

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía

Elaboración de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza*) y enriquecidos con quinoa (*Chenopodium quinoa*), amaranto (*Amaranthus*), chocho (*Lupinus mutabilis*) y camote (*Ipomoea batatas*)

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas


Autor:

Pedro Francisco Plaza Quintuña

Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

Director:

Jéssica Maritza Guamán Bautista

ORCID:  0000-0003-2080-0470

Cuenca, Ecuador

2024-02-23

Resumen

En el siguiente trabajo de titulación de tesis se da a conocer nuevas variedades de embutidos vegetarianos teniendo como ingrediente principal la zanahoria blanca y enriquecidos con productos nativos. Para esto hemos realizado la investigación de las propiedades y sabores de cada uno de nuestros ingredientes y de cómo estos aportan a la formación de una proteína completa, también hemos investigado los diferentes métodos de elaboración y cocción de los embutidos. Desarrollamos diversos experimentos hasta lograr obtener una receta enriquecida en proteína y que presenta características organolépticas de alta calidad que satisfagan las necesidades de las personas vegetarianas ya que muchas de ellas no suelen consumir en su dieta diaria las proteínas necesarias lo que puede generar complicaciones de salud en un futuro. Al elaborar estos embutidos nos podemos dar cuenta que hay una gran variedad de opciones de proteínas para las personas vegetarianas que resultan muy rentables ya que rescatamos el uso de productos nativos no muy utilizados y que no representan un gran costo al adquirirlos, a su vez podemos motivar a estas personas a que traten de generar más y más combinaciones según el gusto de cada uno de ellos.

Palabras clave: embutido vegetariano, zanahoria blanca



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

In the following thesis degree work, new varieties of vegetarian sausages are presented, having white carrots as the main ingredient and enriched with native products. For this we have carried out the investigation of the properties and flavors of each of our ingredients and how they contribute to the formation of a complete protein, we have also investigated the different methods of elaboration and cooking of sausages. We developed several experiments to obtain a recipe enriched in protein and that presents high quality organoleptic characteristics that meet the needs of vegetarians since many of them do not usually consume the necessary proteins in their daily diet, which can generate health complications in the future.

When making these sausages we can realize that there is a wide variety of protein options for vegetarians that are very profitable since we rescue the use of native products not widely used and that do not represent a great cost when acquiring them, in turn we can motivate these people to try to generate more and more combinations according to the taste of each of them.

Keywords: vegetarian sausage, white carrot



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Trabajo de titulación: Elaboración de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza*) y enriquecidos con quinoa (*Chenopodium quinoa*), amaranto (*Amaranthus*), chocho (*Lupinus mutabilis*) y camote (*Ipomoea batatas*)

Autores: Pedro Francisco Plaza Quintuña - Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

Directora: Jéssica Maritza Guamán Bautista - ORCID: 0000-0003-2080-0470

Certificado de Precisión FCH-TR-LicGas-382

Yo, Guido E Abad, certifico que soy traductor de español a inglés, designado por la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad, que he traducido el presente documento, y que, al mejor de mi conocimiento, habilidad y creencia, esta traducción es una traducción verdadera, precisa y completa del documento original en español que se me proporcionó.



guido.abad@ucuenca.edu.ec

Santa Ana de los Ríos de Cuenca, 16 de octubre de 2023

Elaborado por: GEAV

Abstract en formato MsWord enviado a correo institucional de director/a de trabajo de titulación/UIC y estudiante/s.

Índice de contenido

Resumen	2
Abstract	3
Índice de contenido	4
Índice de figuras	7
Índice de tablas	8
Dedicatoria	9
Agradecimiento	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO 1	12
CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES Y ORGANOLÉPTICAS DE LOS PRODUCTOS	12
1.1. Caracterización de zanahoria blanca	12
1.1.1. Características nutricionales	12
1.1.2. Información del cultivo de zanahoria blanca	14
1.1.3. Características organolépticas	14
1.2. Caracterización del amaranto	15
1.2.1. Generalidades	15
1.2.2. Características nutricionales	16
1.2.3. Tipos de Amaranto	17
1.2.4. Información del cultivo de amaranto	19
1.2.5. Características organolépticas	19
1.3. Caracterización de la quinua	20
1.3.1. Generalidades	20
1.3.2. Tipos de quinoa	20
1.3.3. Información del cultivo de la quinua	21
1.3.4. Características nutricionales	21
1.3.5. Características organolépticas	22
1.4. Caracterización del chocho	22
1.4.1. Generalidades	22
1.4.2. Información del cultivo de chocho	22
1.4.3. Características nutricionales	23
1.4.4. Características organolépticas	24
1.5. Caracterización del camote	25
1.5.1. Generalidades	25
1.5.2. Información del cultivo de camote	25
1.5.3. Características nutricionales	26
1.5.4. Características organolépticas	28
CAPÍTULO 2	28
TÉCNICAS Y MÉTODOS EN LOS EMBUTIDOS VEGETARIANOS	28
2.1. Definición de embutido	29
2.2. Historia de los embutidos	29
2.3. Historia de los embutidos vegetarianos	29

2.4. Tipos de embutidos	30
2.4.1. Cocido	30
2.4.2. Escaldado o pasteurización	30
2.4.3. Ahumado	30
2.5. Tipos de tripas	31
2.5.1 Tripa de celulosa	31
2.6. Emulsificado	32
2.7. Aditivos	35
2.7.1. Aditivos de color	35
2.7.2. Aglutinantes	35
2.7.3. Alginatos	36
2.7.4. El Binder 1.0	36
2.7.5. Carragenina	37
2.7.6. Benzoato de sodio	38
2.7.7. Goma xantana	39
2.8. Métodos de conservación	39
2.9. Métodos de almacenamiento	39
CAPÍTULO 3	41
RECETARIO CON LAS COMBINACIONES Y RESULTADOS	41
3.1. Salchicha de zanahoria blanca con camote morado, cebada y frutos secos	41
3.2. Salchicha de zanahoria blanca con quinoa, chocho y perejil	42
3.3. Salchicha de zanahoria blanca con amaranto y lenteja	43
3.4. Chorizo de zanahoria blanca, chocho, quinua y salsa de soja	45
3.5. Chorizo de zanahoria blanca, quinoa y garbanzo	46
3.6. Chorizo de zanahoria blanca, amaranto y pepas de girasol	48
3.7. Jamón de zanahoria blanca, camote morado, cuscús y arveja	49
3.8. Jamón de zanahoria blanca, quinoa y nueces	51
3.9. Jamón de zanahoria blanca, chocho, amaranto y champiñones	52
3.10. Mortadela de zanahoria blanca, chocho y nueces	54
3.11. Mortadela de zanahoria blanca, quinoa y garbanzo	55
3.12. Mortadela de zanahoria blanca, camote, avena, lenteja y arroz	57
3.13. Butifarra de zanahoria blanca con chocho y champiñones	58
3.14. Butifarra de zanahoria blanca, frejol negro y amaranto	60
3.15. Butifarra de zanahoria blanca, quinoa y cebada	61
3.16. Butifarra de zanahoria blanca, camote morado, chocho y frutos secos	62
3.17. Salami de zanahoria blanca, quinoa, lenteja, hongos secos y remolacha.	64
3.18. Salami de zanahoria blanca, frutos secos y remolacha	65
3.19. Salami de zanahoria blanca, camote amarillo, remolacha y semillas de chía	67
3.20. Salami de zanahoria blanca, seitán y chocho	68
3.2. Validación de la muestra	70
Conclusiones	76
Recomendaciones	77
Se recomienda que los granos duros, como el garbanzo, dejarlo en remojo toda la noche y cocinarlo con anterioridad porque su cocción toma tiempo.	77

Índice de figuras

<u>Figura 1. Raíces de A. Xanthorrhiza de distintos colores.</u>	<u>14</u>
<u>Figura 2. Amaranto.</u>	<u>19</u>
<u>Figura 3. Quinoa.</u>	<u>22</u>
<u>Figura 4. Chocho.</u>	<u>25</u>
<u>Figura 5. Forma, color del camote.</u>	<u>28</u>
<u>Figura 6. Proceso de la emulsión de agua con aceite.</u>	<u>33</u>
<u>Figura 7. Tipos de emulsiones.</u>	<u>34</u>

Índice de tablas

<u>Tabla 1. Análisis nutricional de la zanahoria blanca.</u>	<u>12</u>
<u>Tabla 2. Información nutricional del amaranto.</u>	<u>18</u>
<u>Tabla 3. Composición del valor nutricional de la quinua en comparación con alimentos básicos (%).</u>	<u>21</u>
<u>Tabla 4. Información nutricional del chocho.</u>	<u>23</u>
<u>Tabla 5. Contenido nutrimental de aminoácidos del camote.</u>	<u>26</u>
<u>Tabla 6. Composición nutricional del camote según los tipos de cocción.</u>	<u>27</u>

Dedicatoria

Este proyecto de titulación está dedicado a mis padres, Manuel Viñanzaca y Blanca Pallazhco, también a mis hermanos y hermanas, que siempre estuvieron junto a mí apoyándome a siempre seguir adelante a pesar de las dificultades. Todos sus valores y principios que me han enseñado me han ayudado a llegar a ser quien soy. Gracias por demostrarme que no importa de donde somos sino hacia dónde vamos.

Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

Este trabajo de titulación está dedicado a mi familia, a mi madre Gladys Plaza y a mis hermanos y hermana: Ruth, Juan, Mateo y Pablo, quienes me brindaron su apoyo, sus conocimientos y siempre me alentaron a seguir hacia adelante.

