aromáticas.

Sin embargo, con el pasar del tiempo los embutidos se industrializaron por todo el mundo, por el consumo frecuente y su amplia durabilidad, perdiendo cada vez su origen artesanal y natural. La composición nutricional de los embutidos depende de los ingredientes que contengan, y es tan variada como las formas de elaboración, marcas y empresas, pero durante sus procesos de elaboración es usual condimentar con sodio lo cual es la principal manera de preservarlos y curarlos (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2022).

El problema se divisa cuando el sodio es añadido en cantidades elevadas y esto repercute en la salud del consumidor, ocasionando que en muchos casos supere la dosis máxima recomendada, su alto contenido de grasa 67% aumenta el riesgo de padecer enfermedades crónicas degenerativas como la hipertensión arterial, el colesterol y las enfermedades cardiovasculares (Fernández, 2022).

De acuerdo con la investigación de la Organización Panamericana de la Salud (OMS) 2015 citado en el trabajo de Novoa (2018) el consumo exagerado de productos procesados y ultra procesados, fundamentalmente por parte de los infantes y jóvenes, ha producido un aumento de padecimientos crónicas no alienables, estimado como una de las más peligrosas dificultades de salud a nivel mundial.

Para Novoa (2018) en Latinoamérica, este tipo de productos constituyen uno de los principales componentes de la dieta, siendo que dichos productos no están diseñados para satisfacer las necesidades nutricionales de las personas, llevando a problemas de obesidad desde temprana edad.

Los embutidos son considerados ultra procesados por la gran cantidad de ingredientes y su elaborado proceso de transformación, puesto que tienen un elevado contenido en azúcares libres, grasa total, grasas saturadas, sodio y un bajo contenido en fibra alimentaria, minerales y vitaminas, en comparación con los productos, platos y comidas sin procesar o mínimamente procesados (OMS, 2022).

Además, el consumo excesivo de nitritos, nitratos y fosfatos que se encuentra en los embutidos en forma de conservantes y aditivos puede causar intoxicaciones y producción de enfermedades cancerígenas.

En el Ecuador el mercado de embutidos lo confirman 300 fábricas de las cuales sólo 30 están legalmente constituidas, la actividad de fabricar embutidos tiene más de 85 años. El consumidor busca variedad, facilidad y rapidez a la hora de elegir sus alimentos y que estén al alcance económico de la población, siendo considerado como parte de la canasta básica lo que incentiva a las empresas productoras a bajar su precio (Benalcázar & Wilches, 2010).

Los embutidos ganan espacio en la mesa de los ecuatorianos. El año pasado, las ventas de embutidos en el país aumentaron hasta en el 14% para algunas industrias, según datos de sus reportes financieros, que estiman en más de 30 millones de kilos la elaboración periódica de estos competentes. Este acrecentamiento del consumo no ha sido frecuente en el mercado de provisiones del país, no obstante desde el 2012 los procedentes cárnicos ya se aparecían metiendo en la dieta de los gastadores. Ese año se ubicaron entre los siete alimentos que más aportan al consumo diario de grasas a nivel nacional con el 3,4%, por encima de la carne de

cerdo, el pescado y los mariscos, según la encuesta Enseñat, realizada por el Ministerio de Salud y el INEC (El Universo, 2017).

Datos referenciales de este sector industrial señalan que un ecuatoriano consume 4,1 kilos de embutidos cada año por la facilidad y comodidad de su preparación, lo que se ve como una disyuntiva destreza para padres de familia que afanan y colocan de poco tiempo para las labores de la residencia (El Universo, 2017).

Para fin de la investigación se plantea la siguiente interrogante:

- ¿Cómo elaborar salchichas vegetarianas a base de alimentos con compuestos bioactivos?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Proponer el proceso de elaboración de salchichas vegetarianas a base de alimentos con compuestos bioactivos.

Objetivo específico

- Identificar alimentos de origen vegetal con compuestos bioactivos para la elaboración de las salchichas vegetarianas.
- Establecer el proceso de elaboración de las salchichas vegetariana a base de alimentos con compuestos bioactivos
- Elaborar tres salchichas vegetarianas con combinaciones de alimentos con compuestos bioactivos.
- Evaluar la aceptación de las salchichas vegetarianas a base de alimentos con compuestos bioactivos mediante análisis sensorial.

Justificación

La realización de este proyecto se justifica debido a que la población ecuatoriana consume muchos embutidos, especialmente salchichas. Esto se debe a la disponibilidad que hay de este producto y su bajo costo, es una alternativa rápida, fácil y sencilla a la hora de preparar, por lo que desarrollar un embutido con alimentos bioactivos que cumpla con los requerimientos nutricionales sin exceso de grasas

refinadas ni sodio será beneficioso para toda la población que consume este tipo de productos.

Identificar alimentos que aportan un beneficio a la salud, más allá de su valor intrínseco, que demuestren satisfactoriamente tener un efecto beneficioso sobre una o más funciones selectivas del organismo, de tal modo que resulta apropiado para mejorar el estado de salud, bienestar y/o para la reducción de riesgo de enfermedades.

Es importante mejorar el estado nutricional de las personas al diseñar un producto alimenticio de alta calidad y contenido nutritivo, aprovechar las vitaminas, minerales y la proteína que nos ofrecen los alimentos con compuestos bioactivos, teniendo beneficios en la salud como fortalecer el sistema inmunitario y prevención de enfermedades al contar con los requerimientos recomendados. Los embutidos a base de alimentos cárnicos contienen aditivos que los conservan y sus características organolépticas son llamativas y aceptadas por el consumidor. La propuesta del producto además de ser saludable contará con un buen sabor y una presentación adecuada.

Actualmente algunas personas por la pandemia generada por el Covid-19 se mantienen en casa mucho más tiempo por lo que se han preocupado más por su alimentación exigiendo productos nutritivos a bajo costo, siendo así que la innovación de un embutido saludable a base de alimentos con compuestos bioactivos es importante porque además de ser un producto vegetariano, tiene componentes de las provisiones que inciden en las diligencias celulares y fisiológicas.

Esta investigación se justifica académicamente con el fin de contribuir a estudiantes de carreras como nutrición gastronomía de la Universidad Iberoamericana del Ecuador o emprendedores universitarios que desean desarrollar e innovar un embutido tipo salchicha vegetariana a base de alimentos bioactivos, además aportará información nutricional para aquellas personas que realicen investigaciones o proyectos relacionados con la futura alimentación, tomando en cuenta la importancia de la proteína vegetal y la necesidad que existe en implementar al mercado un producto que contenga una importante cantidad de nutrientes que aporten al mantenimiento, reparación y prevención de enfermedades.

Se realizarán tres salchichas vegetarianas a base de cuatro alimentos bioactivos, que serán seleccionados de acuerdo a parámetros organolépticos (panel de expertos) y nutricionales (análisis de laboratorio).

En este sentido, la línea de investigación de este proyecto es Salud y Desarrollo Humano Integral.

Alcance de la investigación

Esta investigación se llevó a cabo en la Ciudad de Quito en la Universidad Iberoamericana del Ecuador con la carrera de nutrición en el periodo de abril 2022 a agosto del 2022.

El presente proyecto busca desarrollar una alternativa de salchicha a base de alimentos con compuestos bioactivos que sea agradable y saludable para el consumidor cumpliendo con los requerimientos nutricionales, El producto se realizara de forma artesanal por lo que se contara con todo lo necesario para la elaboración de la salchicha vegetariana.

Está dirigido y se beneficiarán aquellos consumidores que desean mejorar su dieta con elecciones de alternativas de productos saludables, vegetarianos y veganos ya que es una opción perfecta para su alimentación diaria y el cumplimiento de sus aportes nutricionales de alta calidad, también a personas que padecen una patología que restrinja el consumo de carne o productos ultra procesados.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El siguiente capítulo contiene información primordial para el desarrollo del proyecto de investigación, los antecedentes que respaldan y sustentan el trabajo, tiene relación con la aceptabilidad de las salchichas vegetarianas, de igual manera se observa la elaboración más adecuada, los alimentos que contienen compuestos bioactivos y su incidencia en el Ecuador, también los conceptos básicos que mantienen una relación directa con el proyecto de investigación, como: que es el vegetarianismo; cuales son los tipos de dieta vegetariana; tipos de alimentos vegetarianos; los embutidos vegetarianos y la clasificación de los alimentos con compuestos bioactivos que se utilizara en la elaboración de las salchichas.

El fundamento legal especifica que artículos de la Constitución del Ecuador, Ley orgánica, FAO y OMS, apoyan al desarrollo de un proyecto enfocado a la alimentación de la población, el uso de productos locales y orgánicos que sean nutritivos para el consumidor.

Antecedentes de la investigación

El antecedente de Arévalo & Armijos (2021) de la Universidad de Guayaquil facultad de ingeniería Química, "Propuesta de Negocio en línea de Embutidos vegetarianos con Semilla de Zapallo (Cucurbitácea Máxima) como fuente de grasa vegetal en Ecuador", este proyecto tiene un enfoques cualitativos y cuantitativos, busca presentar una alternativa en cuanto a las variedades de embutidos que se ofrecen en el mercado vegetariano en la ciudad de Guayaquil, tomando en cuenta las posibles catástrofes que se ven alrededor del mundo como en la actualidad el Covid19. Las encuestas aplicadas en la ciudad de Guayaquil a la población de 18 a 45 años dieron como resultado que al 94.53% si estaban de acuerdo con el proyecto propuesto.

Este proyecto apoya la idea de innovación de productos como los embutidos para personas vegetarianas, además nos da valores estadísticos de la población donde si aceptan productos a base de proteína vegetal, dando a entender que el consumidor desea productos innovadores, saludables y de buen precio, tambien aporta el proceso de elaboración, la receta y el cómo se debe proceder para realizar la salchicha vegetariana con compuestos bioactivos.

El trabajo investigativo de Sandoval (2019) de la Universidad iberoamericana del Ecuador “Elaboración de una línea de embutidos vegetarianos con una base de proteína vegetal de la familia de leguminosas Fabáceas” La investigación mencionada es de tipo mixta tiene un enfoque cuantitativo que le permite obtener resultados mediante mediciones numéricas y análisis estadísticos, y cualitativo para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación, utilizando como muestra una población vegetariana del norte de Quito, registrada como Vegan World Ecuador, la cual es una comunidad que forma parte de la población económicamente activa. Se concluye que con la creación de embutidos vegetarianos a base de proteína vegetal con una proporción adecuada en leguminosas, especias y condimentos, logra un balance nutricional con características organolépticas innovadoras, saludables aceptables para el consumidor.

El presente texto será de utilidad para la investigación, como modelo para la elaboración de un embutido vegetariano con alimentos funcionales y bioactivos, que permite exponer nuevos productos hechos a base de proteína vegetal, ofertando una elección diferente a personas que desean cambiar su alimentación con alternativas saludables.

Asimismo se tomó como antecedente del trabajo investigativo de Gámez (2018) de la Universidad Rafael Landívar, facultad de ciencias de la salud “Consumo y aporte nutricional de los embutidos a la dieta de adultos residentes en el municipio de Amatitlán, Guatemala 2018”, el siguiente estudio se relaciona con el análisis del consumo de embutidos en la población que reside en el municipio Amatitlán, Guatemala, el etiquetado nutricional y costo de los embutidos en las tiendas de barrio, para realizar la investigación se realizó un estudio descriptivo transversal, a través de encuestas, se utilizó de muestra una población entre hombres y mujeres mayores a 18 años que asistieron en el mes de junio del año 2018 a la consulta externa del Hospital Nacional de Amatitlán y consumidores de las tiendas de los alrededores del mismo. Se concluyó que el 80.83% de la población determinada consume embutidos en una comida principal y con algún tipo de cocción, el embutido con mayor consumo es la salchicha y el jamón. El costo de los diferentes embutidos tiene un precio similar, que no varía por unidad, en su mayoría cuentan con el etiquetado nutricional apropiado.

El antecedente de la investigación será beneficioso para conocer la frecuencia de consumo de embutidos y el producto con mayor demanda, los cuales son la salchicha y el jamón, también analizar cuál es la preparación que eligen los consumidores por su fácil cocción, variado uso y bajo costo.

Luego se tomó como antecedente de Lazcano (2018) de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, "Consumo de alimentos funcionales y relación con indicadores nutricionales en adolescentes de bachillerato de dos Unidades Educativas", el objetivo de la investigación es identificar el consumo de alimentos funcionales y la relación con indicadores nutricionales en adolescentes que asisten a las unidades educativas, la investigación mencionada es de tipo deductivo e inductivo es decir que se hace un análisis general hasta una articulación y viceversa, el enfoque es cuanti-cualitativo, los resultados fueron que los alimentos funcionales más consumidos son yogurt 84%, atún 79,5%, avena 77,3%, chochos 86,4%, tomate riñón, limón naranja y uva 84,1%, se concluyó que los alimentos funcionales si son consumidos por los adolescentes, pero con preferencia ciertos alimentos. En los indicadores nutricionales se puede observar que el 84,8% de varones tiene un IMC adecuado y 78,2% de mujeres tuvo un IMC adecuado y el resto de la muestra presentó riesgo de sobrepeso.

Este proyecto de investigación sirve como antecedente de aceptación de ciertos alimentos funcionales de origen vegetal apoyado por los indicadores nutricionales, donde se puede visualizar que en un gran porcentaje de adolescentes tienen un IMC adecuado, además da una referencia de la variedad de frutas y verduras que son considerados funcionales y están localizadas en Ecuador.

Según el trabajo realizado por Poveda (2017) titulado "Determinación de la influencia de las zonas de producción sobre el contenido de componentes bioactivos y la capacidad antioxidante de cinco frutas andinas"; posee dos enfoques, tanto el paradigma cualitativo que se refiere a lo social, y el paradigma cuantitativo porque tiene relación con las ciencias naturales, debido a que se trata de una investigación donde los factores en estudio son las frutas ecuatorianas y sus diferentes zonas de producción. El fin de esta investigación nos hacen referencia que en la actualidad los hábitos de las personas se han visto influenciados por un estilo de vida y alimentación saludable, con alimentos funcionales y bioactivos que cumplen un rol en la fisiología

del organismo, previniendo muchas patologías cardiovasculares, ciertos tipos de Cáncer. En las frutas del estudio se determinó la capacidad antioxidante directamente relacionado a neutralizar radicales libres.