Pedro Francisco Plaza Quintuña

Agradecimiento

Primero quiero agradecer a Dios por darme salud para seguir adelante, por siempre ayudarme en diferentes situaciones y nunca dejar que me rinda.

Quiero agradecer a mis padres por todo el apoyo que siempre me brindaron, a pesar de mis equivocaciones nunca me faltó su apoyo.

A todos los docentes que compartieron sus conocimientos.

A la Senescyt por el apoyo económico brindado durante mis estudios, muchas gracias y espero que más estudiantes sepan aprovechar y valorar estas oportunidades.

Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

Quiero agradecer a mi madre y hermanos por todo el apoyo brindado durante mi formación académica.

Quiero agradecer a los docentes quienes compartieron sus conocimientos y consejos conmigo ayudándome a ser un profesional.

A mis compañeros y amigos quienes de igual manera fueron un gran apoyo a lo largo de toda la carrera.

INTRODUCCIÓN

En un mundo que se vuelve más consciente de la importancia para la salud y el medio ambiente, la demanda de opciones vegetarianas y veganas, que puedan ser una alternativa a la proteína animal, está experimentando un auge sin precedentes. Esta tendencia se refleja no solo en la forma en que consumimos alimentos, sino también en cómo producimos y elaboramos. Es en este contexto apasionante que surge el proyecto: Elaboración de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza*) y enriquecidos con quinoa (*Chenopodium quinoa*), amaranto (*Amaranthus*), chocho (*Lupinus mutabilis*) y camote (*Ipomoea batatas*).

Los embutidos, con sus sabores y texturas ricas y característicos de cada uno, han sido durante mucho tiempo un pilar fundamental en muchas culturas gastronómicas alrededor del mundo. Sin embargo, su producción a menudo conlleva consideraciones éticas, ambientales y de salud, esto nos impulsa a explorar alternativas más sostenibles y respetuosas.

En este proyecto nos adentramos en mundo del a creación de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza*) y enriquecidos con quinoa (*Chenopodium quinoa*), amaranto (*Amaranthus*), chocho (*Lupinus mutabilis*) y camote (*Ipomoea batatas*). Exploramos cuidadosamente la selección de ingredientes, técnicas de procesamiento y formulaciones que no solo emulan la textura y el sabor característicos de los embutidos, sino que también aporten un valor nutricional. Buscamos demostrar que es posible crear embutidos sin carne que no solo satisfagan, sino que sorprendan a los comensales más exigentes.

El presente proyecto pone la imaginación y creatividad de sus desarrolladores al máximo dentro de la gastronomía vegetariana, además, se busca contribuir a una alimentación más consciente y equilibrada, esto nos ayudará a dar un paso hacia un futuro alimentario más sostenible y saludable.

CAPÍTULO 1

CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES Y ORGANOLÉPTICAS DE LOS PRODUCTOS

1.1. Caracterización de zanahoria blanca.

1.1.1. Características nutricionales.

De acuerdo a lo que afirman Mazón et. al (2020) la zanahoria blanca es una de las plantas cultivadas andinas con mayor antigüedad, además su domesticación precede a la papa, ya que es la única umbelífera que tiene propagación vegetativa domesticada en las Américas. Mazón et. al (2020) nos dicen que el centro de domesticación de la arracacha parece ser la región andina, en la cual se han identificado varias especies del género *arracacia*. Estos últimos autores indican que se habría empezado a desarrollar en la época preincaica, pues restos arqueológicos en tumbas incaicas parecen representar a la arracacha.

Debido a su almidón de tamaño granular pequeño es fácil de digerir en un nivel del 10% al 25%, y dispone de un alto nivel de calcio con (0.28%). Además, tiene diversas cantidades importantes de fósforo, hierro, vitaminas, caroteno, tal como se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Análisis nutricional de la zanahoria blanca.

COMPONENTE	PROMEDIO en mg.
Materia seca %	17.39
Proteína	5.18
Cenizas	5.14
Fibra	4.29
Almidón	68.36
Azúcar total	8.57
Azúcares reducidas	6.28
Energía kcal/g	3.88

Fuente: (Laboratorio de Nutrición de la Estación Experimental Santa Catalina, 1995)

Además, hay estudios químicos de micro y macro elementos, que utilizaron siete especies de zanahoria blanca, donde se identificó que los macroelementos como es el caso de fósforo y potasio son indispensables, ya que sus valores son mayores a los de la oca. Y al hablar de microelementos, el contenido de hierro es de 139.5 ppm, lo que es superior al de la oca (48.45 ppm), y al de la papa (64 ppm), además hay otros grupos de alimentos como los cereales, en el caso del arroz con 11,7 ppm, y leguminosas como es el fréjol de 70 ppm, así como los valores de cobre y manganeso siendo superiores a los de la oca y la papa (Mazon, et. al., 1996).

También Benalcázar (2011) hizo un estudio de las propiedades físicas y químicas de la zanahoria blanca donde se tomó como variable de estudio el tamaño, forma, volumen, peso, color, proteína, fibras, azúcares, así como también dispone de vitaminas y minerales en porcentajes altos. De acuerdo a lo dicho por León et. al (2014) se describió la variación morfológica y la distribución geográfica de la colección de arracacha del Perú donde se definieron las zonas de más amplia variación de morfotipos con fundamento en 17 descriptores cualitativos.

Adicionalmente, cabe mencionar que, las transformaciones en los hábitos de alimentación poblacional y la reducción de la demanda en el mercado, por la falta de conocimiento de los beneficios de dicho alimento, promoción, consumo son ciertas causas de la alta erosión genética observada en dicha especie (Mazón, et. al, 2020). Además, dicho problema se profundiza debido a que se han hecho pocas investigaciones para desarrollar nuevas mejoras en la zanahoria blanca, debido al uso de tecnología para su cultivo, el almacenamiento del producto y la industrialización del mismo.

En el caso del Ecuador hay ocho especies del género *Arracacia*, de las que se reduce a seis por las sinonimias existentes. Además, hay otros estudios que disponen de una similitud en la morfología entre los cultivares y especies silvestres perennes de dicho género (Knudsen y Orting, 2006). Teniendo claro que, se hace énfasis en la necesidad de caracterización morfométrica de los materiales.

Y es que, hasta el año 1984 la principal zona productiva en el Ecuador era San José de Minas, en Quito, Provincia de Pichincha, que está al límite con Imbabura, entre 2000 y 2500 m de altitud, teniendo claro que en propiedad de media extensión (aproximadamente de 10 ha), los agricultores de dicha localidad, gestionan la siembra en de esta y la rotan con maíz.

1.1.2. Información del cultivo de zanahoria blanca

Según lo dicho por Usaid (2020) se detallan características del cultivo de zanahoria blanca, como las siguientes:

Altura

Suele usarse mesetas de 1.5 metros y cuatro bandas de siembra.

Temperatura

La zanahoria al ser una planta rústica, aunque prefiere climas templados y semi-templados, la temperatura mínima de crecimiento es aproximadamente de los 9°C y en óptimas condiciones entre los 16° a los 18°C.

Países productores

La zanahoria es un producto que ha significado un amplio crecimiento en el consumo, principalmente de países de Centroamérica como Honduras y de Sudamérica como Guatemala, El Salvador, Ecuador, pues se producen aproximadamente 5 millones de libras anuales, siendo Guatemala el país que más exporta este producto.

1.1.3. Características organolépticas

En lo que se hace referencia a las características organolépticas de la zanahoria de color naranja es similar a la piel del ser humano, hay diversas variedades de color blanco, amarillo, rojo e incluso morado. Su olor es aromático y aunque las hortalizas no disponen de olor por lo general ni sabor, esta si tiene un olor dulce característico.

La zanahoria blanca cuenta con una textura en crudo firme y muy dura, por lo que necesita de una cocción previa al consumo para lograr obtener una textura suave y sea de agrado en el paladar. (Baby Evolution, 2021).

Para que la zanahoria blanca sea de calidad debe cumplir con un nivel de maduración entre 4 y 6°Brix, además se requiere de un pesado exhaustivo para conocimiento de la masa neta a procesar (Benalcázar, 2020). Su sabor es adecuado y su digestión es producto de los almidones, aceites y sales minerales que contiene el producto, por lo tanto, el cultivo se conoce de forma amplia debido a que es una amplia fuente de carbohidratos, minerales y vitaminas.

Entre las principales formas hortícolas están las dichas por Benalcázar (2020) donde se afirma que las distintas formas hortícolas se reconocen a partir del color de follaje y color externo e interno de la raíz, donde es posible visualizar los siguientes colores:

- Amarillo. - Este tipo de arachaca produce raíces de tipo amarillo con sabor azucarado y follaje verde
- Blanca. - Genera raíces blancas y tiene follaje verde
- Morada. - El follaje es carmín y raíces amarillas

En definitiva, hay nueve formas hortícolas que se dan de la mezcla de color de la raíz y follaje.

Figura 1. Raíces de *A. Xanthorrhiza* de distintos colores.



Fuente: (Quilapanta, 2016)

1.2. Caracterización del amaranto

1.2.1. Generalidades

El amaranto con su nombre científico *Amaranthus caudatus*, cuya semilla se conoce como *kiwicha*, es una planta C_4 , es decir dispone de un modo fotosintético de alta eficiencia, en cuanto a la necesidad de radiación solar, donde es posible tolerar el ataque de insectos y de semillas que tienen proteínas con alto valor nutricional (Olufolaji et. al, 2010).