La investigación proporciona información valiosa de la correlación de alimentos funcionales con propiedades bioactivas, comprobadas que se verán involucradas en el buen funcionamiento y prevención de ciertas enfermedades, además con un potencial increíble para poder incorporarlos en una nueva línea de productos procesados funcionales como son los embutidos.

Bases teóricas

Vegetarianismo

El vegetarianismo se ha extendido por diversos lugares del mundo al pasar del tiempo ha ido cambiando y evolucionando por lo que encontrarse con personas que adopten este estilo de vida ya no es muy extraño en la sociedad, por eso es importante y necesario desarrollar una variedad de productos vegetarianos, este es un régimen alimentario que se basa en el consumo de trigos, hortalizas, hongos, frutas y verduras. A lo largo del tiempo podemos ver que las personas que tienen una dieta vegetariana o vegana la adoptan por la necesidad de no comer carne animal ya sea por cuestión de salud, por ideologías, entre otros.

Las personas vegetarianas toman la decisión de no comer carne, pescado o aves por motivo de la salud, el medio ambiente o los dilemas éticos; el desagrado por la carne, los dogmas en la no-violencia, la piedad por los animales y el patrimonio. La Academia de Nutrición y Dietética ha asegurado que una dieta vegetariana cumple con todos los alimentos citados. La clave para una dieta vegetariana saludable, como cualquier otra dieta, es comer una amplia variedad de comidas, incluyendo frutas, vegetales, vegetales de hoja verde, productos integrales, nueces, semillas y legumbres (Garduño, 2022).

Podemos decir que el incremento de los vegetarianos es algo gradual pero no existe evidencia estadística de cuántas personas vegetarianas existen en el mundo ni en el Ecuador, pero se deduce que a lo largo del tiempo este estilo de vida va siendo más adoptado por familias enteras o consumidores por motivos personales.

Tipos de vegetarianos

Vegano: forma parte del vegetarianismo, no ingiere productos alimenticios de origen animal, no come carne de ningún tipo de cerdo, vaca, cordero, pescado, pollo, entre otros. Tampoco consumen huevos, lácteos ni miel (Molsa, 2020).

Ovo vegetariano: es un tipo de vegetarianismo que excluye los consumos de carnes, pescados y lácteos. Sin embargo, permite comer huevos. Esto progresa ampliamente la contribución cambiante de la dieta, ya que contienen sustentos de alto valor orgánico (Molsa, 2020).

Lacto vegetariano: es una variante del vegetarianismo que excluye la carne, las aves, los mariscos y los huevos. A discrepancia de otras dietas vegetarianas, sujeta algunos productos de tipo lácteos del cual se derivan el yogur, queso y leche. Las personas de vez en cuando persiguen una dieta lacto vegetariana por conocimiento e información. Algunos igualmente prefieren por perseguir la dieta por motivaciones de salud (Molsa, 2020).

Lacto ovo vegetariano: es una dieta basada principalmente en alimentos de origen vegetal que excluye la carne, el pescado y las aves, pero incluye productos lácteos y derivados como la mantequilla, leche, kéfir, huevos, entre otros, Los motivos por las cuales las personas adoptan una dieta lacto-ovo-vegetariana son para reducir la ingesta de productos animales por razones éticas, ambientales o de salud (Molsa, 2020).

Semi vegetarianos: es el conjunto de prácticas alimentarias que tienen en común la libertad de consumir todo tipo de productos de origen animal, incluidos los productos cárnicos, pero que prevén restricciones, más o menos severas, sobre la cantidad y/o frecuencia de su ingesta, por lo tanto, el consumo de carne no se rechaza completamente, como es el caso de una dieta vegetariana, sin embargo, algunos sujetos que siguen un régimen semi vegetariano se llaman vegetarianos a pesar de que no lo son (Molsa, 2020).

Pesco vegetariano: el consumo de pescados de agua dulce y agua salada además de frutas, vegetales, granos, legumbres, huevos y lácteos. Este tipo de dieta es suficiente análogo a una dieta marítima, la cual posee como fuente importante de albúmina animal el pescado (Mendoza, 2020).

Crudívoros: Existen 2 tipos de crudívoros; los que consumen alimentos de origen animal y vegetal, por otra parte, los que solamente comen alimentos de origen vegetal. Esto implica que los alimentos no se cocinan de ninguna manera, ni se pueden hervir, ni freír, ni hornear en ninguno de los dos tipos (Mendoza, 2020).

Frugívoro o frutariano: Los partidarios de esta dieta indican que los orígenes de la dieta del ser humano son frugívoros, una teoría que la ciencia rechaza ya que señala a nuestros ancestros como omnívoros. Por otro lado, el ambiente de esta dieta, como ya se ha aludido, es verdaderamente cambiada (Buonanno, 2018).

Flexitariano: La dieta flexitariana, más que restringir, estimula la variedad puesto que no excluye ningún alimento específico. Po lo que, se diferencia de la dieta vegana. Con esta dieta no eliminan por completo la carne y mantienen aun así el aporte de lácteos, son las favoritas de quienes aspiran a una vida más saludable, sostenible y consideran que la dieta vegetariana es demasiado restrictiva (Buonanno, 2018).

Alimentos vegetarianos

Son alimentos que en la actualidad han ido aumentando su consumo en la sociedad ya sea por curiosidad, cambios en rutinas, moda, entre otros, para lo cual han tenido que adaptarse e innovar sus preparaciones, presentación y productos que han sido ofertados hasta el momento, con el fin de llegar a mas consumidores que ingresen a las nuevas tendencias de estilo de vida.

Con la creación de productos vegetarianos se ha obligado a la comunidad que brinda servicios de alimentación, buscar alternativas que puedan ser consumidas por este grupo de población que va en aumento, con menús que contengan variedad de preparaciones, esto no solo incluye a restaurantes también, va enfocado al área médica la cual ha tenido que innovar en las opciones de alimentos de los pacientes, de igual manera en el momento de consulta conocer sobre los diferentes hábitos alimenticios será una parte fundamental para poder realizar un diagnóstico y tratamiento adecuado.

Tipos de alimentos vegetarianos

Los alimentos vegetarianos han ido evolucionando a través del tiempo ya que existe más demanda de productos que sean elaborados sin proteína animal ahora contamos

con embutidos vegetarianos, carne vegetariana, lácteos vegetarianos, entre otros. En el Ecuador podemos encontrar varios supermercados que ofrecen estos productos para las personas vegetarianas como por ejemplo: Hamburguesas de lenteja, carne de soya, salchichas de chíá, orégano y albahaca, o fritada entre otros.

Además de estos productos industrializados, se puede mencionar que una dieta vegetariana implica comer frutas, verduras, leguminosas, semillas, nueces, frutos secos, los cuales son bases para crear nuevas opciones alimenticias. Los vegetales cuentan con muchas vitaminas y minerales, aunque podemos decir que no cubre con las necesidades proteicas que brinda la carne animal, pero si podemos hacer una proteína completa con alimentos vegetales.

Carne vegetariana

La carne vegetariana se crea por la necesidad del consumidor en cambiar su estilo de vida e irse acoplando a su nueva alimentación, este alimento puede dar la sensación de que todavía se consume carne animal pero ya no es así y esto demuestra que la creación de productos como salchichas, carne de hamburguesa y muchos productos similares son fabricados para adaptar a la persona omnívora a ser vegetariana.

Embutidos vegetarianos

Son aquellos productos que en su elaboración no contienen alimentos de origen animal en ninguna presentación y contiene proteína vegetal de alto valor biológico con estructuras de aminoácidos similares al animal, nacen de la necesidad de que a la comunidad vegetariana y simpatizantes consuman en mayor variedad alimentos que contengan proteína vegetal, los embutidos vegetarianos comúnmente son hechos de soja pero con el tiempo se ha ido innovando y ahora existe gran variedad de productos veganos (Martínez R. , 2021).

El vegetarianismo se ha extendido por diversos lugares del mundo por lo que es importante y necesario desarrollar una variedad de productos vegetarianos, pero por otro lado estos productos tienen en ciertas ocasiones un costo elevado y las personas que consumen estos productos invierten más en su alimentación y requieren de más alimentos, por lo tanto, necesitan un mayor presupuesto.

Alimentos con compuestos Bioactivos

Se denominó a los alimentos funcionales que son normalmente de origen vegetal, a mediados de la década de los 80 en Japón, por la necesidad de desarrollar productos alimenticios que mejoren la salud de los ciudadanos. Estos son aquellos que con independencia aportar nutrientes, se ha demostrado científicamente que afectan de manera beneficiosa a una o varias funciones del organismo para la formación, mantenimiento, reparación y obtención de energía para un buen estilo de vida, de manera que proporcionan un mejor estado de salud y bienestar físico y mental. Estas provisiones, además, practican un rol protector ya que someten los elementos de riesgo que incitan al surgimiento de enfermedades (Acosta, 2019).

En la actualidad los alimentos funcionales son muy importantes ya que tienen beneficios múltiples en prevenir y reducir enfermedades, es un potencial alimento que debe incluirse en nuestra comida diaria. La OMS recomienda consumir al menos 400 g/día de frutas y hortalizas variadas (“cinco al día”) y aumentar el consumo de otros alimentos de origen vegetal (cereales integrales, legumbres y frutos secos), pero a pesar de sus grandes beneficios la población no incluye en su dieta por falta de conocimiento o asesoramiento en nutrición, en la vida actual la gran oferta de alimentos, la falta de tiempo para cocinar o las pocas ganas de hacerlo, hacen que se tomen decisiones erróneas en cuanto a la selección de los alimentos que se van a consumir (OMS, 2018).

Se pueden clasificar en tres grandes grupos: terpenoides (carotenoides y esteroides); compuestos fenólicos (flavonoides como los fitoestrógenos) y los compuestos azufrados.

Terpenoides

Carotenoides: Sustancia amarilla, roja o naranja que se encuentra sobre todo en las plantas, como las zanahorias, las batatas, las verduras de hoja verde oscuro y muchas frutas, cereales y aceites. Algunos tipos de carotenoides se convierten en vitamina A en el organismo y algunos se están estudiando para prevenir el cáncer. Los carotenoides son un ejemplo de antioxidante y provitamina (Institutos Nacionales de Salud , 2020).

Esteroles o fitoesteroles: son extractos naturales que se encuentran de forma natural en pequeñas cantidades en muchos alimentos naturales como frutas, verduras y hortalizas, aceites vegetales, nueces y cereales, el organismo humano no puede absorberlos. De forma que, las sustancias se consumen como parte de una dieta normal, los fitoesteroles interfieren con la absorción de colesterol en el intestino humano, lo que resulta en niveles más bajos de colesterol..

Compuestos fenólicos

Flavonoides: Se han identificado más de 5.000 flavonoides diferentes. Los flavonoides son pigmentos naturales que se encuentran en las plantas y que protegen al organismo del daño causado por los agentes oxidantes, como los rayos UV, la contaminación ambiental, los químicos en los alimentos. El cuerpo humano no puede producir estos químicos protectores, por lo que deben obtenerse de alimentos o suplementos.

Fitoestrógenos: Estas son moléculas que han demostrado tener efectos estrogénicos y son estrógenos débiles. Actúan como estrógenos en el esqueleto, el sistema cardiovascular y el sistema nervioso central, no en el tracto reproductivo ni en las mamas, son sustancias de origen vegetal con propiedades similares a los estrógenos, forman parte de numerosos alimentos de origen vegetal como cereales integrales, legumbres, hortalizas y frutas.

Compuestos azufrados: Entre los fitoquímicos de esta familia se incluyen fundamentalmente dos tipos de moléculas: los glucosinolatos de las hortalizas de la familia Brassicaceae (brócoli, coles, rábanos). Los huevos son una de las principales fuentes de azufre en la dieta, aunque la carne, las aves y el pescado también aportan grandes cantidades. Para los veganos y vegetarianos, los productos de soja y otras legumbres son buenas fuentes de aminoácidos que contienen azufre.

Alimentos vegetales que se pueden utilizar en la elaboración de la salchicha

Hongos ostra: El valor nutricional de los hongos se da por su contenido proteico rico en aminoácidos esenciales y altas cantidades de carbohidratos digestibles y no digestibles, predominando los carbohidratos no digestibles considerados como fibra dietética con muchas propiedades beneficiosas para la salud. Además de otros componentes menos abundantes como lípidos, vitaminas, así como micro y macro

elementos (potasio, fósforo, calcio), una considerable concentración de vitaminas (B1, B2, B12, C, D, E, y caroteno). Como fuente de compuestos bioactivos se encuentran: β -glucanos, enzimas, polipéptidos, policétidos, ácidos grasos, polifenoles, flavonoides y terpenoides, entre otros. Entre las propiedades que se asemejan a estos compuestos son: anticancerígenas y antitumorales entre otros.

Mortiño: el mortiño tiene varios compuestos bioactivos entre ellos están presentes en un total del 67% el compuesto fenólico y contiene cianidina en un 89% aproximadamente es 345 mg en 100 g. Los fenoles totales son los responsables de la capacidad antioxidante que tenga un fruto y se mide por la capacidad de absorber los radicales presentes en el oxígeno. Las antocianinas dan colores característicos de los frutos rojos como el mortiño, ya que son pigmentos solubles en agua de color morado, rojo y negro.

Nueces: las nueces son consideradas como un importante componente de una dieta sana por sus importantes efectos a la salud, las cuales son ricas en proteínas, vitamina E, ácidos grasos insaturados, fibra, compuestos bioactivos, micronutrientes, antioxidantes y minerales (Kornsteiner, 2021). Estos compuestos bioactivos presentan propiedades nutracéuticas, los cuales son clave importante para la industria alimentaria (Pinheiro, 2009).

Según Figueroa (2016) entre los compuestos bioactivos se encuentran los compuestos fenólicos, los cuales actúan como antioxidantes y tienen la capacidad de disminuir la incidencia de enfermedades como el Alzheimer, Parkinson, algunos tipos de cáncer, y otras.

Jengibre: Es factible la obtención de un extracto de Jengibre rico en antioxidantes para enriquecer alimentos de consumo habitual que se sometan a procesos térmicos, ya que el contenido de polifenoles no se ve significativamente afectado. Con relación a la aceptación, es ineludible efectuar reestructuraciones en la elaboración que admita la aprobación del sabor y estabilidad.

Orégano: En alimentos procesados se emplea como antioxidante para la elaboración de embutidos y para conservar alimentos como el salmón, atún y sardinas. En la manufactura refresquera y destiladora el condimento se maneja como fijador y saborizante.

Cúrcuma: en el ámbito alimentario sobresale su utilización como colorante (amarillo o anaranjado), no obstante, variados estudios se han evidenciado su efectividad como antioxidante natural en productos como galletas y salchichas, siendo una buena alternativa para reemplazar antioxidantes sintéticos como la beta hidroxiácidos (BHA).

Fundamentación legal

Constitución de la República del Ecuador

De acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador (2008), los artículos involucrados son:

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales.

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:

2. El derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios.

Art. 281.- La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente.

Las leyes del Ecuador buscan la soberanía alimentaria en toda la población ya que es un derecho básico que todos los seres humanos disponen, por esta razón una alimentación digna, segura, inocua, saludable, equilibrada y equitativa, debe ser planeada a través de una estrategia de leyes para poder asegurar el suficiente alimento y promover la buena salud de cada integrante de cada pueblo, nación o país.

Ley orgánica del régimen de soberanía alimentaria

Con respecto a Ley orgánica del régimen de soberanía alimentaria (2011) los artículos involucrados son:

CAPÍTULO II

Artículo 7. Protección de la agrobiodiversidad. - Las leyes que regulen el desarrollo agropecuario y la agrobiodiversidad crearán las medidas legales e institucionales necesarias para asegurar la agrobiodiversidad, mediante la asociatividad de cultivos, la investigación y sostenimiento de especies, la creación de bancos de semillas y plantas y otras medidas similares, así como el apoyo mediante incentivos financieros a quienes promuevan y protejan la agrobiodiversidad.

CAPÍTULO IV

Artículo 25. Sanidad animal y vegetal. - El Estado mantendrá campañas de erradicación de plagas y enfermedades en animales y cultivos, fomentando el uso de productos veterinarios y fitosanitarios amigables con el medio ambiente.

TÍTULO IV

Artículo 27. Incentivo al consumo de alimentos nutritivos. - Con el fin de disminuir y erradicar la desnutrición y malnutrición, el Estado incentivará el consumo de alimentos nutritivos preferentemente de origen agroecológico y orgánico, mediante el apoyo a su comercialización, la realización de programas de promoción y educación nutricional para el consumo sano, la identificación y el etiquetado de los contenidos nutricionales de los alimentos, y la coordinación de las políticas públicas.

Artículo 28. Calidad nutricional. - Se prohíbe la comercialización de productos con bajo valor nutricional en los establecimientos educativos, así como la distribución y uso de éstos en programas de alimentación dirigidos a grupos de atención prioritaria.

Las leyes que regulan el régimen de salud, la educación, la defensa del consumidor y el sistema de la calidad, establecerán los mecanismos necesarios para promover, determinar y certificar la calidad y el contenido nutricional de los alimentos, así como también para restringir la promoción de alimentos de baja calidad, a través de los medios de comunicación.

La alimentación saludable es esencial para todas las personas, con esto podemos decir que todos los artículos puestos de la ley orgánica de régimen y soberanía alimentaria respaldan nuestra investigación de propuesta de un producto alimenticio de alto valor nutricional, además se puede decir que la propuesta de una salchicha vegetariana que cumpla con los regímenes establecidos da un embutido de alta calidad puede ser una alternativa para el consumidor.

OMS alimentación sana y nutricional

La Constitución de la Organización Mundial de la Salud (2020) afirma:

Capítulo II: Funciones

Artículo 2: desarrollar, establecer y promover normas internacionales con respecto a productos alimenticios, biológicos, farmacéuticos y similares

Artículo 2: promover, con la cooperación de otros organismos especializados cuando fuere necesario, el mejoramiento de la nutrición, la habitación, el saneamiento, la recreación, las condiciones económicas y de trabajo, y otros aspectos de la higiene del medio.

De esta manera la OMS tiene ciertos artículos que mencionan como debe ser la alimentación, además de que se debe cumplir dichas menciones como, adoptar las normas establecidas para los productos alimenticios y garantizar el mejoramiento de la nutrición de los consumidores con esto respalda la propuesta de la salchicha vegetariana que cumpla con los estándares de calidad y que sea nutritivo para el consumidor.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO

La Ley marco derecho a la alimentación, seguridad y soberanía alimentaria (2012) manifiesta en sus artículos que:

Artículo 1º.-

El objeto de la presente Ley es establecer un marco jurídico de referencia, que permita a cada Estado establecer políticas y estrategias para garantizar de manera permanente y con carácter de prioridad nacional “El Derecho a la Alimentación”, la

seguridad alimentaria y nutricional de la población, para el disfrute de una vida sana y activa.

Artículo 2º.-

Son deberes del Estado respetar, realizar, proteger y promover el ejercicio del derecho humano a la alimentación. El Estado deberá informar, supervisar, fiscalizar y evaluar la realización del derecho, así como garantizar los mecanismos para su exigibilidad.

El derecho humano a la alimentación adecuada se asume como una política de estado con enfoque integral, dentro del marco de las políticas nacionales, sectoriales y regionales.

Artículo 4º.-

Declarar como prioridad nacional la política y estrategia del derecho a la alimentación adecuada.

Fortalecer la capacidad institucional pública para que cada Estado pueda garantizar el derecho a la alimentación de su población, de acuerdo a los principios de diversidad cultural y productiva de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades.

Establecer estrategias para superar la desnutrición y el hambre, y garantizar la salud de la población de los Estados parte.”

La alimentación es un tema muy importante a nivel mundial, ya que es nuestra fuente de vida y energía, por esta razón cada país a nivel mundial debe asegurar y garantizar la alimentación accesible y fortalecer la producción interna agrícola y productiva para garantizar el derecho a una vida activa y sana, para evitar la desnutrición y enfermedades no transmisibles por una inadecuada alimentación.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología científica es la espina dorsal de toda investigación en ciencias sociales que pretenda producir conocimiento o aspire a observar y comprender el comportamiento y el cambio social y político. Los estudios científicos también desempeñan un papel fundamental en la planificación gubernamental y la organización institucional, y pueden ser una importante fuente de información para el trabajo de los partidos políticos, las organizaciones no gubernamentales, los sindicatos y la sociedad civil en general. Por lo tanto, es importante adoptar una metodología científica en cualquier investigación destinada a comprender la sociedad y elaborar políticas, programas o proyectos para lograr el desarrollo o un cambio positivo en las sociedades.

Naturaleza de la investigación

Es un procedimiento sistemático que implica ordenar y estructurar una información con el fin de alcanzar un mismo objetivo, de hallar la verdad a través de conocimientos de campos críticos y científicos, con conceptos, principios y leyes, que permita revisar de forma constante al investigador los aspectos que no estén y poder retomar y modificar la investigación con la finalidad de dar una solución de problemas para la sociedad.

Paradigma de la investigación

Se plantea que un paradigma es el conocimiento de la realidad que consiste en acercarse a ella, desvelarla y conocerla, con el fin de mejorarla, pues la realidad es algo que se viene desarrollando, lo que coexiste, el recinto en el que se desenvuelve la vida del individuo y todo aquello con lo que se corresponde. Envuelve el saber dónde se está, a dónde se pretende ir y cómo concebir.

El paradigma positivista recibe también el nombre de científico - naturalista, racionalista -cuantitativo, científico -tecnológico y sistemático -gerencia, de lo cual se busca un conocimiento sistemático, comprobable y comparable, medible y replicable por tanto medibles, pasables o contables.

La investigación busca diseñar un producto alimenticio dirigido a un grupo de personas, de lo cual se va a comprobar sus características organolépticas, para conocer si es viable el consumo y producción del embutido a realizar.

Se realizará encuestas del producto sobre sus características organolépticas mediante una prueba sensorial que consta con preguntas cerradas esperando resultados estadísticos, además se realizará porcentajes de composición nutricional del producto final.

Enfoque de la investigación

La investigación es de tipo cuantitativo. Mediante este método recopilaremos la información necesaria para lograr concluir las variables y parámetros de embutido vegetariano.

El enfoque de carácter cuantitativo según Hernández, Fernández, & Batista (2014) “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías”. (p. 4)

La presente investigación será cuantitativa por la necesidad de recopilar datos estadísticos mediante encuestas que nos ayudará a deducir que combinación de alimentos con compuestos bioactivos es la más aceptable, también se tendrá que calcular los contenidos nutricionales para cada ingrediente.

Diseño de la investigación

Se le puede definir como un plan global de investigación que intenta de una manera clara no ambigua respuestas a las preguntas planteadas en la misma, para Besse (1999) entonces el diseño es una guía central que rige la investigación.

La actual investigación tiene diseño no experimental transversal estos estudios que se realizan sin la manipulación de la variable independiente, debido a que ya ha sucedido y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural y transversal se define porque se desarrolla en un solo tiempo y lugar. (Hernández et al., 2014)

Tipo de la investigación

Chávez (2007) la investigación es de tipo campo porque se recoge directamente de la realidad que se investiga, en un lugar, área, espacio, ambiente, institución, comunidad donde ocurre el fenómeno o donde está ubicado un hecho. Para Pereira (2004) el investigador se dirige al sitio para recolectar los datos mediante información de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones que apoya a la investigación.

La presente investigación es de tipo campo porque recolecta datos a través de cuestionarios a un grupo determinado y de esta manera tener resultados que apoyen lo propuesto o valorado en el trabajo de titulación.

Nivel de la investigación

Para Carrasco (2016) en el diseño no experimental descriptivo porque describe un fenómeno o situación en una circunstancia temporal- espacial, además de conocer, identificar, describir las características de fenómenos sociales.

La investigación realizada es de nivel descriptivo porque busca identificar las necesidades del consumidor y justificar la elaboración de un producto alimenticio.

Población y muestra

Población

La investigación es de tipo finita porque se realizará pruebas de análisis sensorial a la comunidad de la Universidad Iberoamericana de Ecuador de la carrera de Nutrición buscando a personas que les agrada los vegetales esto es tomado en cuenta como criterio de inclusión para la investigación, los cuales son personas de ambos sexos, gracias a esto podemos obtener resultados beneficiosos para la investigación y conocer la aceptabilidad de la salchicha por las personas encuestadas.

En la población finita se debe delimitar cierta población, en este estudio no se va a asumir la población total, porque la muestra seleccionada pertenece a un grupo limitante de personas que tienen un agrado por los vegetales a partir de los 18 años de ambos sexos.

Muestra

La muestra seleccionada será de manera probabilística estratificado dentro de la población escogida. Esta es definida por estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética de cuarto, quinto, sexto y séptimo semestre de la Universidad Iberoamericana del Ecuador, se contará con cincuenta encuestados y de esta manera se obtendrá los resultados necesarios, para de esta manera conseguir la aceptabilidad del producto por el consumidor.

También en la investigación se buscará un panel de expertos que está definido por especialistas independientes y reputados en al menos uno de los campos concernidos por el programa que se va a evaluar.

Para la muestra se va a realizar un panel de expertos que serían chefs de la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIBE) de preferencia cuatro profesionales que apoyen con una evaluación del producto mediante una prueba sensorial.

Panel de expertos

El panel de expertos está definido grupo de especialistas independientes y reputados en al menos uno de los campos concernidos por el programa que se va a evaluar.

Además, para la muestra se va a realizar un panel de expertos que serían dos chefs, una nutricionista y un bioquímico de la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIBE) de preferencia cuatro profesionales que apoyen con una evaluación del producto mediante una prueba sensorial.

Técnicas e instrumentos de investigación

Técnicas de recolección de datos

Las técnicas son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas. Efectuar una indagación solicita, como ya se ha aludido, de una elección adecuada del tema objeto del estudio, de un buen bosquejo de la problemática a enmendar y de la definición del método científico que se manejará para llevar a cabo dicha averiguación. Aunado a esto se requiere de técnicas y herramientas que ayuden al investigador a la realización de su estudio (Rodríguez & Peñuelas, 2008).

La encuesta

Las encuestas remuneradas son encuestas en línea de duración variable y que abarcan una amplia gama de temas. Están diseñados para medir la opinión de la gente sobre productos y servicios que ya existen o ideas que están en proceso de desarrollo. El encuestado recibe una pequeña cantidad por completar la encuesta. Para ello, el cuestionario de la encuesta debe sujeta una serie de interrogaciones o ítems relacionados a una o más variables a medir (Puente, 2018).

Para nuestra investigación también aplicaremos el instrumento de la encuesta oral porque es una prueba sensorial donde se dan degustaciones de las tres salchichas elaboradas y de esa manera nos proporcionará los datos necesarios para conocer cuál es la salchicha más aceptable por los consumidores.

Instrumentos de la investigación

Cuestionarios

De acuerdo con Hernández et al., (2014) un cuestionario es aquel que plantea una serie de preguntas para extraer determinada información de un grupo de personas. El interrogatorio consiente recoger información y datos para su tabulación, codificación, descripción y análisis en un publicación o indagación.

Los cuestionarios serán aplicados oralmente porque necesitamos estar presentes con la muestra para observar el comportamiento y orientar al consumidor sobre las encuestas o dudas que pueda existir.

Prueba de aceptabilidad

Según Clark (2009) las pruebas de aceptación también se conocen como de nivel de agrado (hedónicas). Asimismo, para Stone & Sidel (2015) son un componente valioso y necesario de todos los programas sensoriales.

Además, se emplean para determinar el grado de aceptación de un producto por parte de los consumidores y según su tipo permiten medir cuánto agrada o desagrada dicho producto. La aceptabilidad de un producto generalmente indica el uso real del producto (compra y consumo) (Cegarra, 2017).

La prueba de aceptabilidad será empleada a los estudiantes de la UNIBE de la carrera de Nutrición de cuarto, quinto, sexto y séptimo semestre mediante una encuesta donde se calificará el olor, color, sabor y textura de acuerdo a sus preferencias del 1 al 3.

Prueba sensorial

Stone & Sidel (2015) definen el análisis sensorial como la identificación, medida científica, análisis e interpretación de las respuestas a los productos percibidas a través de los sentidos del gusto, vista, olfato, oído y tacto.

Se aplicará esta pequeña encuesta al panel de expertos donde se califica el color, olor, sabor, textura del producto en una escala de cinco puntos, de esta manera podremos tener estadísticas claras sobre qué productos o combinación de vegetales agrado más al consumidor.

Análisis sensorial en el panel de expertos

El panel de expertos son personas de gran experiencia que tienen una opinión más profesional acerca de un producto alimenticio. Evaluarán de forma más crítica el producto y comprobaran que si están elaborados de una buena manera.