El amaranto (*Amaranthus spp*), en su mayoría es originario de América. Las especies de amaranto que producen semilla y que son las más conocidas y usadas en el continente americano son las siguientes: *Amaranthus caudatus L.*, que se cultiva en la región andina (Bolivia, Perú y Ecuador), de grano blanco, principalmente. *A. quitensis o hybridus L.*, conocido como ataco o sangorache en Ecuador, de grano negro. *A. cruentus L.* y *A. hypochondriacus L.*, cultivados en México y Centroamérica. Cuando se realizó la colección nacional (1982-1984) en el país, no se encontró plantas o especies de grano blanco, solo de

grano negro correspondientes a ataco o sangorache. En 1986 se inició la introducción de la semilla de grano blanco al INIAP, provenientes principalmente del Cusco, Perú, de la especie *A. caudatus* L (Peralta, 2010)

Los estudios arqueo-botánicos indican el origen de las especies productoras de amaranto (*Amaranthus spp.*). El amaranto se considera una fuente de proteínas, calcio, hierro y otros elementos requeridos para la alimentación del ser humano. Además, se usa en gran variedad de productos como son: las sopas, panqués, cereales, pastas y otros. El amaranto tiene propiedades adecuadas para el mantenimiento de una correcta dieta.

1.2.2. Características nutricionales

Se realiza una composición química de la semilla de amaranto, en la cual se requiere una composición proximal de harinas de semilla que presentan el contenido proteico que tiene una variación entre 13 y 18%, además la grasa es del 6.3% al 8.1%, la fibra va entre 2.2 al 5.8% y el contenido de cenizas es de 2.8 al 4.4% (Huertas & Rosa, 2012)

Y es que, por la alta difusión del amaranto en los últimos tiempos, se ejecutan diversos estudios acerca de sus propiedades, así como su uso potencial y las formas adecuadas de consumo, teniendo claro que, el amaranto tiene dos tipos de almidón: el aglutinante, y no aglutinante (Mapes, 2015). El primero de ellos es el más correcto para la industria de la panadería y es el que está presente en los cereales tales como el arroz, maíz, cebada, mijo.

Además, el amaranto tiene la primera característica de ser usado en la industria del pan aunque también se la usa en la elaboración de productos de panificación que no requieren ampliación, ya que no tienen gluten funcional, y pueden ser incluidos en ciertas mezclas con harinas de otros cereales (National Research Council, 1984). Adicionalmente, el amaranto es útil para elaborar panes en sustituto del 10% de la harina de trigo, para lograr una mejor calidad nutritiva y su sabor característico, pues es similar a la nuez, y es preferido en el pan hecho con harina de trigo. Adicionalmente, se emplea en una gran variedad de productos como son: las sopas, panques, bollos, empanadas, pastas, bebidas, confitería (National Research Council, 1984).

Adicionalmente, cabe mencionar que el amaranto tiene propiedades únicas para el mantenimiento de la salud, teniendo claro que el valor nutritivo de los granos involucra que su contenido proteico, así como el nivel de aminoácidos y niveles de vitaminas y minerales, son adecuados.

Hay autores como que reportan que el contenido de proteína del amaranto va desde el 15 al 17%, y su importancia está además en la calidad proteica, puesto que tiene un equilibrio adecuado de aminoácidos. Y es que, por la composición, la proteína del amaranto es similar a la de la leche, lo que es una proteína ideal que se ha visto con gran aporte nutricional por la FAO.

El amaranto, dispone de contenido de lisina, aminoácidos necesarios para la alimentación del ser humano y sobre todo es más limitado en ciertos cereales, así como también, se conoce que, el amaranto es posible cocinarlo en el momento de uso de una proporción menor en asociación con otro grano (de 1:4 a 1:3).

Lo que limita el potencial de utilización del amaranto siendo la fuente de microelementos y vitaminas, lo cual se emplea en asociación con otros granos. Y además la harina de amaranto con ajonjolí, lentejas, es una fuente de calcio, hierro y fósforo. El amaranto incluye un aporte de cantidades indispensable de fibra dietética y vitaminas E y B, lo que simboliza una fuente indispensable de lisina y niacina, además de fósforo y magnesio (Rastogi & Shukla, 2013)

El almidón es aquel compuesto base en la semilla de amaranto, debido a que simboliza entre el 50 al 60% del peso seco, este almidón del amaranto tiene dos aspectos distintivos que le ayudan en la industria, pues tiene propiedades aglutinantes no comunes y el tamaño de la molécula es pequeño (un décimo del tamaño de almidón de maíz).

Las semillas de amaranto tienen bajo contenido de lípidos (de 7 a 8%) más el precio es alto en el mercado como para competir con otros aceites comerciales. Además, el aceite de amaranto es similar en composición al algodón y maíz (Espitia, 2012), en dichos estudios recientes se encuentra un contenido relativamente alto de escualeno (principalmente de 7% al 8% del aceite de semilla). Dicha sustancia es indispensable como ingrediente cosmetológico siendo un lubricante de máquinas y precursor de esteroides

1.2.3. Tipos de Amaranto

El amaranto pertenece a la familia de las *amarantáceas*, esta familia presenta más de 70 especies y todas estas son comestibles para el ser humano e incluso se pueden aprovechar en su totalidad dando uso a cada una de sus partes. (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas, 2023).

Entre las más importantes tenemos a los siguientes tipos:

- *Amaranthus hypochondriacus*; Considerada originaria de México esta especie presenta dos variedades una con flor morada y otra con flor verde.

- *Amaranthus cruentus*; Presenta una colorización diferente dependiendo de su cultivo, donde si crece de manera silvestre sus semillas serán de color negro y si se cultiva de manera más controlada serán de color blanco, ambos presentan flores de color rosa y sus hojas pueden ser verdes o moradas.
- *Amaranthus caudatus*; Originaria de Perú, cuenta con una hojas grandes de color verde que lo caracterizan y sus flores pueden ser moradas o rojas.

(Morales L, 2021)

En la producción de los embutidos vegetarianos se usará el tipo *Amaranthus caudatus*, ya que, esta especie se encuentra en mayor cantidad en el país, siendo de fácil adquisición.

A continuación, se incluye la información nutricional del *Amaranthus Hypochondriacus* según la Tabla 2:

Tabla 2. Información nutricional del amaranto por cada 100g

COMPONENTE	PROMEDIO
Proteína	14 a 18 gramos
Carbohidratos	Digestión ágil
Hierro	9mg
Calcio	200 mg
Grasa	70% de ácidos grasos poliinsaturados
Ácido fólico	50 ug
Fibra	14 a 15 gramos: magnesio, fósforo, vitamina A
Otros compuestos	Vitamina C, vitamina B1, Vitamina B2, Vitamina B3, lisina y fitoesteroles

Fuente: INIAP (2009)

El amaranto se considera uno de los mejores productos para los grupos etarios por la gran cantidad proteica y de minerales, que contribuye para personas sanas y para deportistas, además para quienes tienen problemas de salud como la diabetes, hipercolesterolemia, cáncer, hepatopatías, obesidad, otras (González, Luna et. al, 2015).

1.2.4. Información del cultivo de amaranto

Según lo dicho por Embamex (2021) se detalla que:

Altura

La siembra se puede realizar de forma directa o por trasplante, necesita suelo mullido, y se siembra en surcos separados de 60 a 70 cm, en surco se siembra a chorro con golpes separados a 20 cm, es posible la colocación entre 10 a 20 semillas y puede tapar con 1 a 2 cm de suelo suelto.

Temperatura

Se adapta desde el nivel del mar hasta los 2800 msnm, temperaturas de 18 a 24 C, y requiere de 300 o 400 mm de precipitación anual. Prospera mejor en suelos bien drenados con pH neutro o alcalino generalmente superior a 6.

Países productores

En el mundo, China se conoce como el productor número uno de amaranto con un total de 150.000 hectáreas de siembra, seguida de la India y Perú, con 1800 has, y México con 900 has.

1.2.5. Características organolépticas

La semilla de amaranto es de color castaño claro y también cuando se la cocina tiene un sabor dulce y de consistencia pegajosa. La semilla de amaranto en grado es considerada como una de las más nutritivas del mundo (La Salmantina, 2020).

Figura 2. Amaranto



Fuente: Autoría propia

1.3. Caracterización de la quinua

1.3.1. Generalidades

La quinua es un cultivo autóctono de los Andes, y se cultiva principalmente en el Perú, Bolivia y Ecuador, en el país se lo siembra en la Sierra, sobre todo en las provincias del Carchi, Imbabura, Pichincha, Tungurahua, Cotopaxi, Chimborazo.

La quinua es un grano que tiene características intrínsecas como: La amplia variabilidad genética, siendo que el pool genético (patrimonio o acervo genético) es estratégico para el desarrollo de variedades superiores como el aspecto precocido, color, tamaño de grano, resistencia a factores bióticos y abióticos, así como el rendimiento del grano (Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2011).

1.3.2. Tipos de quinoa

Existen tres tipos de quinoa que si bien son semejantes entre sí cada una cuenta con ciertas particularidades:

- **Quinoa roja;** Esta cuenta con un sabor intenso y presenta mayor concentración de carbohidratos y fibra.
- **Quinoa blanca;** Es el más común de los tres tipos, se caracteriza por su sabor suave y esponjoso y cuenta con más concentración proteica.
- **Quinoa negra;** Presenta un sabor más terroso, nace de la mezcla de las semillas de quinoa y espinaca, se caracteriza por tener concentraciones de litio.

(Vázquez, 2022)

La quinoa blanca se empleará en la preparación de los embutidos vegetarianos debido a que es la más común de los 3 tipos y de más fácil acceso para nuestros consumidores.

La capacidad de adaptación hacia condiciones de clima y suelo, se obtiene por cosechas, teniendo claro que hasta los 4000 metros de altitud es donde otros cultivos no pueden desarrollarse. La calidad nutritiva, se representa en función a la composición de aminoácidos principales que tienen que ver con la calidad y cantidad de los mismos y representan un alimento funcional e ideal para el organismo.

1.3.3. Información del cultivo de la quinua

De acuerdo a lo dicho por Pinto (2021) se detalla las siguientes características del cultivo de quinua:

Altura

Se tiene como altitud adecuada aproximadamente los 2.400 a 3.200 msnm, ya que es una planta que debe resistir a la sequía y salinidad.

Temperatura

La quinua es adaptable a distintos climas ya que puede estar desde climas de desierto, hasta calor seco, y seco, pero se prefiere en climas templados y fríos pues alcanza mejor rendimiento, con temperatura entre los 8°C a 15°C.

1.3.4. Características nutricionales de la quinua

Dentro de las propiedades nutricionales de la quinua están su alto valor nutricional, pues su contenido proteico cambia entre 13.81% y 21.9% depende ello de la variedad, además según el alto contenido de aminoácidos esenciales de la proteína, la quinua se considera como el único alimento del reino vegetal que da todos los aminoácidos esenciales, que están cerca de los estándares nutritivos de la vida humana definidos por la FAO.

Tabla 3. Composición del valor nutricional de la quinua en comparación con alimentos básicos (%)

COMPONENTE	PROMEDIO
Proteínas	13,00
Grasas	6,10
Hidratos de carbono	71,00

Azúcar	
Hierro	5,20
Calorías 100 g	350

Fuente: (Quinoa Real, 2016)

1.3.5. Características organolépticas

Tanto la apariencia, color, aroma y sabor son parámetros al momento de percibir la calidad de la quinoa, este cereal tiene un color claro levemente amarillo, el aroma, sabor a frutos del campo similares de la quinoa orgánica andina (Huertas & Rosa, 2012).

Figura 3. Quinoa



Fuente: Autoría propia

1.4. Caracterización del chocho

1.4.1. Generalidades

La especie *Lupinus mutabilis sweet* es conocido como chocho lupino o tarwi, es una especie de leguminosa que se cultiva en los Andes del Ecuador, sobre todo en Bolívar, adicionalmente en otras partes de la sierra, originaria de la región andina por lo que otros grandes productores son: Venezuela, Colombia, Perú, Bolivia y Argentina. la región andina, y el mercado está liderado por Bolivia, Perú y Ecuador. En el Ecuador, la provincia mayor productora es Chimborazo en sectores como Guamote, Alausí, Riobamba.

Esta semilla para que sea apta para consumirla por el ser humano, necesita un tratamiento anterior que permite el desecho de sustancias anti nutricionales, y le ayuda a la defensa de insectos que necesitan su ataque como parásitos gastrointestinales (INIAP et. al, 2016).

1.4.2. Información del cultivo de chocho

De acuerdo a lo dicho por Congope (2015) se detalla los siguientes aspectos del cultivo de chocho:

Altura

El chocho se cultiva en áreas arenosas y secas, y se ubican entre los 2600 y 3400 m de altitud, con precipitaciones de 300 a 600 mm al año.

Temperatura

La temperatura debe ser entre 7 y 14°C, pues el chocho puede ser susceptible a posibles heladas, pues las heladas antes de la maduración de grano le afectan y presentan un porcentaje de grano chupado lo que reduce el rendimiento.

1.4.3. Características nutricionales del chocho

El chocho es un producto de amplia cantidad de propiedades nutricionales se considera como la soya de los Andes (INIAP et, al, 2016). Por medio de procedimientos industriales que se elabora con la harina de chocho, la que ayuda a la diversificación alimenticia, y se la utiliza en productos de panificación que aportan con valor calórico y proteínas. Adicionalmente, es factible su conservación de productos de panificación debido a su propiedad de retrogradación de almidón, teniendo claro su insolubilización y precipitación espontánea de amilosa por las cadenas lineales, por ello se asocia con la necesidad de no degeneración de productos de panificación

A continuación, se incluye la Tabla 4 de información nutricional del chocho:

Tabla 4. Información nutricional del chocho por cada 100g

COMPONENTE	PROMEDIO
Proteína	15.57 g
Carbohidratos	9.88 g

Hierro	5.50 mg
Calcio	90 mg
Grasa	2.92 g Grasa saturada 0.346 g Grasa monoinsaturada 1.18 g Grasa poliinsaturada 0.73 g Colesterol 0g
Fibra	2.8 g
Otros componentes	Sodio, potasio, glúcidos, vitamina E, fósforo, lisina, zinc

Fuente: (INIAP; E Peralta; M Rivera; A Murillo; N Mazón , 2010)

Por lo tanto, el valor nutritivo del chocho es alto y se indica por Camposano y Delgado (2019) el grano de chocho desamargado (el chocho es amargo porque tiene alcaloides tipo quinolizidínicos, que son tóxicos y de sabor amargo, por eso se hace necesario un proceso de desamargado antes de su uso, a nivel artesanal, este proceso consiste en remojar al chocho de preferencia en aguas naturales como ríos o quebradas, que se contaminan con alcaloides removidos, se requiere su hidratación en la noche, una cocción de 40 minutos, y lavado de 5 a 7 días), contiene el 54% de proteína, supera a la soya que verifica un 36%. El contenido de proteína del chocho es mayor inclusive a la suma proteica del fréjol y maní, los cuales presentan 22 y 27%. La proteína depende de la concentración de aminoácidos y la digestibilidad.

1.4.4. Características organolépticas

El chocho tiene importantes propiedades organolépticas por el color, sabor, olor y la textura reconocida por parte de los especialistas en nutrición. El grano presenta un color blanco cremoso de tipo uniforme, sabor amargo y olor característico. Cuando el grano es de color azul o verde quiere decir que aún no está maduro.

Existen los siguientes tipos de grano de chocho según el INEN (2004):

Grado tipo I.- Es el que se forma por granos de color uniforme, que se retienen en una criba de 9 mm de diámetro

Grado tipo II.- Es el que se forma por granos de color uniforme, que pasan la criba de 9 mm, y se retienen sobre la criba de 7 mm.

El grano de chocho desamargado (libre de contaminantes) es apto para el consumo humano y se designa por su nombre y tipo seguido de la normativa de referencia. Ejemplo: grano de chocho desamargado Tipo I. NTE INEN 2 390. Cabe mencionar que, el color, sabor, olor del grano de chocho desamargado para el consumo humano se determina a partir del análisis sensorial según las especificaciones de calidad del producto.

El grano desamargado pasa por un proceso térmico-hídrico, para obtener los siguientes resultados según la INEN (2004):

- Detalle: Producto combustible limpio húmedo
- Presentación: natural, uniforme, color blanco crema
- Olor: Característico, libre de olor extraño
- Sabor: característico del chocho libre de sabor amargo.

Figura 4. Chocho



Fuente: Autoría propia

1.5. Caracterización del camote

1.5.1. Generalidades

El camote es un vegetal originario de Sudamérica y Centroamérica, que se considera un alimento clave por la composición nutricional del mismo y bajos costos de producción, así como la aplicación en la industria a nivel mundial, donde son más amplias pues se usa como complemento en la elaboración de productos alimenticios. Se considera al camote como una planta perenne que se da bajo el suelo y tiene estructuras vegetarianas comestibles con alto valor nutricional (Vidal, Zaucedo, & Ramos, 2018). También es un tubérculo que tiene agua, fibra, lípidos, proteínas, grasa, almidón, azúcar, minerales y aminoácidos.

1.5.2. Información del cultivo de camote

Según lo evidenciado por Procomer (2021) se menciona la siguiente información sobre el cultivo de camote:

Altura

El camote se siembra desde los cero a los 3000 msnm, pero la altitud adecuada para su producción es entre 0 y 1000 msnm.

Temperatura

El cultivo no dispone de una exigencia de temperatura, pero se podría incluir de preferencia una temperatura entre 20°C y 30°C.

Principales productores

El Asia es la principal zona de producción del camote, teniendo claro que, su producción mundial se centra en Asia con el 66%, seguido de África en 28.3%, América con el 1.2% de producción, siendo que China es el principal país productor a nivel mundial con el total de 57.6% del total producido alrededor del mundo.

1.5.3. Características nutricionales del camote

El contenido nutricional del camote depende del tipo de cocción al que se somete, teniendo claro que, el consumo de camote se estudia de forma amplia en el tratamiento de diversos padecimientos que deterioran la salud del individuo. También sus compuestos bioactivos de este tubérculo varían según el tipo de cocción al que se lo somete (Vidal, Zaucedo, & Ramos, 2018). Por lo tanto, los compuestos bioactivos tienen un papel fundamental en la salud de la persona pues aporta nutrientes esenciales para una dieta balanceada, además que ayuda a mejorar el sistema inmunológico, previene el daño vascular y cardíaco, protege el hígado y mejora las funciones de las células hepáticas, además suprime el crecimiento de células malignas para el individuo pues interfiere en el metabolismo de los lípidos, reduciendo el nivel de azúcar en sangre y las úlceras gástricas.