Tabla 1. *Instrumentos de investigación.*

Técnica	Instrumento	Objetivo de la investigación
Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Prueba de aceptabilidad • Prueba sensorial en el panel de expertos 	Reunir datos necesarios de pruebas sensoriales ayudando a obtener la salchicha aceptada por el consumidor

Nota: La tabla muestra los instrumentos a ser utilizados para cumplir el objetivo de investigación.

Operacionalización de variables

Tabla 2. Operacionalización de variables.

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Ítems o preguntas	Instrumentos
Identificación de alimentos con compuestos bioactivos	Se definen como los componentes de los alimentos que influyen en las actividades celulares y fisiológicas obteniendo, tras su ingesta, un efecto beneficioso para la salud.	Porcentaje de composición de compuestos bioactivos por alimentos	de Alimentos	1	Matriz de Observación
			Carotenoides	2)a	
			Esteroles o fitoesteroles	2)b	
			Flavonoides	2)c	
			Fitoestrógenos	2)d	
			Compuestos azufrados	2)e	
				3)a	
				3)b	
			Porcentaje	3)c	
				3)d	
	3)e				

			Porcentaje total	4	
			Bibliografía	5	
Aceptación de las salchichas vegetarianas	Se define como el nivel de agrado que tiene un alimento para el consumidor	Valoración de las características organolépticas de las salchichas vegetarianas	Color	A	Cuestionario prueba sensorial aplicada a expertos
			Olor	B	
			Sabor	C	
			Textura	D	
			Color	A	Prueba de aceptación aplicada a los estudiantes
			Olor	B	
			Sabor	C	
			Textura	D	

Validez del instrumento y confiabilidad del instrumento cuantitativo

Validez

Parafraseando a Hernández et al., (2014) se puede establecer que la validez es el grado en el que un instrumento mide realmente las variables que se ha predispuesto a medir. Se habla de un instrumento validado cuando el instrumento refleja un dominio coherente y específico del contenido que está midiendo.

Se puede acotar que la validación es el grado de valoración que establecen expertos en la materia, la cual da a conocer que un instrumento ha logrado pasar por un proceso de aprobación de profesionales en el tema y han dado el visto bueno al cuestionario preelaborado para la recolección de datos.

Confiabilidad

La confiabilidad dentro de la parte estadística se refiere a la veracidad de los datos adquiridos por medio del o los instrumentos aplicados que se acerquen a la realidad que se pretende conocer. Dentro de la aplicación del procedimiento metodológico de la confiabilidad del instrumento se aplicó una prueba piloto ya validada por expertos, a sujetos que conformaban parte de la muestra, presentando las mismas características del total, para hallar así el coeficiente de confiabilidad (Hernández et al., 2014).

Técnicas de análisis de datos

Para el análisis de resultados obtenidos a partir de las técnicas de investigación, se ha hecho uso del programa otorgado por Windows, que es Excel. Este programa es manejable y sencillo para poder dar a conocer los diferentes resultados encontrados en la investigación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Resultados de la investigación

En este capítulo se presenta los resultados se realizaron 3 tipos de salchichas vegetarianas, la primera de color amarilla a base de cúrcuma con harina de maíz, jengibre, frutilla y plátano, la segunda salchicha de color café a base de nuez con vino tinto, harina de garbanzo, harina de amaranto y la tercera salchicha a base de mortiño con harina de maíz, harina de chocho. Se sometieron a análisis sensoriales para obtener resultados de aceptabilidad de parte de la muestra y el panel de expertos.

Proceso de elaboración de los tres tipos de salchichas

Proceso de elaboración de las salchichas vegetarianas a base de compuestos bioactivos:

- **Primera fórmula**

Tabla 3. *Fórmula 1. Salchicha amarilla de cúrcuma.*

Ingrediente	Cantidad	Porcentaje
Hongos	8	8.9%
Cebollín	4	4.4%
Harina de maíz	30	33.3%
Comino	2.5	2.8%
Ajo	2	2.2%
Tomillo	2	2.2%
Laurel	1	1.1%
Cúrcuma	5	5.6%
Jengibre	1.5	1.7%
Sal	1	1.1%
Frutilla	20	22.2%
Plátano	13	14.4%
Total	90	100.0%

Nota: Datos contruidos a partir del proceso de elaboración de las salchichas vegetarianas.

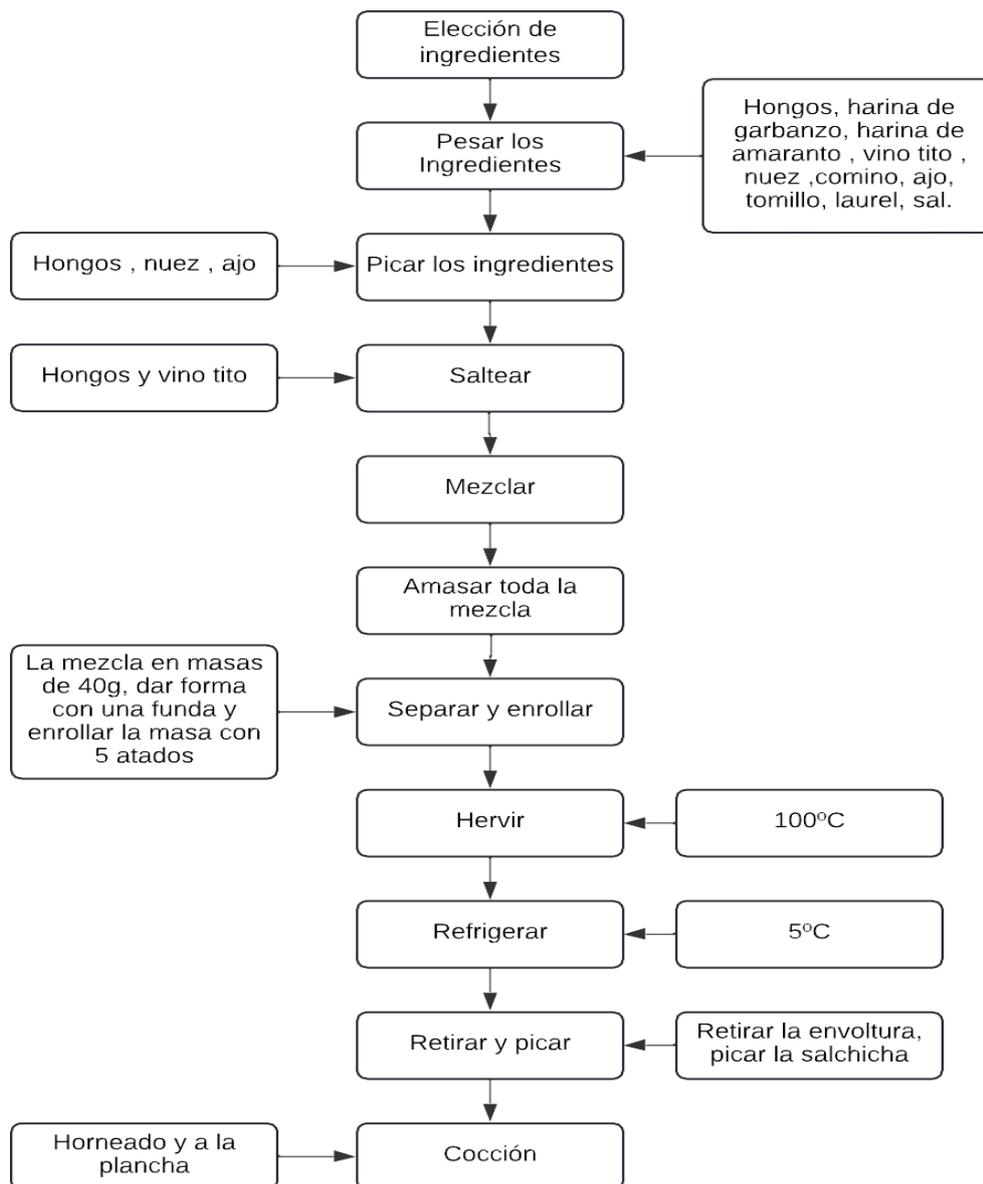


Figura 1. Proceso de elaboración de la salchicha 1

Nota: La figura expone el proceso de inicio y final para la elaboración de la salchicha número 1.

Descripción del proceso de elaboración

Pesado

Pesar todos los ingredientes que se van a utilizar hongos, cebollín, harina de maíz, comino, ajo, tomillo, laurel, cúrcuma, jengibre, sal, frutilla y plátano para realizar el producto.

Picado

Se pica todos los ingredientes que necesiten ser agregados en la fórmula de manera más triturada como los hongos, cebollín, frutilla, plátano para así facilitar la mezcla y el compacto de todos los ingredientes.

Salteado

En esta etapa los hongos, el cebollín, las hojas de laurel y el ajo son salteados por un tiempo para que tenga sabor y sazón la formula.

Licuar

Como siguiente paso es licuar la frutilla y el plátano picado para agregar a la mezcla y de esta manera neutralizar un poco los sabores más fuertes.

Mezclar

A continuación, se mezclan todos los ingredientes primero se agrega el salteado después gradualmente se agrega la cúrcuma, jengibre, harina de maíz, comino, tomillo, ajo y como último punto ir incrementando el agua.

Amasar

Después amasar la mezcla hasta que se encuentren todos los ingredientes integrados y que se visualice una masa homogénea.

Separar y enrollar

En esta etapa se separa la mezcla en pequeñas porciones exactamente en 40 g, después de forma artesanal junto a una funda expandir, dar forma y enrollar la masa haciendo 5 atados desde el inicio hasta el final cada 2 cm.

Hervir

A continuación, las porciones de masa de la mezcla hervir por 1 hora de esta manera lograrán compactarse.

Refrigerar

Después de dejar que las salchichas enfríen se refrigeran a -5 grados centígrados por 24 horas para lograr una mejor compactación.

Retirar y picar

Ya como uno de los últimos pasos se retira el empaque artesanal (funda) y los atados realizados, a continuación, se pica la salchicha para a continuación ser cocinada.

Cocción

Este es el último paso antes de la degustación aquí se horneó durante 30 min cada porción para después ser colocada a la plancha para sellar su sabor.

- **Segunda fórmula**

Tabla 4. *Fórmula 2. Salchicha café de vino tinto.*

Ingrediente	Cantidad	Porcentaje
Hongos	15	27.9%
Comino	2.5	4.7%
Ajo	1	1.9%
Tomillo	5	9.3%
Laurel	2	3.7%
Harina de garbanzo	6	11.2%
Harina de amaranto	10	18.6%
Sal	1.2	2.2%
Nuez	7	13.0%
Vino tinto	4	7.4%
Total	53.7	100%

Nota: Datos contruidos a partir del proceso de elaboración de las salchichas vegetarianas a partir de café de vino tinto.

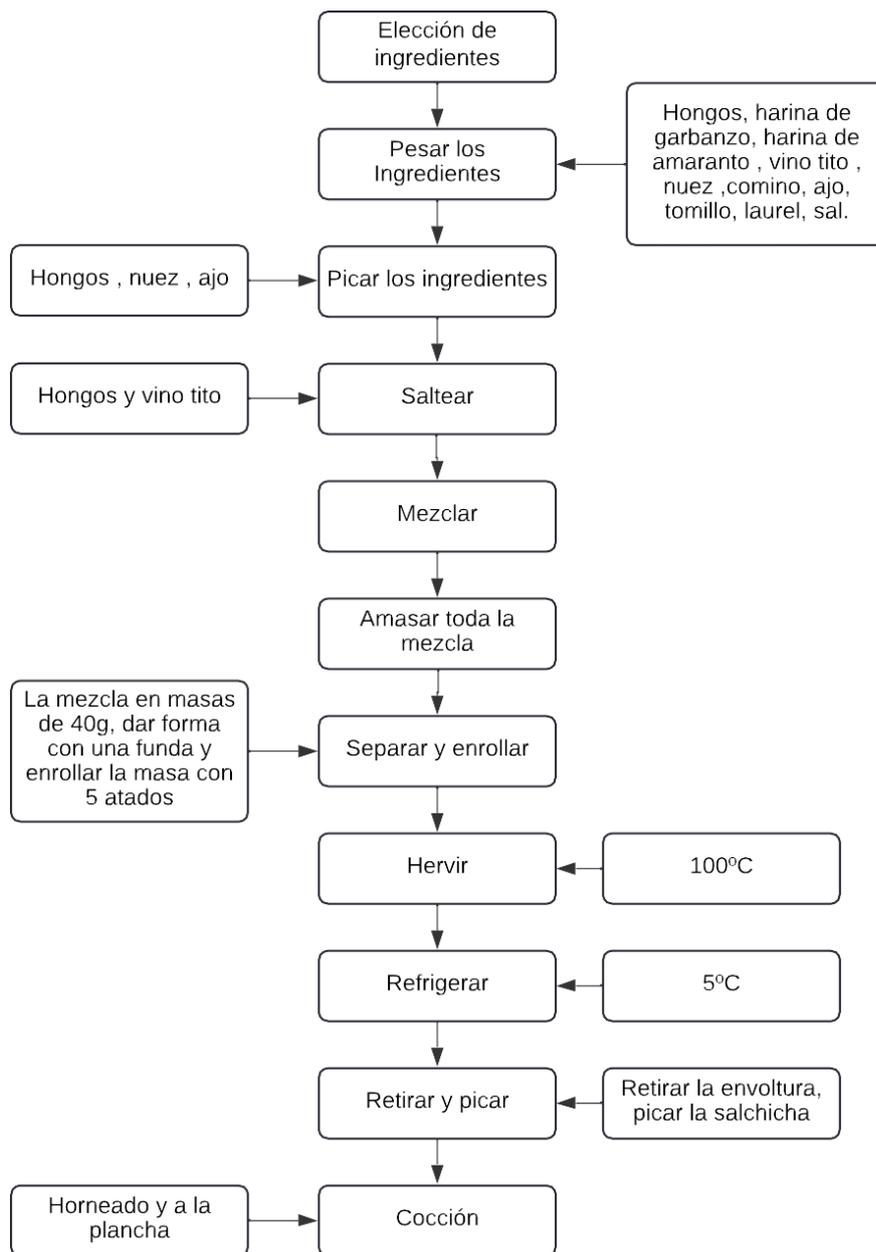


Figura 2. Proceso de elaboración de la salchicha 2

Nota: La figura expone el proceso de inicio y final para la elaboración de la salchicha número 2, a base de café de vino tinto.