Se han hecho diferentes estudios acerca de la composición nutricional del tubérculo de camote, siendo un alimento rico en carbohidratos, proteínas, lípidos, carotenoides, vitamina A, C, niacina, fibra nutricional (Wang & Zhu, 2017).

Tabla 5. Contenido nutrimental de aminoácidos del camote

COMPONENTE	PROMEDIO
Triptófano	0.031
Treonina	0.083
Isoleucina	0.055
Leucina	0.092
Lisina	0.066
Metionina	0.029
Cisteína	0.022
Fenilalanina	0.08
Tirosina	0.034
Valina	0.086
Arginina	0.055
Histidina	0.031
Alanina	0.077
Ácido aspártico	0.382
Ácido glutámico	0.155
Glicina	0.063
Prolina	0.052
Serina	0.080

Fuente: (Lim, 2016)

También se ha encontrado la composición nutricional del camote según los tipos de cocción, tal como se menciona a continuación:

Tabla 6. Composición nutricional del camote según los tipos de cocción

COMPONENTE	UNIDAD/100 g fresco PROMEDIO	UNIDAD/100 g Hervido PROMEDIO	UNIDAD/100 g Horneado PROMEDIO
Materia seca	31.07-33.76 g	33-37.65g	36.55-40.65g
Cenizas	2.13-2.54 g	2.19-2.60g	2.31-2.62g
Fibra cruda	2.33-2.65g	2.45-2.76g	2.11-2.64g
Proteínas	4.29-5.08g	4.36-5.03g	3.54-4.56g
Almidón	63.90-64.89g	49.22-57.43g	55.80-60.22g
Ácido ascórbico	14.07-20.18mg	24.77-37.15 mg	19.43-27.88mg
Glucosa	2.73-4.68mg	1.34-3.94 mg	1.72-4.90mg
Fructosa	1.13-4 mg	1.42-3.75 mg	1.24-3.38mg
Sucralosa	56.94-59.97 mg	48.99-61.50 mg	55.52-64.36mg
Maltosa	No se detectó	48.13-122.81 mg	48.52-56.27mg
B-caroteno	5.63-15.63 mg	3.28-12.64 mg	1.15-10.07mg
RAW	169.5-436.9 ug	102.3-353.1 ug	31.65-260.5ug

Fuente: (Lim, 2016)

Se afirma según Vidal et. al (2018) que, el consumo de camote se ha usado en el tratamiento de padecimientos y enfermedades específicas que pueden traer consecuencias a la salud del individuo, según el Departamento de Salud Pública de Los Ángeles USA, indica que los camotes tienen concentrados amplios de magnesio mineral que previene el estrés, promueve la relajación y un estado de ánimo adecuado, además ayuda a la salud circulatoria, ósea, muscular y nerviosa.

1.5.4. Características organolépticas

El camote es de la familia del género *Ipomoea* y el tipo de especie *Ipomea batatas L* (Pagalo, Carmen, Barahona, & Vera, 2010). Son aquellas plantas perennes y se dan con fragmentos de guía con una longitud de 30 a 40 cm, lo que se plantan 2/3 partes y se extiende en el suelo de forma horizontal lo que forma un follaje. La forma es alargada a los extremos y con una

protuberancia en el centro (Cusumano y Zamudio, 2013). En la siembra se considera el tallo de este tubérculo y su longitud que es diferente según la variedad. Así como también las hojas se desarrollan en espiral en la guía y cambian de tamaño y forma de acuerdo al cultivo.

Su forma es acorazonada, hastada, dentada o trilobulada (Lago, 2011). El color del camote es verde y en ciertos casos dispone de pigmentación púrpura sobre todo en el tallo, este tipo de follaje es usual en los de pulpa morada. Las flores se agrupan en inflorescencia (Cañas, Martínez, & Ramos, 2016), tiene una longitud de 20 cm, con forma de campana y presenta colores diversos que pueden ser desde verde pálido a púrpura oscuro (Cusumano y Zamudio, 2013).

Figura 5. Forma, color del camote



Fuente: (Leyva Luis, 2019)

CAPÍTULO 2

TÉCNICAS Y MÉTODOS EN LOS EMBUTIDOS VEGETARIANOS

2.1. Definición de embutido

La palabra embutido se define como: “la acción de embutir; tripa rellena con carne picada, principalmente de cerdo; tripa rellena de diversos ingredientes” (Real Academia Española, 2019).

2.2. Historia de los embutidos

El origen de la elaboración de la carne se remonta a los tiempos más remotos del ser humano. Debido a que la vida de la carne no es muy larga, el hombre ha buscado la forma de preservar los alimentos desde los tiempos más antiguos. No obstante, para hablar de la historia de los embutidos es necesario conocer el uso y descubrimiento de la sal como método de preservación. El uso de la sal como alimento, se documenta en el año 2670 a.C. En la época del emperador chino Huangdi Durante este periodo, momento en el que se descubrió la primera salina, se empieza la utilización de la sal como conservante y la comercialización de diversos productos como carnes y pescados salados.

Los egipcios también utilizaron este proceso de conservación gracias a la sal que obtenían del desierto. El uso de la sal permitió la conservación y almacenamiento de productos perecibles durante mayor tiempo. La elaboración de los embutidos progresó para poder ahorrar y conservar la carne que no podía ser aprovechada fresca. En la era del Imperio Romano se preparaban salchichas y embutidos con fines rituales y los consumían en fiestas relacionadas con la fertilidad y el paganismo como por ejemplo el botulus, un embutido parecido a la morcilla y el salchichón. Sin embargo, no se conoce con exactitud cuándo se empezaron a preparar por primera vez estos productos, pero los siguientes datos pueden resultar curiosos:

En la Odisea de Homero, escrita aproximadamente en el siglo VIII a.C., en los asentamientos que Grecia tenía en la costa oeste de Asia Menor (actual Turquía asiática), se nombra la tripa rellena con sangre y grasa, la cual podía asarse al fuego. O en la comedia Los Caballeros (424 a.C.) del famoso comediante griego Aristófanes (Atenas, 444 a.C.-385 a. C) se mencionan los embutidos y el adobo de pieles (Elmablog, 2011)

2.3. Historia de los embutidos vegetarianos

Los embutidos vegetarianos nos son apenas conocidos, su comercialización viene desde hace ya varios años, nacieron como una alternativa más saludable a los embutidos con proteína animal. Se afirma que los embutidos vegetarianos son una opción con un sabor único, pues no es similar al tradicional. Sin embargo, es una opción adecuada para las personas que no comen carne animal, los ingredientes pueden ser legumbres como la soya o alubias, el embutido tradicional es un alimento rico en grasa saturada, ya que el aporte calórico es mayor (Vivar, 2021). Es así que, en el caso de los embutidos vegetarianos, el envoltorio no es una tripa sino de origen vegetal, está es una tripa de celulosa regenerada que se obtiene de madera, algodón, entre otros, la cual tiene dos variedades, la tripa de celulosa de pequeño calibre o la de gran calibre, que deben ser retiradas para el consumo teniendo como el relleno de esta la carne vegetal (Viscofan, s/f) o en nuestro caso los rellenos son las diferentes combinaciones de los vegetales.

2.4. Tipos de embutidos

2.4.1. Cocido

El embutido es cocido a través de un proceso de cocción, puede ser por calor seco en la estufa o por agua con o sin sal, o al vapor, dichos productos son muy apetecibles porque ayudan a la comida rápida.

2.4.2. Escaldado o pasteurización

Cabe destacar que, tanto la mortadela como la salchicha son embutidos escaldados que se elaboran con carne fresca y se usan como materia prima, para lo cual necesita un tratamiento térmico luego de la coagulación de la proteína, lo que le da una estructura elástica y firme, claro está que la diferencia que existe entre la mortadela y otros embutidos escaldados es la formulación en cuanto a la imagen y presentación.

Es necesario mantener en agua al producto a 75°-82°C para el caso de salchichas delgadas, en lo posterior se procede al enfriamiento, luego de la cocción a la temperatura indicada, se requiere bajar de forma inmediata la temperatura a partir de la ducha fría o hielo picado. En cuanto al almacenamiento los embutidos en especial las salchichas se cuelgan para que sean secadas y se almacenan en refrigeración (FAO, 2012).

2.4.3. Ahumado

Al hablar del proceso de ahumado de embutidos, se los conoce así por ser un embutido precocido y ahumado de pasta fina, que se genera en torno a una masa emulsificada que se prepara en este caso con la carne vegetal, y sus aditivos permitidos (Vargas, 2009). El ahumado es una técnica que tiene que ver con los alimentos al humo, teniendo claro que este es proveniente del quemado de madera sin resina, pues se puede incluir en trozo o aserrín. Dicho procedimiento otorga a los alimentos sabores ahumados, colores y textura distinta (ahumadores.cl, 2020).

El color del producto ahumado se da por compuestos fenólicos, los que generan transformaciones debido a la polimerización o la oxidación, por lo tanto, los compuestos pueden ser originarios de los carbohidratos, como es el caso del furfural, los cuales dan un color especial a los productos ahumados (Vargas, 2009). Además, los carbonilos, que están dentro de los compuestos del humo, reaccionan con la matriz propia del producto, lo que le genera reacciones como el empardecimiento no enzimático de Maillard.

En cuanto a la intensidad y conservación del color en productos ahumados va a depender de aspectos como el pH del producto y los compuestos del humo, así como el nivel de duración del proceso térmico.