Descripción del proceso de elaboración:

Elección de la materia prima

Seleccionar los ingredientes para complementar a la salchicha según su textura, sabor, color, olor y forma.

Pesar

Se pesan todos los ingredientes tanto sólidos como líquidos utilizando una balanza y cumpliendo estrictamente con las cantidades de la formulación.

Picar

Los ingredientes seleccionados se dividen en pequeños trozos para facilitar el proceso de integración los hongos y nuez.

Saltear

En este punto del proceso de elaboración se debe sazonar los hongos ostra junto al vino durante 5 minutos

Mezclar:

Se mezcla la harina de amaranto, garbanzo, condimentos y los hongos al vino en el cúter durante aproximadamente 5 minutos, hasta lograr una vez que se obtuvo una masa pastosa

Separar

se dividió en masas pequeñas de 40gr

Enrollar

La mezcla se enrolla en una funda plástica de forma artesanal, para lograr su forma y se colocó 5 atados cada 2 cm.

Escaldado

Se sumergieron las salchichas en agua a una temperatura de 74°C centígrados por 60 minutos o hasta alcanzar 91°C de temperatura.

Refrigeración

Las salchichas vegetarianas se refrigeraron a temperatura de 5°C durante 24 horas.

Retirar y picar

Ya como uno de los últimos pasos se retira el empaque artesanal (funda) y los atados realizados, a continuación, se pica la salchicha para a continuación ser cocinada.

Cocción

Este es el último paso antes de la degustación aquí se horneó durante 30 min cada porción para después ser colocada a la plancha para sellar su sabor.

- **Tercera fórmula**

Tabla 5. *Fórmula 3. Salchicha morada de mortiño.*

Ingrediente	Cantidad	Porcentaje
Hongos	7	17.0%
Comino	2	4.9%
Ajo	2	4.9%
Tomillo	2	4.9%
Laurel	1	2.4%
Harina de chocho	10	24.3%
Harina de maíz	6	14.6%
Sal	1.2	2.9%
Mortiño	10	24.3%
Total	41.2	100%

Nota: Datos contruidos a partir del proceso de elaboración de la salchicha morada de mortiño.

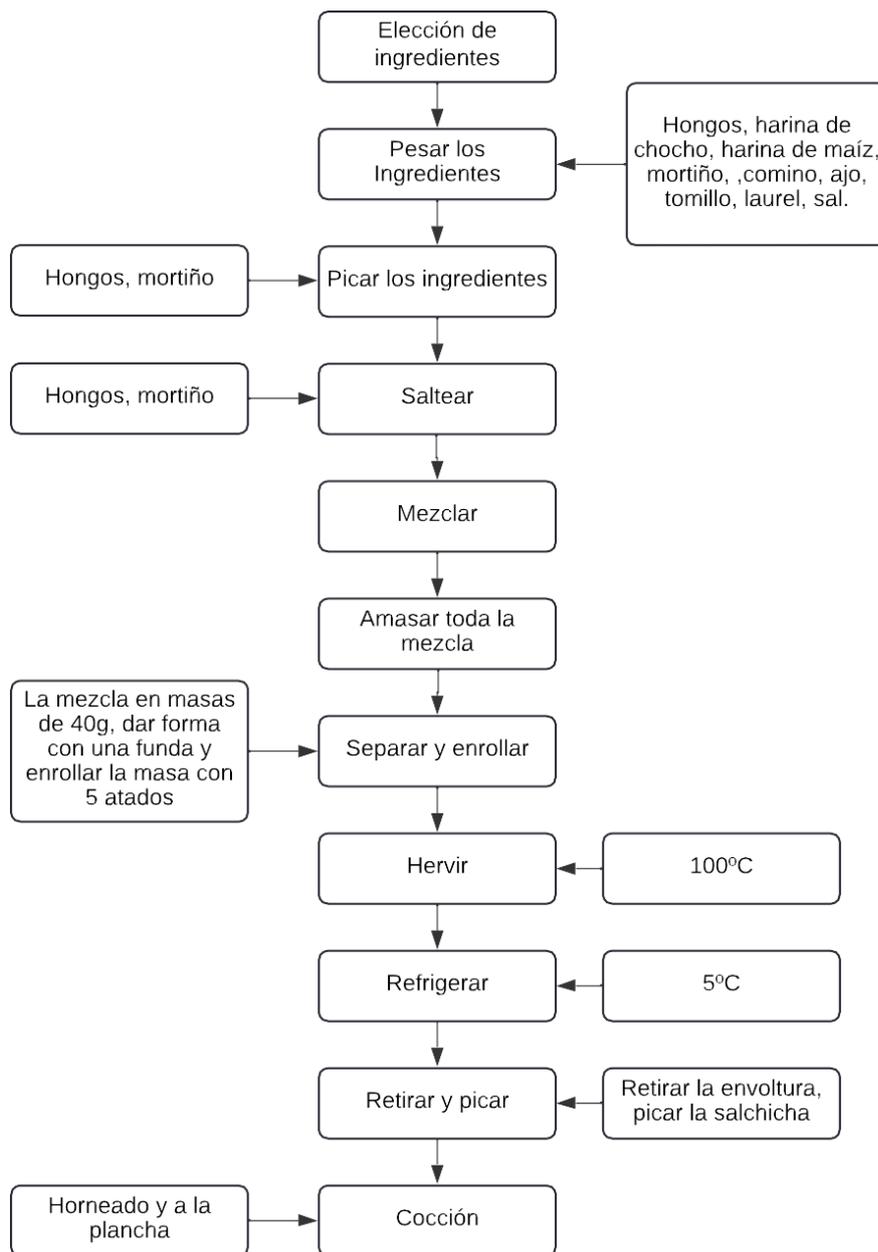


Figura 3. Proceso de elaboración de la salchicha 3

Nota: La figura expone el proceso de inicio y final para la elaboración de la salchicha número 3, a base de café de mortíño.

Descripción del proceso de elaboración:

Elección de la materia prima

Seleccionar los ingredientes para complementar a la salchicha según su textura, sabor, color, olor y forma

Pesar

Se pesan todos los ingredientes tanto sólidos como líquidos utilizando una balanza y cumpliendo estrictamente con las cantidades de la formulación.

Cortar

Dividir los hongos en trozos pequeños

Sazonar

Se sazona los hongos ostra junto a los mortifios aplastados durante 7 minutos.

Mezclar

Se mezcló la harina de maíz, chochos, condimentos y los hongos sazonados con el mortifio y se le agrego agua en el cutter y se mezcló durante aproximadamente 5 minutos; una vez que se obtuvo una masa pastosa, se dividió en masas pequeñas de 40gr

Embutido

La mezcla se enrolló en una funda plástica de forma artesanal, para lograr su forma y se colocó 5 atados cada 2 cm.

Escaldado

Se sumergieron las salchichas en agua a una temperatura de 74°C centígrados por 60 minutos o hasta alcanzar 91°C de temperatura.

Refrigeración

Las salchichas vegetarianas se refrigeraron a temperatura de 5°C durante 24 horas, para mantener el producto

Retirar y picar

Ya como uno de los últimos pasos se retira el empaque artesanal (funda) y los atados realizados, a continuación, se pica la salchicha para a continuación ser cocinada.

Cocción

Este es el último paso antes de la degustación aquí se horneó durante 30 min cada porción para después ser colocada a la plancha para sellar su sabor.

Análisis de resultados de la prueba de aceptabilidad

¿Tiene un agrado por los vegetales?

50 respuestas

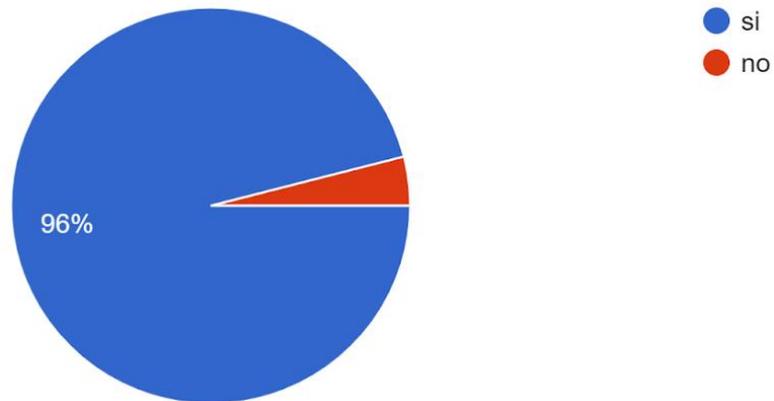


Figura 4. Agrado por los vegetales

Se observa a continuación, el 96% de las personas encuestadas tienen un agrado a los vegetales, con este resultado se argumenta que las salchichas vegetarianas si serán consumidas por la muestra. El 4% de personas a pesar de no tener un agrado por los vegetales aceptaron participar en el presente estudio.

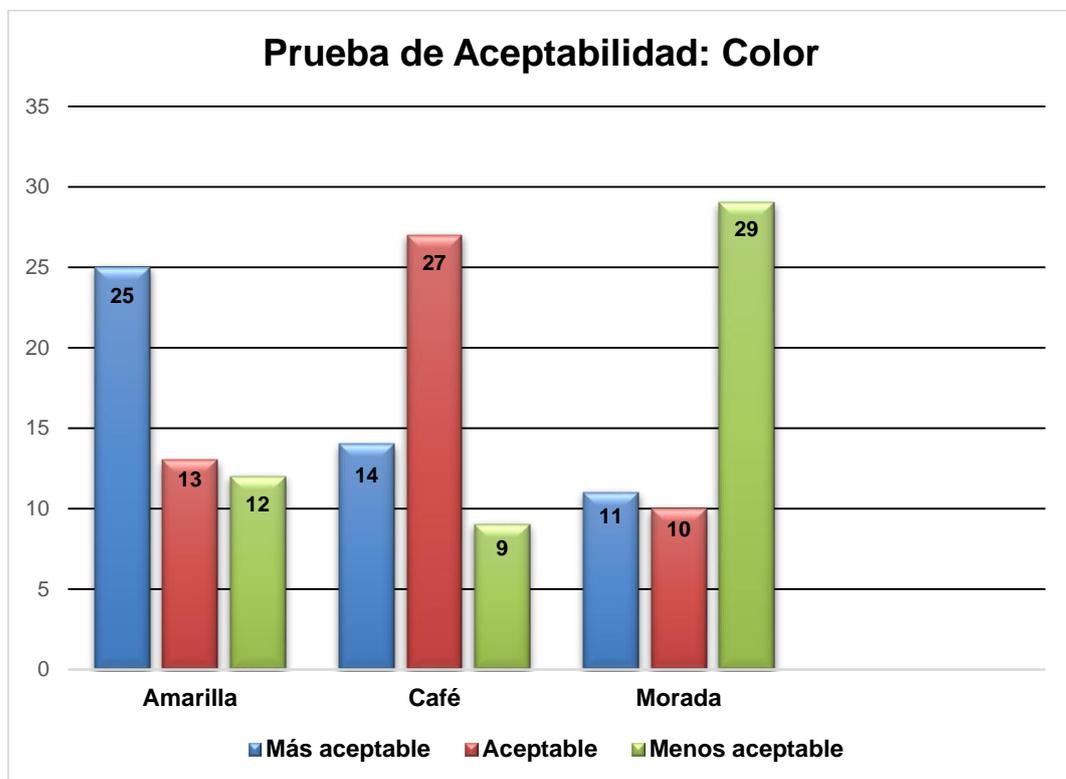


Figura 5. Aceptabilidad del color de las salchichas

Los siguientes resultados se basaron en tres categorías: 1 más aceptable, 2 aceptable y 3 menos aceptable obteniendo los resultados según la cantidad de votos de las personas encuestadas por cada salchicha.

Según el estudio realizado a la muestra mediante encuestas a 50 personas, se obtuvo los siguientes resultados, de acuerdo al color de las salchichas: la más aceptable fue la de color amarillo que contiene como principal ingrediente la cúrcuma, con un total de 25 personas.

A continuación, la salchicha aceptable la de color café siendo su principal ingrediente el vino tinto, con un total de 27 personas y por último la menos aceptable es la salchicha de color morado con su principal ingrediente el mortiño, representado por 29 personas.

Basándonos en la primera interrogante de la encuesta que se refiere a la percepción visual, se concluye que el color que más llamó la atención es la salchicha amarilla.

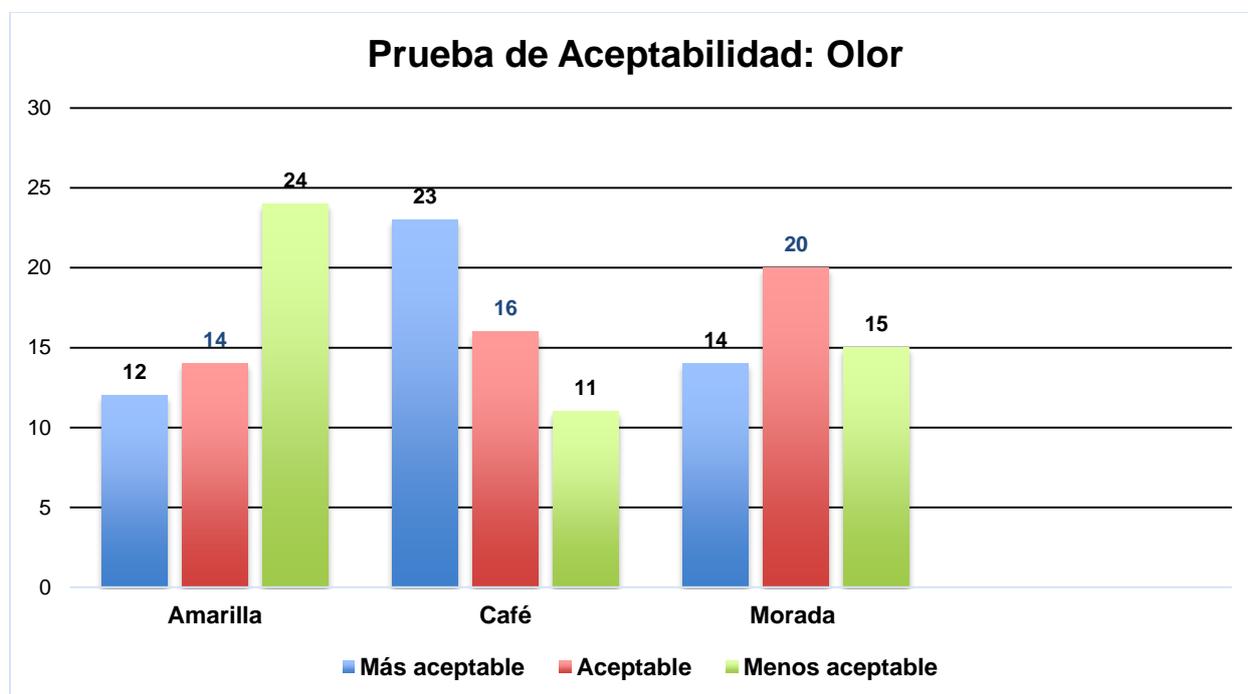


Figura 6. Aceptabilidad del olor de las salchichas

En la figura 6 se observa los siguientes resultados: el olor de la salchicha café encabeza como la más aceptable con 23 personas a su favor, a continuación, como

aceptable tenemos el olor de la salchicha morada con 20 personas de 50 encuestados, y por último el olor de la salchicha amarilla fue la menos aceptable con 24 personas.