2.5. Tipos de tripas

La masa cárnica se embute en tripas que, además de determinar el tamaño y la forma del producto, condicionan aspectos tecnológicos y el desarrollo de determinados procesos fisicoquímicos que tienen lugar en estos productos, por lo que propiedades como uniformidad de llenado, resistencia a la contracción o expansión, permeabilidad, etc., son muy importantes. Las tripas pueden ser naturales y artificiales. Las naturales son las procedentes de los intestinos delgado y grueso de las especies bovina, ovina, caprina, porcina y equina y los esófagos y vejigas de bovino y porcino. Las artificiales pueden ser de celulosa, colágeno (comestible o no) o de plástico (Jiménez y Carballo, 1989).

2.5.1 Tripa de celulosa

Es la típica funda para salchichas Frankfurt sin piel. Son fundas entalladas y altamente uniformes que facilitan el uso de embutidos en la industria alimentaria. Dichas tripas son importantes para facilitar el pelado y un paso final de cocción con vapor o humedad de alto grado (AERSA, s.f).

Las tripas de celulosa de pequeño calibre se caracterizan por su gran elasticidad, constancia de calibre y su homogeneidad. Son permeables a los componentes de color y sabor de humo, pero son impermeables a otros compuestos no deseados. Son tripas especialmente indicadas para productos cocidos, ahumados o no ahumados, para productos crudos-curados y para su uso en peladoras de alta velocidad. Las tripas de celulosa de gran calibre son tubos permeables de celulosa regenerada. Las propiedades de transparencia y brillo junto con las impresiones de alta calidad revalorizan su producto. Destaca la transparencia de las mismas, permitiendo ver perfectamente el producto que contiene, son ideales para productos ahumados o no, en altos calibres. Debido a su elasticidad controlada permite obtener productos con forma cilíndrica (Viscofan, s.f).

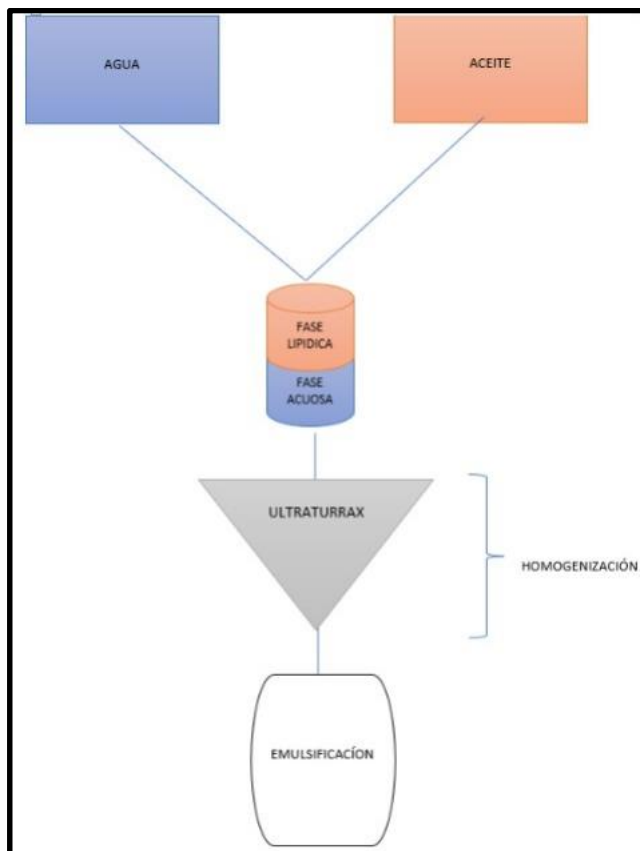
Para el presente proyecto se plantea el uso de la tripa de celulosa del tipo pequeño calibre porque sus características son las mejores para la producción de los embutidos vegetarianos a base de zanahoria blanca.

2.6. Emulsificado

Cuando se habla de emulsión se la conoce como aquella dispersión de gotas de un líquido en otro inmiscibles entre ellos, en los que el líquido dispersado se llama fase dispersa, teniendo claro que, el líquido en el que se dispersa en uno de los componentes y el otro se llama fase continua. En los alimentos dichas etapas se conforman de TAG en agua (triacilglicéridos) en agua (McClements, 2008). Las dispersiones son sistemas de naturaleza termodinámica variada, por la energía libre positiva que se necesita para incrementar el área de superficie de contacto entre las fases lipídicas y acuosa (Dickinson, 1992). La energía se origina por una interacción entre el lípido y agua, ya que las moléculas de agua tienen la capacidad de formar asociaciones de hidrógeno con otras moléculas de agua, pero no se gestiona ello con moléculas de aceite (Dickinson y McClements, 1996).

Las fases tanto continua como dispersa de una emulsión puede separarse en capas por diferencia de densidad, donde se incluye el lípido o aceite de baja intensidad y el agua de alta densidad, teniendo claro en un tiempo corto luego de la homogeneización. Por lo tanto, las emulsiones son homogeneizadas cuando se presenta un agente químico (emulsificante), donde se genera una molécula surfactante que tiene la capacidad de interactuar entre las dos etapas para lograr la estabilización por medio de la aplicación de energía mecánica.

En la Figura se muestra la emulsión de agua con aceite, representada mediante un diagrama de flujo.

Figura 6. Proceso de la emulsión de agua con aceite

Fuente: Autoría Propia

En el siguiente gráfico se muestra como el agua con el aceite mediante el uso de un ultraturrax logran homogeneizarse para obtener una emulsión, esto se debe gracias que el ultraturrax es un instrumento de dispersión de alto rendimiento que no permite la entrada de aire ni de la formación de vórtices gracias a su gran velocidad.

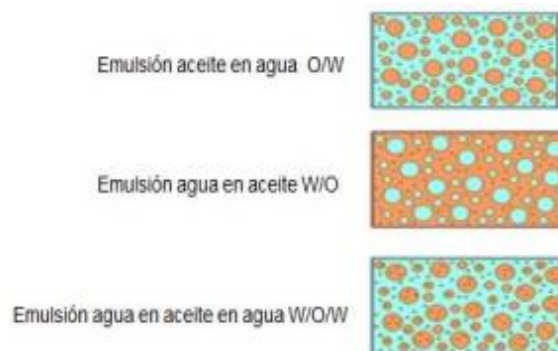
Es así que, se observa una importancia fundamental de las emulsiones en el proceso y elaboración de alimentos, sobre todo embutidos, pues hay parámetros de calidad que se deben generar para lograr emulsiones viables, para su aplicación en matrices de alimentos. Es así que, la emulsificación va a depender del tipo de emulsificante a utilizar, además del tipo de aplicación que se le brinde. Pero hay aspectos que se asocian a la funcionalidad y estabilidad de las emulsiones lípidas de acuerdo a su estructura.

Cabe destacar que, hay diversas estructuras de la emulsión que pueden diferir unas de otras, teniendo claro que estas van a depender del orden en el que están dispersas dentro de la emulsión, según McClements (2008) se puede incluir cuatro tipos de emulsiones que son:

- Emulsión de dos fases aceite/agua o/w
- Emulsión de dos fases agua/aceite w/o
- Emulsión múltiple aceite/agua/aceite o/w/o
- Emulsión múltiple agua/aceite/agua w/o/w

Por lo tanto, cuando la emulsión es por gotas de aceite dispersas en una etapa acuosa se la conoce como o/w, y cuando se conforma por gotas de agua dispersas en aceite se la conoce como w/o. Mientras que, a las emulsiones que tienen dos etapas, los sistemas de emulsiones múltiples podrían llegar a tener hasta tres fases dispersas en la estructura. Claro está que esto podría darse cuando se genera la reacomodación de las estructuras, de tal forma que las gotas de aceite estén dentro de las gotas de agua más grandes y a su vez estén dispersas en el aceite, por lo tanto, se trata de una emulsión o/w/o y w/o/w.

Figura 7. Tipos de emulsiones



Fuente: (Padilla, 2016)

Cabe destacar también que, las emulsiones múltiples podrían usarse en la industria de alimentos para la mejora de aspectos sensoriales y nutricionales, además del diseño y desarrollo de alimentos de tipo funcional, su protección y liberación de tipo controlada con ingredientes bioactivos en el proceso de digestión (Choi, et. al, 2009)

Claro está que, las emulsiones pueden verse afectadas en cuanto a su estabilidad física y química, así como puede generarse la facilidad para su preparación y costos de producción,

pero todo dependerá del equipo que produce la emulsión en la industria alimentaria, pues este es diverso, claro está que las emulsiones de aceite en agua deben prepararse por homogeneización (a alta presión). Y de esta forma se rompen las gotas de la fase dispersa por la mezcla de turbulencia y flujo de cizallamiento intenso.

Además, se asegura la estabilidad de la emulsión, pues se produce el suministro emulsificante que se absorbe en la fase aceite-agua y se forma una capa de estabilización en la superficie de las gotas. Lo que puede disminuir la tensión superficial entre etapas y ayuda a la interacción a través de la formación de micelas de menor tamaño.

2.7. Aditivos

Los aditivos son sustancias que carecen de olor o sabor pero que al ser agregadas a un alimento esta mejora sus características organolépticas. (Book,2011)

Dentro de los principales aditivos de los embutidos veganos están los aditivos de color, aglutinantes, alginatos, binder 1.0, entre otros que se describen a continuación.