Se concluye que mediante la percepción olfativa la más aceptable fue la café cuyo principal ingrediente es el vino tinto.

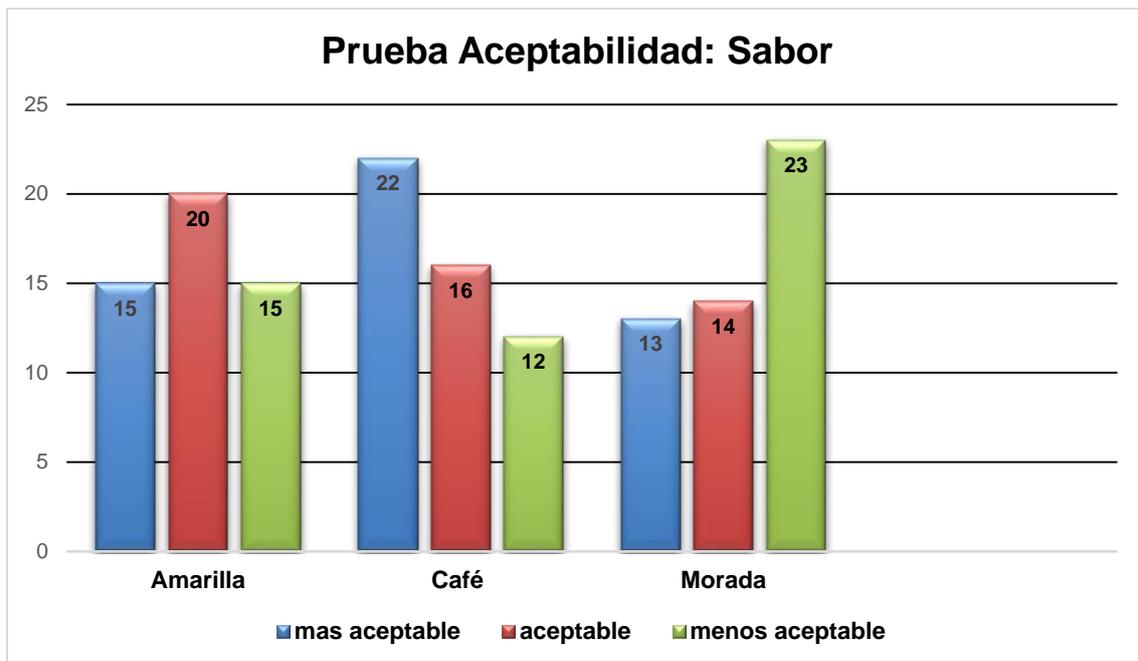


Figura 7. Aceptabilidad del sabor de las salchichas

Según el estudio realizado a la muestra mediante encuestas a 50 personas, se obtuvo los siguientes resultados; de acuerdo al sabor de las salchichas: la más aceptable fue la de color café que contiene como principal ingrediente el vino tinto, con un total de 22 personas.

A continuación, la salchicha aceptable es la amarilla siendo su principal ingrediente la cúrcuma, con un total de 20 personas y por último la menos aceptable es la salchicha morada con su principal ingrediente es el mortíño, representado por 23 personas.

Se concluye que mediante la percepción gustativa la más aceptable fue la café cuyo principal ingrediente es el vino tinto.

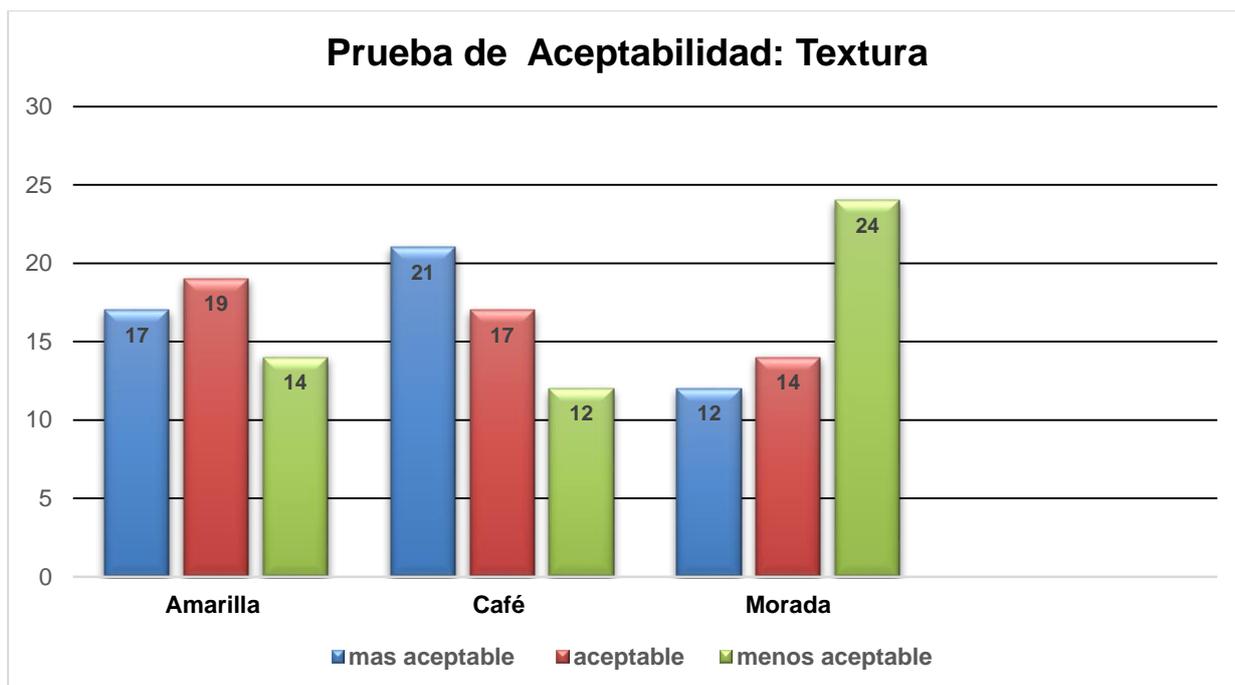


Figura 8. *Aceptabilidad de la textura de las salchichas*

Según el estudio realizado a la muestra mediante encuestas a 50 personas, se obtuvo los siguientes resultados; de acuerdo a la textura de las salchichas: la más aceptable fue la de color café que contiene como principal ingrediente es el vino tinto, con un total de 21 personas.

A continuación, la salchicha aceptable es la amarilla siendo su principal ingrediente la cúrcuma, con un total de 19 personas y por último la menos aceptable es la salchicha morada con su principal ingrediente es el mortiño, representado por 24 personas.

Se concluye que mediante la percepción del tacto la más aceptable fue la café cuyo principal ingrediente es el vino tinto.

Para finalizar

Se concluyó que, para los estudiantes, de cuarto, quinto y séptimo, la salchicha más aceptable en olor, sabor y textura es la salchicha café que sus principales ingredientes son, nueces, vino tinto y en color la más aceptable fue la de color amarillo con la que tiene su principal ingrediente la cúrcuma.

Análisis de la prueba sensorial aplicada al panel de expertos

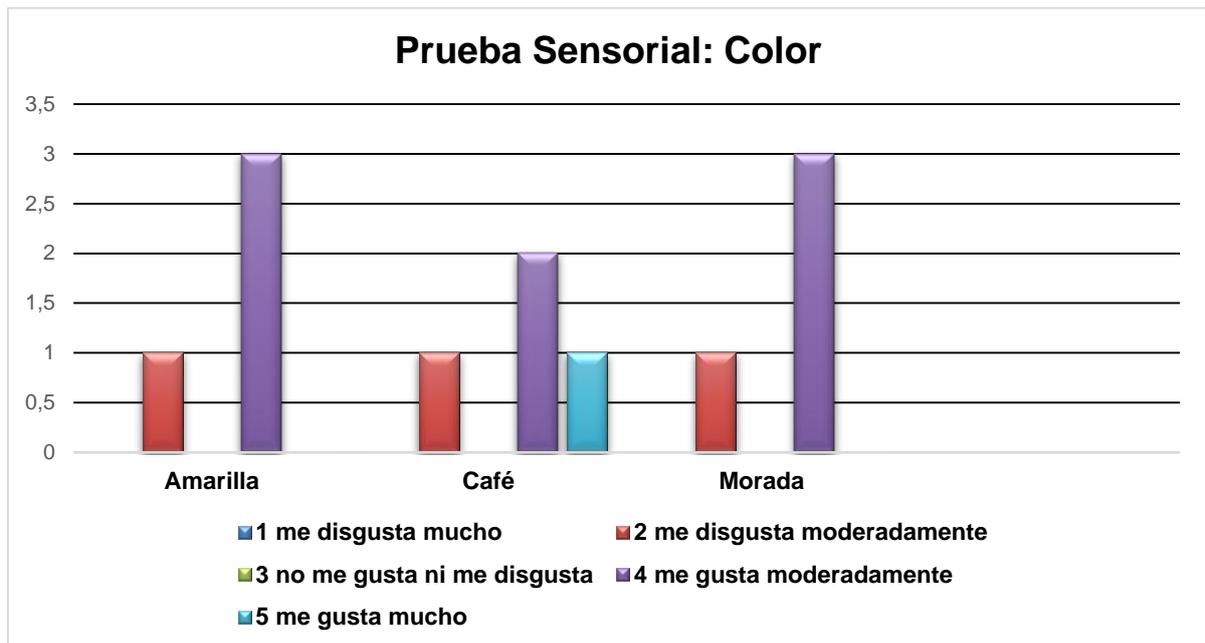


Figura 9. Prueba sensorial del color de las salchichas

El color de las salchichas amarilla le disgusta moderadamente a una persona y a tres personas les gusta moderadamente.

El color de la salchicha café le disgusta mucho a 1 persona a 2 personas les gusta moderadamente y a 1 le gusta mucho.

El color de la salchicha morada le disgusta moderadamente a 1 persona y a tres les gusta moderadamente.

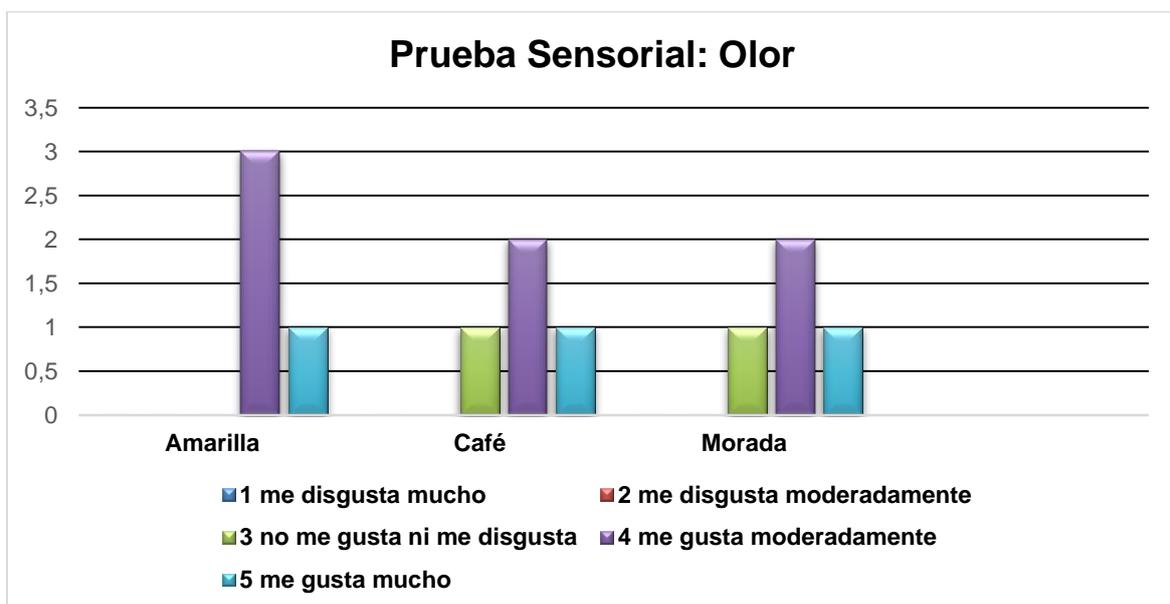


Figura 10. Prueba sensorial del olor de las salchichas

El olor de la salchicha amarilla les gusto moderadamente a 3 personas, y a una le gustó mucho

El olor de la salchicha café a 1 persona no le gusto ni le disgusto, a 2 personas les gusto moderadamente y a 1 le gustó mucho

El olor de la salchicha morada a 1 persona no le gusto ni le disgusto, a 2 personas les gusto moderadamente y a 1 le gustó mucho