2.7.1. Aditivos de color

Se conoce que, en la industria de cárnicos se usan aditivos para mantener y mejorar el color de los productos, pero suelen tener una utilización limitada, pues su uso está prohibido en cuanto a colorantes para enmascarar ciertas fallas del producto que brinde una imagen de calidad, que realmente el alimento no tiene. Por ello es indispensable destacar que, la cantidad usada en cada alimento debe ser correspondiente a la pérdida de color en los procesos de fabricación y almacenamiento. Para ello se usa colorantes sintéticos, pero hoy se utilizan más los de origen natural, para mantener el color original del producto y se hace estable en el tiempo, donde se usa extractos de plantas, betacaroteno, carbonilos que se dan del humo líquido (Cubero & Monferrer, 2002)

El uso de los aditivos está controlado por el "Codex Alimentarius", este es un conjunto de normas, recomendaciones y códigos de prácticas alimentarias adoptadas internacionalmente publicadas por la OMS.

2.7.2. Aglutinantes

Es posible incluir los aglutinantes, que permiten mejorar la estabilidad o la cohesión de los productos crudos como alginatos, caseinatos, harina de soya y sales tales como el tripolifosfato. Teniendo claro que es posible ver las capacidades de los aglutinantes y

gelificantes del alginato en alimentos, pues tiene la fuerza de gel, pero va a depender de la composición del alginato, la cantidad del mismo y del calcio para la polimerización.

Es posible tener claro que algunos aglutinantes sintéticos reducen la digestibilidad de los alimentos, por ello se utilizan en forma líquida o de solución y en forma de sólido también, de acuerdo a los componentes de la fórmula y el método que se use para la cocción. Además, hay que tener claro que los aglutinantes deben incluir todas sus funciones de aportar con un alto nivel de dureza y cohesión al producto final (Márquez, et al. 2008).

2.7.3. Alginatos

Los alginatos se los conoce como los polisacáridos que están en las algas marinas y alcanzan un peso de hasta el 40% de las algas, pues son compuestos que se originan en la pared celular de las algas, y su función es brindar rigidez, elasticidad, flexibilidad, capacidad de asociar el agua del entorno. Por ello, los alginatos se extraen sobre todo de tres especies de algas marrones que son las dichas por Avendaño et. al (2013):

- El alga *laminaria hyperborea*
- *Ascophyllum nodosum*
- *Macrocystis pyrifera*

Cabe mencionar que, los alginatos en los embutidos funcionan como espesantes cuando se diluyen en agua, y se aumenta la viscosidad de la solución en la cual se ha disuelto, lo que ayuda a mejorar la cohesividad de los productos crudos. Claro está que dispone de usos específicos, pues se verifica que tanto los aglutinantes como los gelificantes del alginato en alimentos, dan fuerza de gel y va a depender de la composición del alginato, así como la cantidad que se le incluya del mismo y el calcio para la correspondiente polimerización.

También se conoce que, algunos aglutinantes sintéticos reducen la digestibilidad de alimentos, pero va a depender también de su capacidad para dar dureza y cohesión al producto final (Márquez, y otros, 2008). Pues algunos alginatos son aditivos alimenticios seguros e inoocuos de acuerdo a lo dicho por la FAO.

2.7.4. El Binder 1.0

El Binder 1.0 consiste en una mezcla de diferentes aditivos alimenticios que se manejan como texturizantes y ligantes, que ayudan a generar un agente gelificante, para usarlo para mejorar la textura y el aspecto final de los productos (Toinga, 2014). Por lo tanto, se requiere una dosificación mínima entre 0.50 a 1.50% del producto final, ya que asocia hasta el 35% de agua, y reduce el aporte calórico.

Este aditivo dispone de propiedades que ayudan a fusionar los pedazos de proteína cruda y cocida, también previene que los productos sean termo irreversibles (que no se mantenga el proceso de fundición), y por supuesto este puede disolverse con un agitador de tal forma que tenga una solución homogénea, además se lo mezcla a baja temperatura, sin que repose más de 30 minutos, ya que podría gelificar. Su almacenamiento es en cámaras de refrigeración de 0 a 4°C por una sola noche (Solvesa, 2013).

En la mezcla del binder los aditivos empleados dependen del producto que se busque conseguir, en el caso de embutidos o similares los más empleados son los siguientes: alginatos, Carragenina, benzoato de sodio, goma xantana y en ciertos casos maltodextrina.

2.7.5. Carragenina

La Carragenina forman parte de un grupo de polisacáridos que están presentes en la estructura de ciertas variedades de algas rojas (Rhodophyceae). Estos polisacáridos tienen la particularidad de formar coloides espesos o geles en medios acuosos a muy bajas concentraciones. Debido a estas excepcionales propiedades funcionales son ampliamente utilizados como ingredientes en diversas aplicaciones (GELYMAR, 2000).

Las principales variedades de algas marinas empleadas para la extracción de carragenina son las que pertenecen a la familia *Gigartinaceae*, donde se puede encontrar la especie *Gigartina*, la cual crece en aguas frías, principalmente en las costas del sur de Chile, produciendo carragenina del tipo *kappa II* y *lambda*; y de la familia *Solieriaceae*, donde se encuentra la especie *Eucheuma*, la que crece en aguas cálidas, principalmente en Filipinas e Indonesia, y produce carragenina del tipo *kappa I* e *iota* (GELYMAR, 2000).

Se presentan en tres tipos: *kappa*, *iota* y *lambda* carragenina, las cuales están autorizadas por entidades a nivel mundial para su uso en la industria alimentaria, las dos primeras actúan como agentes gelificantes, mientras que la última se comporta como un espesante. No existen estudios que concluyan que este aditivo es nocivo para la salud. Esto se debe a que no es capaz de absorberse por el intestino debido a su peso molecular (Olivas, 2018).

- **Carragenina kappa:** forma geles fuertes y rígidos. Se utiliza comúnmente en productos lácteos y carnes procesadas.
- **Carragenina iota:** forma geles suaves y elásticos. Se utiliza comúnmente en productos lácteos, postres y alimentos para bebés.
- **Carragenina lambda:** no forma geles, pero se utiliza como agente espesante en productos alimentarios líquidos, como bebidas y salsas (The Food Tech, 2023).

La carragenina es un aditivo común utilizado en una gran variedad de alimentos y bebidas, extraída del alga Rhodophyceae. Su función como es establecida en el Codex Alimentarius (punto de referencia mundial para los consumidores, los productos y elaboradores de alimentos, los organismos nacionales de control de los alimentos y el comercio alimentario internacional que pertenece a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)), Es de agente de glaseado, agente gelificante, emulsionante, estabilizador, humectante e incrementador del volumen. Este aditivo conocido también como SIN 407, se utiliza en una variedad de productos. Por ejemplo, se emplea en la leche evaporada, crema de leche, leches fermentadas, productos a base de hortalizas, pastas y fideos frescos y productos análogos, carne fresca (incluidas aves), pescado, jarabes para productos de pastelería fina y helados, sucedáneos de la sal, café, té, infusiones de hierba y otras bebidas calientes a base de cereales y granos (Olivas, 2018).

Funciones de las carrageninas

Gracias a la capacidad de formar geles y de desarrollar viscosidad, las carrageninas estabilizan todo tipo de sistemas alimenticios al impedir el movimiento de las moléculas más pequeñas, partículas sólidas (suspensión), de grasa (emulsiones), aire (espumas) y el agua (retención de humedad). En los sistemas lácteos, la red tridimensional es el resultado de la interacción proteína-carragenina; mientras que, en los productos cárnicos, la carragenina forma estructuras tridimensionales en los espacios intersticiales reforzando el gel construido por la proteína de la carne (Olivas, 2018).

2.7.6. Benzoato de sodio

El benzoato de sodio es una sal del ácido benzoico, de apariencia blanca, cristalina o granulada (Pochteca, s.f.).

Aceptado por las autoridades sanitarias europeas y clasificado como el aditivo E211, el benzoato de sodio es un eficaz conservante alimentario, que es capaz de eliminar y evitar la aparición de bacterias, mohos y levaduras en alimentos conservados y bebidas. Pero para ser eficaz, debe operar en un entorno relativamente ácido, con un pH inferior a 6. Por ello suele utilizarse juntamente con algún ácido como el ácido cítrico o el acético (vinagre). Aunque es un producto que se encuentra de forma natural en distintas frutas e incluso en los lácteos, para ser considerado seguro, no debe usarse en proporciones superiores al 0,1% del peso total del alimento final preparado (Cocinista, s.f.).

2.7.7. Goma xantana

La Xantana o goma xantana es un espesante procedente de la fermentación del almidón de maíz. Potente espesante y eficaz estabilizador de alimentos (espumas, emulsiones, helados, etc.) (Cocinista, s.f.).

Es un aditivo natural, concretamente un polisacárido derivado de la bacteria "Xanthomonas Campestris", responsable del color oscuro que aparece en las verduras de hoja verde cuando las dejamos demasiado tiempo en la estantería. Se presenta en forma de polvo blanco, el cual se disuelve perfectamente en agua tanto fría como caliente, dando lugar a soluciones con alto grado de viscosidad. Debido a su buena solubilidad y estabilidad se ha convertido en uno de los principales polímeros de la industria alimentaria, por ello se explica que el E415 nos resulte tan familiar, ya que son muchos alimentos que lo contienen en sus fórmulas (Produquimic, s.f.).