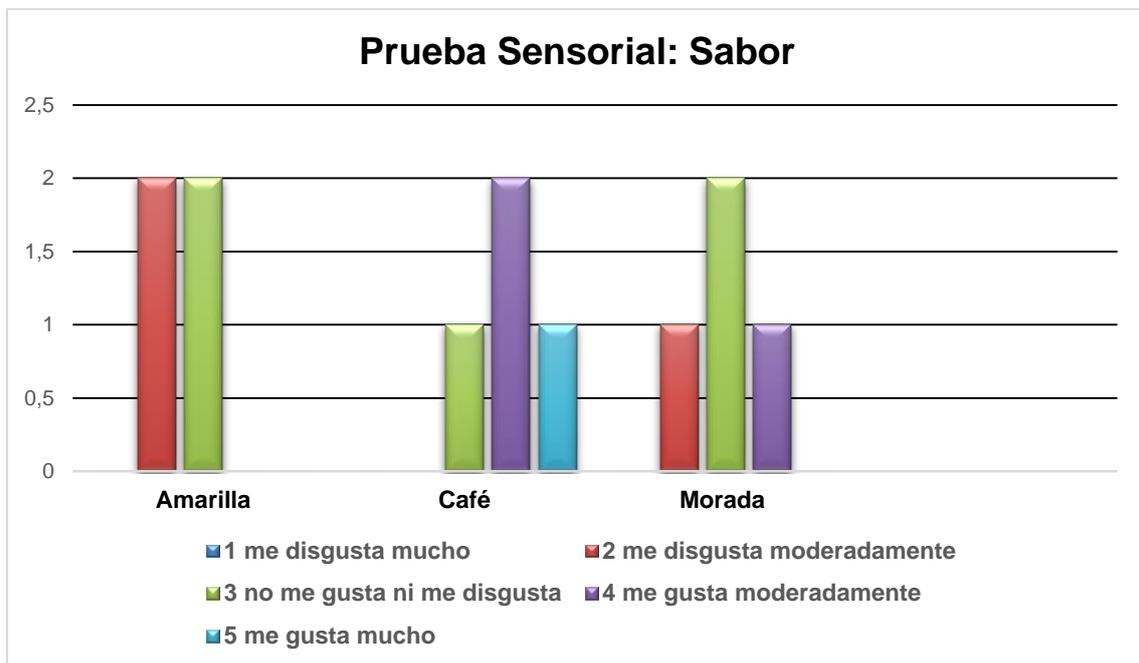


Figura 11. Prueba sensorial del sabor de las salchichas

Se observa que:

En la salchicha amarilla 2 de los expertos no les gusta ni les disgusta y los otros dos me la eligieron me gusta moderadamente

En la salchicha café 2 expertos les gusta moderadamente, a 1 no me gusta le disgusta y a otro experto le gustó mucho

En la salchicha morado 2 expertos no le gusta ni les disgusta, a 1 me gusta moderadamente y al 4to experto le gusta moderadamente

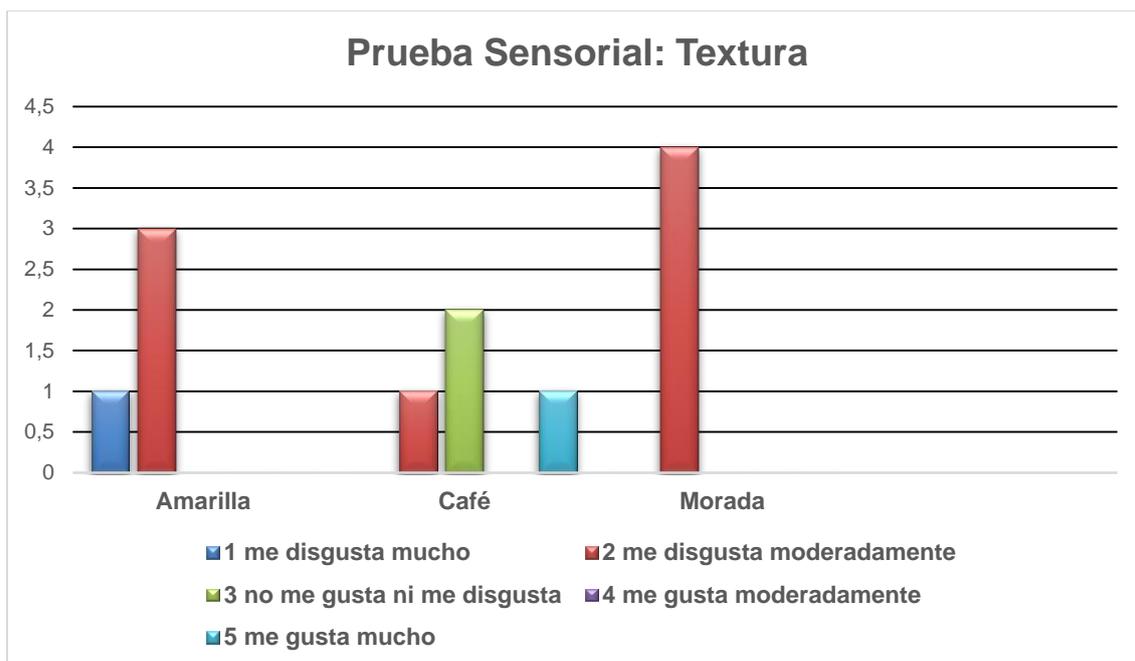


Figura 12. Prueba sensorial de la textura de las salchichas

Como podemos observar en el gráfico:

En la salchicha Amarilla 3 expertos les disgusta moderadamente y a 1 le gusta mucho

En la salchicha café 2 expertos no le gusta ni le disgusta, a 1 experto le disgusta moderadamente y el 4to experto no le gusta ni le disgusta.

En la salchicha morada a los 4 expertos les disgusta moderadamente

Para finalizar

La finalidad de la prueba sensorial fue obtener resultados de calificación de profesionales en la parte sensorial cuya finalidad no fue catalogarlos como primer, segundo y tercer lugar si no evaluar cada característica organoléptica de una forma más específica de la cual se obtuvo como resultado que la salchicha café le gusto a 3 de 4 expertos tanto en color, sabor, olor y textura.

Análisis de laboratorio de la salchicha café

RESULTADOS FISICOQUÍMICO

PARAMETROS	RESULTADO	UNIDAD	METODO DE ANALISIS INTERNO	METODO DE ANALISIS DE REFERENCIA
¹ *PROTEINA	6.77	(F: 6.25) %	MFQ-01	AOAC 2001.11/ Volumetría, Kjeldahl
GRASA	14.68	%	MFQ-02	AOAC 2003.06/ Gravimetría, Soxhlet
CENIZA	3.23	%	MFQ-03	AOAC 923.03/ Gravimetría, directo
¹ *HUMEDAD	53.85	%	MFQ-04	AOAC 925.10/ Gravimetría, Horno de aire
*FIBRA DIETARIA INSOLUBLE	12.04	%	MFQ-143	AOAC 985.29/991.43 /Gravimetría, volumetría
*FIBRA DIETARIA SOLUBLE	4.62	%	MFQ-143	AOAC 985.29/991.43 /Gravimetría, volumetría
*FIBRA DIETARIA TOTAL	16.66	%	MFQ-143	AOAC 985.29/991.43 /Gravimetría, volumetría

Figura 13. Análisis de laboratorio de la salchicha café

A continuación podemos observar que el análisis fisicoquímico de la salchicha café de nuez y vino tinto que fue la más aceptada por la muestra y el panel de expertos.

El análisis se observa que la salchicha vegetariana contiene un alto contenido de fibra dietaria lo que a su vez comprueba que contiene compuestos bioactivos de origen vegetal, en la elaboración los ingredientes seleccionados si contenían un alto porcentaje de compuestos bioactivos. El consumo de fibra recomendado es de 25 a 38 gramos al día, con este producto se está consumiendo ya 16 gramos de fibra por cada 100 gramos, adicional a esto la fibra tiene propiedades de prevención de enfermedades cardiovasculares, problemas estomacales y ayuda en si a un estado de bueno de salud en general. Escudero y González (2006) recomiendan una ingesta rica en fibra desde los primeros años de la vida ya que a menudo va acompañada de un estilo de vida que, a largo plazo, ayuda a controlar otros factores de riesgo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Al haber culminado el desarrollo de la investigación, acerca de la elaboración de salchichas vegetarianas a base de alimentos con compuestos bioactivos, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Los alimentos de origen vegetal integraron cinco compuestos bioactivos para la elaboración de las tres clases de salchichas vegetarianas, estas fueron Carotenoides, Esteroles o fitoesteroles, Flavonoides, Fitoestrógenos y Compuestos azufradas; además, para proceso de elaboración se han identificado diferentes ingredientes, que ha hecho de cada una un sabor, olor y textura.
- El proceso de elaboración de las tres clases de salchichas vegetarianas a base de alimentos con compuestos bioactivos estuvo conformado por un proceso minucioso, donde se inició con la elección de los ingredientes, pesado, picado, salteado, licuado, mezcla, amasar, separar y enrollar, hervir, refrigerar, retirar y picar y finalmente cocinarlos.
- Los tres tipos de salchichas vegetarianas combinadas de alimentos con compuestos bioactivos han sido a base de cúrcuma, café vino tinto y morada de mortiño, dado que, esta combinación aporta con un gran beneficio en la salud y nutrición de las personas que lo consuman, optimizando sus funciones fisiológicas para disminuir enfermedades.
- Al evaluar la aceptación de las salchichas vegetarianas a base de alimentos con compuestos bioactivos mediante el análisis sensorial aplicada al panel de expertos, se ha obtenido que, el color y olor de la salchicha amarilla es la que les ha gustado de forma moderada por lo que no existen salchichas de aquel tono; además, en cuanto a la prueba sensorial del sabor, la salchicha morada fue la que no tuvo aceptación por los experto, esto se da porque son productos

que están siendo sujetos de análisis y posterior a la comercialización, siempre y cuando sean aceptados.

- En la prueba sensorial de textura, se concluye que la salchicha morada no fue la más aceptada, por su forma y contextura, que refleja un producto fuera de lo común.

Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos y de las conclusiones a las que se ha llegado, se plantean las recomendaciones, en base al trabajo de titulación y resultados:

- Para los futuros investigadores, es recomendable utilizar otros tipos de vegetales que contribuyan a la nutrición de las personas.
- Se recomienda que se desarrollen otras investigaciones que vayan enfocadas a la nutrición netamente de un segmento de mercado, es decir, de niños, adolescentes, adulto o adultos mayores, para que los resultados sean más claros y concisos al momento de generar y elaborar un producto.
- Es adecuado, contar con un experto que conozca sobre los tipos de pruebas para el análisis de los productos, ya que solo con una prueba no es suficiente.
- Es aconsejable, además, establecer un presupuesto o costos para la elaboración de los tipos de productos y establecer su viabilidad.
- Las salchichas vegetarianas tienen una recomendación de consumo desde su elaboración tres días después, congeladas, para que de esta manera el producto no se altere.
- El proceso de elaboración debe contar con las adecuadas medidas de aseo antes de la manipulación de los alimentos, la selección de los ingredientes a utilizar en la salchicha vegetariana se recomienda que sean de origen orgánico y antes de utilizarlo sea desinfectado o lavado adecuadamente.

- El embutido presentado en este trabajo de titulación es recomendado para aquellas personas que tengan un agrado por los vegetales, personas vegetarianas o veganas, sin embargo, es necesario concientizar el consumo de comida saludable por lo que se exhorta disminuir el consumo de salchichas de origen cárnico y aumentar el consumo de compuestos bioactivos a través de un producto novedoso que es las salchichas vegetarianas.
- Las salchichas vegetarianas con compuestos bioactivos son aptas para cualquier tipo de cocción, sin embargo, es necesario considerar que al cocinar los alimentos sus propiedades cambian por lo que se recomienda evitar el uso de aceite y hacerla asada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, M. (2019). Polifenoles: compuestos bioactivos con efectos benéficos en la prevención de diabetes tipo 2. *Científica*, 1, 1(6), 6.
- Alarcón, K. (2019). *Estudio de la composición química y la capacidad antioxidante de un extracto polifenólico del mortiño proveniente de diferentes regiones de Ecuador*. Quito : Universidad de las Américas .
- Arévalo, A., & Armijos, K. (2021). *Propuesta de negocio en línea (online) de embutidos vegetarianos con semilla de zapallo (Cucurbitácea máxima) como fuente de grasa vegetal en Ecuador*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Benalcázar, J., & Wilches, P. (2010). *Análisis del trabajo en la fábrica de embutidos "La Italiana" aplicado a las líneas de producción de embutidos*. Cuenca: Universidad Politécnica Slesiana.
- Besse, J. (1999). *El diseño de investigación como signficante: exploraciones*. San Marcos: Fondo Editorial de la Facultad de las Ciencias Sociales - UNMM.
- Buonanno. (2018). *Frutarianos: aclarémonos todos un poco*. Obtenido de <https://www.innaturale.com/es/frutarianos-aclaremonos-todos-un-poco/>
- Calvache, K. (2021). *Elaboración de una salchicha vegana a base de fréjol rojo y quinua como una alternativa de consumo*. Milagro: Universidad Agraria del Ecuador.
- Cano, A., & Romero, L. (2016). Valor económico, nutricional y medicinal de hongos comestibles silvestres. *Rev Chil Nutr Vol. 43, Nº1* , 6.
- Carbajal, Á. (2013). *Manual de nutrición y dietética* . Obtenido de <https://eprints.ucm.es/id/eprint/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf>
- Carrasco, L. (2016). *Probabilidad y Estadística para la Ingeniería y las Ciencias*. México: Negocios y Economía .
- Cashman, K., & Hayes, A. (2017). El papel de la carne roja ante los "nutrientes preocupantes para la salud pública. *Meat Science*, 1(132), 196-203.

- Cegarra, J. (2017). *Metodología de la investigación científica y tecnológic*. Díaz Santos: Madrid.
- Chávez, M. (2007). *Metodología de la investigación*. Madrid : Noriega Ediciones.
- Clark, M. (2009). *Métodos cualitativos: Una guía de campo para la investigación aplicada*. Madrid: Wiley.
- Consejo Mexicano de la Carne. (2020). *El consumo de carne y la evolución humana*. Obtenido de <https://comecarne.org/el-consumo-de-carne-y-la-evolucion-humana/>
- Constitución de la Organización Mundial de la Salud. (2020). Obtenido de https://dhpedia.wikis.cc/wiki/Constituci%C3%B3n_de_la_Organizaci%C3%B3n_Mundial_de_la_Salud
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Ecuador: Asamblea Nacional.
- Del Toro, C., Ruiz, S., & Marquéz, E. (2015). *Alimentos funcionales y compuestos bioactivos*. México: Plaza y Valdés S. L.
- El Universo. (2017). *Malnutrición en Ecuador tiene un costo anual de \$ 4.344 millones, según estudio* . Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2017/05/17/nota/6187285/malnutricion-ecuador-tiene-costo-anual-4344-millones-segun-estudio/>
- Esparza, I. (2021). *Cúrcuma: Una revisión bibliográfica del procesamiento, propiedades funcionales y capacidad antimicrobiana*. Chile: Universidad de Chile.
- Fernández, J. (2022). Leyes de etiquetado frontal como garantía de protección a la salud de los consumidores. *Universidad y Sociedad*, 14(3), 52-59.
- Figuroa, F. (2016). Análisis de la capacidad antioxidante y compuestos bioactivos en extractos macroalgales y liquénicos mediante la aplicación de diferentes solventes y métodos de evaluación. *Ciencias marinas*, 42(4), 8.

- Gámez, A. (2018). *Consumo y aporte nutricional de los embutidos a la dieta de adultos residentes en el municipio de Amatitlán, Guatemala. 2018. Amatitlán: Universidad Rafael Landívar.*
- García, C. (2016). *Caracterización de parámetros de calidad de salchichas tipo frankfurt adicionadas con Compuestos funcionales a partir de la cáscara de piña.* México : Universidad Autónoma de Puebla.
- Garduño, M. (2022). *Tacos para un vegano apellidado Monsiváis* . Obtenido de <https://hipocritelector.com/tacos-para-un-vegano-apellido-monsivais/tacos-para-un-vegano-apellido-monsivais%E2%80%AF/>
- Garzón, J. (2018). *Uso del ajo y sus compuestos activos como agente antimicrobiano en la industria de alimentos.* Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.
- Guitierrez, S. (2015). *Calidad y capacidad antioxidante de salchichas de cerdo adicionadas con jugo y cáscara de granada.* Centro de investigación en Alimentación y Desarrollo.
- Hernández, S., Fernández, C., & Batista, L. (2014). *Metodología de la investigación.* México: McGraw-Hill.
- Institutos Nacionales de Salud . (2020). *Carotenoids.* Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3941826/>
- Kohl, I., & Doneda, D. (2021). Vegetarianismo na gestação, lactação, infância e adolescência. *orto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina, 5(1), 17-53.*
- Kornsteiner, C. (2021). *Influencia de la temperatura de tostado en ácidos grasos, compuestos fenólicos totales y capacidad antioxidante en la castaña.* Madrid: Bertholletia excelsa HBK.
- Lascano, R. (2018). *Consumo de alimentos funcionales y relación con indicadores nutricionales en adolescentes de bachillerato de dos Unidades Educativas.* Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Ley marco derecho a la alimentación, seguridad y soberanía alimentaria. (2012). Obtenido de <https://www.fao.org/3/au351s/au351s.pdf>

- Ley orgánica del régimen de soberanía alimentaria . (2011). Quito: Constitución de la República del Ecuador.
- Machado, E. (2021). Potencialización nutricional del chorizo mediante la adición de proteína de soya (*glycine max merril*). *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(8), 994-1014.
- Martínez, J., Martínez, J., García, L., Cuaran, J., & Ocampo, Y. (2016). Pigmentos vegetales y compuestos naturales aplicados en productos cárnicos como colorantes y/o antioxidantes: revisión. *Universidad del Valle. vol. 11. num 21.*, 51-62.
- Martínez, R. (2021). *Desarrollo de un embutido vegetal estilo longaniza manabita, a base de proteína de soya texturizada* . Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Mendoza, F. (2020). *Iniciativa empresarial*. México: Cuaderno de ejercicios.
- Molsa, B. (2020). *7 tipos de vegetarianos*. Obtenido de <https://molsa.bio/es/blog/7-tipos-de-vegetarianos/>
- Novoa, P. (2018). *Consumo de productos procesados en adolescentes del Colegio Hontanar de la ciudad de Quito, y su relación con los conocimientos del semáforo nutricional y las actitudes de compra* . Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- OMS. (2018). *Alimentación sana*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet#:~:text=Comer%20al%20menos%20400%20g,diaria%20suficiente%20de%20fibra%20diet%C3%A9tica>.
- OMS. (2022). *Alimentación sana*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2022). *Nutrición*. Obtenido de <https://www.fao.org/nutrition/es/>
- Pereira, A. (2004). *Investigacion en Administracion en America Latina*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

- Pinheiro. (2009). *Composición fisicoquímica y capacidad antioxidante del fruto del pecanero en condiciones de año de elevada producción*. México: Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C.
- Pinzón, L., Hleap, J., & Ordóñez, L. (2015). Análisis de los Parámetros de Color en Salchichas Frankfurt Adicionadas con Extracto Oleoso de Residuos de Chontaduro (*Bactris Gasipaes*). *Revista Información tecnológica*. vol 26. num. 5. , 11.
- Poveda, M. (2017). *Determinación de la influencia de las zonas de producción sobre el contenido de componentes bioactivos y la capacidad antioxidante de cinco frutas andinas*. Ambato : Universidad Técnica de Ambato.
- Puente, W. (2018). *Técnicas de investigación*. Obtenido de <https://www.rppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>
- Rodríguez, M., & Peñuelas, H. (2008). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica*. Venezuela: Episteme.
- Sandoval, D. (2019). *Elaboración de una línea de embutidos vegetarianos con una base de proteína vegetal de la familia de leguminosas Fabáceas*. Quito: Universidad Iberoamericana del Ecuador.
- Sandoval, D. (2019). *Elaboración de una línea de embutidos vegetarianos con una base de proteína vegetal de la familia de leguminosas Fabáceas*. Quito: Universidad Iberoamericana del Ecuador.
- Silva, A. (2015). *Elaboración de salchichas vegetarianas con Amaranthus sp* . Quito: Universidad Técnica Equinoccial.
- Stone, H., & Sidel, J. (2015). *Prácticas de evaluación sensorial*. Orlando: Academia Press.
- Thompson, J., & Manore, M. (2009). *Nutrición deportiva para la salud y el rendimiento. Cinética humana*. Madrid: Ef deporte.

ANEXOS

Anexo No. 1 Validación de la Matriz de Observación

Validado por: Aurio Mejía
Profesión: Docente (Metodología de la Investigación)
Cargo que desempeña: Director de Investigaciones (E)
Firma: [Firma]
N° de cédula: 1758997124
Fecha: 12/05/2022

Validado por: Marcela García
Profesión: Nutricionista
Cargo que desempeña: Docente a tiempo completo
Firma: [Firma]
N° de cédula: 1721498879
Fecha: 2022-05-19

Validado por: Carla Caicedo
Profesión: NUTRICINISTA
Cargo que desempeña: DIRECTORA DE CARRERA
Firma: [Firma]
N° de cédula: 1711611820
Fecha: 16/05/22

Anexo No. 2 Matriz de observación Resultados

Los alimentos que contengan mayor cantidad de compuestos bioactivos, se utilizarán para la elaboración de las salchichas vegetarianas

1. Alimento	2. Compuestos bioactivos		3. Cantidad (micro gramos)	4. Cantidad total	5. Bibliografía
	Si	No			
Hongos tipo ostras	a. Carotenoides	X	22,3 µg	26,8 µg.	(Pinzón, Hleap, & Ordóñez, 2015) (Cano & Romero, 2016)
	b. Esteroles o fitoesteroles		X		
	c. Flavonoides	X	3 µg		
	d. Fitoestrógenos	X	2.5 µg		
	e. Compuestos azufrados	X	6 µg		
Cúrcuma	a. Carotenoides	X	10,5 µg	30,7 µg	(Silva, 2015) (Esparza, 2021)
	b. Esteroles o fitoesteroles	X	6,7 µg		
	c. Flavonoides		X		
	d. Fitoestrógenos	X	6 µg		
	e. Compuestos azufrados	X	7,5 µg		
Jengibre	a. Carotenoides	X	12.2 µg	291,2 µg	(Del Toro, Ruiz, & Marquéz, 2015)
	b. Esteroles o fitoesteroles	X	264 µg		
	c. Flavonoides	X	1,5 µg		
	d. Fitoestrógenos	X	2,5 µg		
	e. Compuestos azufradas	X	11 µg		
Cebollín	a. Carotenoides	X	0,5 µg	98,6 µg	(Pinzón, Hleap, & Ordóñez, 2015) (Sandoval D. , 2019)
	b. Esteroles o fitoesteroles	X	0,100 µg		
	c. Flavonoides		X		
	d. Fitoestrógenos	X	98 µg		
	e. Compuestos azufradas		X		

Ajo	a. Carotenoides	X		0,05 µg	5,05 µg	(Martínez, Martínez, García, Cuaran, & Ocampo, 2016) (Garzón, 2018)
	b. Esteroles o fitoesteroles		X			
	c. Flavonoides	X		0,5 µg		
	d. Fitoestrógenos	X		1,5 µg		
	e. Compuestos azufradas	X		3 µg		
Harina de soya	a. Carotenoides	X		26,8 µg	59,2 µg	(Calvache, 2021)
	b. Esteroles o fitoesteroles		X			
	c. Flavonoides	X		28,2 µg		
	d. Fitoestrógenos	X		4,2 µg		
	e. Compuestos azufradas		X			
Amaranto	a. Carotenoides	X		4,8 µg	7,9 µg	(Silva, 2015)
	b. Esteroles o fitoesteroles	X		0,8 µg		
	c. Flavonoides	X		1,5 µg		
	d. Fitoestrógenos		X			
	e. Compuestos azufradas	X		0,8 µg		
Nuez	a. Carotenoides	X		12,5 µg	17,49 µg	(Calvache, 2021)
	b. Esteroles o fitoesteroles	X		4,8 µg		
	c. Flavonoides	X		0,19 µg		
	d. Fitoestrógenos		X			
	e. Compuestos azufradas		X			
Harina de chocho	a. Carotenoides	X		11,74 µg	26,71 µg	(Calvache, 2021)
	b. Esteroles o fitoesteroles	X		5,15 µg		
	c. Flavonoides	X		0,54 µg		
	d. Fitoestrógenos	X		9,28µg		
	e. Compuestos azufradas		X			
Mortiño	a. Carotenoides		X		7,8 µg	(Alarcón, 2019)
	b. Esteroles o fitoesteroles		X			
	c. Flavonoides	X		1,4 µg		
	d. Fitoestrógenos	X		2,9 µg		

	e. Compuestos azufradas	X		3,50 µg		
Harina de maíz	a. Carotenoides		X		7,3 µg	(García, 2016) (Guitierrez, 2015)
	b. Esteroles o fitoesteroles	X		3,0 µg		
	c. Flavonoides	X		1,7 µg		
	d. Fitoestrógenos	X		2,6 µg		
	e. Compuestos azufrados		X			
Vino de tinto	a. Carotenoides		X		7,6 µg	(Alarcón, 2019)
	b. Esteroles o fitoesteroles	X		2,7 µg		
	c. Flavonoides		X			
	d. Fitoestrógenos		X			
	e. Compuestos azufradas	X		4,9 µg		

Anexo No. 3 Análisis De Laboratorio De La Salchicha Café (Nuez Y Vino Tinto)



INFORME DE RESULTADOS

INF.DIV-FQ.61495a

DATOS DEL CLIENTE

Cliente:	PAZMIÑO JARRIN CAMILA SOFIA
Dirección:	NAYON
Teléfono:	0979604533

DATOS DE LA MUESTRA

Descripción:	SALCHICHA DE AMARANTO, VINO TINTO Y NUEZ		
Lote	---	Contenido Declarado:	96g
Fecha de Elaboración:	2022-07-06	Fecha de Vencimiento:	---
Fecha de Recepción:	2022-07-07	Hora de Recepción	12:19:48
Fecha de Análisis:	2022-07-08	Fecha de Emisión:	2022-07-15
Material de Envase:	---		
Toma de Muestra realizada por:	CLIENTE		
Observaciones:	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a los datos y las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio.		

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Color:	Característico.	Olor:	Característico.
Estado:	Sólido.	Conservación:	Al Ambiente
Temperatura de la muestra:	AMBIENTE		

RESULTADOS FISICOQUÍMICO

PARAMETROS	RESULTADO	UNIDAD	METODO DE ANALISIS INTERNO	METODO DE ANALISIS DE REFERENCIA
*PROTEINA	6.77	(F: 6.25) %	MFQ-01	AOAC 2001.11/ Volumetría, Kjeldahl
GRASA	14.68	%	MFQ-02	AOAC 2003.06/ Gravimetría, Soxhlet
CENIZA	3.23	%	MFQ-03	AOAC 923.03/ Gravimetría, directo
*HUMEDAD	53.85	%	MFQ-04	AOAC 925.10/ Gravimetría, Horno de aire
*FIBRA DIETARIA INSOLUBLE	12.04	%	MFQ-143	AOAC 985.29/991.43 /Gravimetría, volumetría
*FIBRA DIETARIA SOLUBLE	4.62	%	MFQ-143	AOAC 985.29/991.43 /Gravimetría, volumetría
*FIBRA DIETARIA TOTAL	16.66	%	MFQ-143	AOAC 985.29/991.43 /Gravimetría, volumetría



EDMUNDO CHIRIBOGA N47-154 Y JORGE ANIBAL PAEZ
La concepcion - QUITO - PICHINCHA - ECUADOR
Telf: (02) 226 7895, 226 9743, 244 4670 / email: informes@multianalityca.com

Desarrollado por RocioSoft.com pág. 1/2

RFQ-7.8-01 / Edición RG: 10

Anexo No. 4 Carta de Autoría del Trabajo

Carta de Autoría del Trabajo

Los criterios emitidos en el presente Trabajo de Titulación “PROPUESTA DE ELABORACIÓN DE SALCHICHAS VEGETARIANAS A BASE DE ALIMENTOS CON COMPUESTOS BIOACTIVOS”, así como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas(s) son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor(a) del presente documento.

Autorizo a la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIB.E) para que haga de este un documento disponible para su lectura o lo publique total o parcialmente, de considerarlo pertinente, según las normas y regulaciones de la Institución, citando la fuente.



.....
Daniela Stefania Rodríguez Toala

No. de cedula de ciudadanía: 1752729333

Quito, 19 de agosto del 2022.

Carta de Autoría del Trabajo

Los criterios emitidos en el presente Trabajo de Titulación “PROPUESTA DE ELABORACIÓN DE SALCHICHAS VEGETARIANAS A BASE DE ALIMENTOS CON COMPUESTOS BIOACTIVOS”, así como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas(s) son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor(a) del presente documento.

Autorizo a la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIB.E) para que haga de este un documento disponible para su lectura o lo publique total o parcialmente, de considerarlo pertinente, según las normas y regulaciones de la Institución, citando la fuente.



.....
Camila Sofía Pazmiño Jarrin

No. de cedula de ciudadanía: 1750292284

Quito, 19 de agosto del 2022.