2.8. Métodos de conservación

Hay embutidos curados, que pueden ser la longaniza, chorizo, fuet, jamón serrano, teniendo claro que el mismo tipo de conserva será para los embutidos tradicionales con carne animal que aquellos elaborados con carne vegetal, por lo tanto, se debe mantenerlos fuera del frigorífico, en el sitio fresco, ventilado, lo que evita la luz del sol e incide sobre las piezas de forma directa (Revista Alimentaria, 2021).

Como norma general para todos los embutidos se recomienda mantenerlos en refrigeración a una temperatura de 4 a 8°C, pero se puede tomar en cuenta lo siguiente:

- Para el caso de embutidos frescos y cocidos se recomienda mantenerlos en refrigeración de 3 a 5°C por 4-5 días.
- En el caso de los embutidos curados se recomienda mantenerlos a temperatura ambiente y donde no lleguen los rayos del sol, por un tiempo de 3-4 días.

Todas las salchichas, a excepción de las salchichas seca, son perecederas, por lo que, se conserva en refrigeración o congelación, teniendo claro que la salchicha fresca sin cocinar puede ser conservar en el refrigerador de uno a dos días luego de la cocción de 3 a 4 días (infoagro.com, 2021).

2.9. Métodos de almacenamiento

Lo adecuado es conservar el embutido en condiciones favorables en un sitio fresco y seco, en el cual no haya transformaciones muy fuertes de temperatura, con una correcta ventilación,

oscuro, se cuelgan boca abajo y sin que se realice el roce o toque de una pieza con otra (Cañas, Martínez, & Ramos, 2016). Este tipo de embutidos, se lo corta en lonchas, y dispone de una tendencia de que puede incrementar la sal, y se vuelve más fuerte, lo que puede hacer perder el gusto y textura original. Por lo tanto, se aconseja colgarlos boca abajo para prevenir que las piezas se toquen entre sí. En cuanto a los embutidos curados en el frigorífico se recomienda colocarlos encima de un trapo de algodón mojado en agua (Revista Alimentaria, 2021). Si se envasa el embutido y se lo saca luego con anticipación suficiente antes de consumirlo, cuando son embutidos curados se recomienda no congelarlos. La temperatura cambia entre 4 y 8 grados c

CAPÍTULO 3

RECETARIO CON LAS COMBINACIONES Y RESULTADOS

3.1. Salchicha de zanahoria blanca con camote morado, cebada y frutos secos



RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Salchicha de zanahoria blanca con camote morado, cebada y frutos secos		Fecha:	7/9/2023	
Número porciones:	2		Peso porción:	90	
Costo por porción:	\$1,80	P.V.P:	2,7	% Costo Ingrediente:	66,70%
Receta		Rendimiento		Costo Bruto Unidad	COSTO DE

Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	RECETA
Zanahoria blanca	200	Gramos	72,00%	\$4,00	2500	Gramos	\$0,444
Camote morado	150	Gramos	80,00%	\$1,00	1000	Gramos	\$0,188
Cebada pelada cruda	80	Gramos	100,00%	\$0,58	450	Gramos	\$0,103
Almendra	30	Gramos	100,00%	\$5,30	250	Gramos	\$0,636
Nuez	30	Gramos	100,00%	\$1,92	230	Gramos	\$0,250
Maicena	70	Gramos	100,00%	\$0,80	250	Gramos	\$0,224
Humo liquido	5	Gramos	100,00%	\$2,00	175	Mililitros	\$0,057
Azafrán en polvo	20	Gramos	100,00%	\$0,90	50	Gramos	\$0,360
Pimienta blanca molida	10	Gramos	100,00%	\$0,50	50	Gramos	\$0,100
Sal	70	Gramos	100,00%	\$0,90	1000	Gramos	\$0,063
Ajo en polvo	10	Gramos	100,00%	\$0,45	50	Gramos	\$0,090
Pimentón en polvo	10	Gramos	100,00%	\$0,50	50	Gramos	\$0,100
Comino molido	15	Gramos	100,00%	\$3,50	450	Gramos	\$0,117
Tomillo seco	15	Gramos	100,00%	\$1,30	100	Gramos	\$0,195
Cebolla en polvo	10	Gramos	100,00%	0,45	50	Gramos	\$0,090
Aceite vegetal	80	Mililitros	100,00%	\$1,25	365	Mililitros	\$0,274
Agua	150	Mililitros	100,00%	\$0,00	150	Mililitros	\$0,000
Carragenina	30	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,240
COSTO TOTAL							\$3,53
COSTO TOTAL + 2%							\$3,60

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar las zanahoria blanca hasta que tenga una consistencia blanda. Sin ningún condimento
2. Escurrir y proceder a majar. Reservar.
3. Lavar el camote y cocinarlo hasta que tenga una consistencia blanda.
4. Cocinar la cebada.
5. Picar las nueces y las almendras.
6. En un bowl mezclar los ingredientes anteriores y añadir todos los condimentos secos.
7. Amasar hasta que todos los ingredientes se hayan integrado.
8. Añadir la carragenina.
9. Añadir el aceite, el humo líquido y la maicena, amasar hasta que se forme una mezcla homogénea.
10. Embutir en la tripas de celulosa, se puede hacer uso de un embudo, siempre presionar la mezcla hacia dentro de la tripa para que no quede aire y se compacte bien el embutido. Entre cada salchicha realiza un giro para separar una de otra.
11. Cocinar en agua en ebullición por 10 minutos
12. Sacar del agua y dejar enfriar para posteriormente almacenarlo en refrigeración.

Fotografía:



3.2. Salchicha de zanahoria blanca con quinoa, chocho y perejil

RECETA ESTÁNDAR							
Nombre de la receta:	Salchicha de zanahoria blanca con quinoa, chocho y perejil			Fecha:	7/9/2023		
Número porciones:	2		Peso porción:	90			
Costo por porción:	\$1,07	P.V.P:	2,0	% Costo Ingrediente:			53,42%
Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	200	Gramos	72,00%	\$4,00	2500	Gramos	\$0,444
Quinoa	180	Gramos	100,00%	\$1,20	450	Gramos	\$0,480
Chocho	70	Gramos	100,00%	\$1,57	500	Gramos	\$0,220
Maicena	60	Gramos	100,00%	\$0,80	250	Gramos	\$0,192
Nuez moscada	5	Gramos	100,00%	\$1,12	35	Gramos	\$0,160
Orégano seco	8	Gramos	100,00%	\$2,25	450	Gramos	\$0,040
Sal	10	Gramos	100,00%	\$0,90	1000	Gramos	\$0,009
Perejil fresco	20	Gramos	60,00%	\$0,25	80	Gramos	\$0,104
Aceite vegetal	60	Mililitros	100,00%	\$1,25	365	Mililitros	\$0,205
Agua	150	Mililitros	100,00%	\$0,00	150	Mililitros	\$0,000
Carragenina	30	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,240
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$2,09

COSTO TOTAL + 2%

\$2,14

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar las zanahoria blanca hasta que tenga una consistencia blanda. Sin ningún condimento
2. Escurrir y proceder a majar. Reservar.
3. Lavar de 4 a 5 veces la quinoa, posteriormente cocinarla.
4. Picar muy fino el perejil fresco.
5. En un bowl mezclar los ingredientes anteriores y añadir todos los condimentos secos.
6. Amasar hasta que todos los ingredientes se hayan integrado.
7. Añadir la carragenina.
8. Añadir el aceite, el humo líquido y la maicena, amasar hasta que se forme una mezcla homogénea.
9. Embutir en la tripas de celulosa, se puede hacer uso de un embudo, siempre presionar la mezcla hacia dentro de la tripa para que no quede aire y se compacte bien el embutido. Entre cada salchicha realiza un giro para separar una de otra.
10. Cocinar en agua en ebullición por 10 minutos
11. Sacar del agua y dejar enfriar para posteriormente almacenarlo en refrigeración.

Fotografía:



3.3. Salchicha de zanahoria blanca con amaranto y lenteja

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Salchicha de zanahoria blanca con amaranto y lenteja	Fecha:	7/9/2023
Número porciones:	2	Peso porción:	90
Costo por porción:	\$1,37	P.V.P:	2,5
		% Costo Ingrediente:	54,87%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	200	Gramos	72,00%	\$4,00	2500	Gramos	\$0,444
Amaranto	100	Gramos	100,00%	\$2,00	454	Gramos	\$0,441
Lenteja	100	Gramos	100,00%	\$0,55	450	Gramos	\$0,122
Champiñones laminados	20	Gramos	100,00%	\$0,70	100	Gramos	\$0,140
Pan rallado	30	Gramos	100,00%	\$1,00	200	Gramos	\$0,150
Sal	15	Gramos	100,00%	\$0,90	1000	Gramos	\$0,014
Ajo en polvo	10	Gramos	100,00%	\$0,45	50	Gramos	\$0,090
Pimienta negra en polvo	10	Gramos	100,00%	\$0,50	50	Gramos	\$0,100
Cebolla blanca en polvo	15	Gramos	100,00%	0,45	50	Gramos	\$0,135
Azafrán en polvo	30	Gramos	100,00%	\$0,90	50	Gramos	\$0,540
Aceite vegetal	80	Mililitros	100,00%	\$1,25	365	Mililitros	\$0,274
Agua	200	Mililitros	100,00%	\$0,00	200	Mililitros	\$0,000
Carragenina Vegetal	30	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,240
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$2,69
COSTO TOTAL + 2%							\$2,74

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar las zanahoria blanca hasta que tenga una consistencia blanda. Sin ningún condimento
2. Escurrir y proceder a majar. Reservar.
3. Cocinar el amaranto.
4. Lavar y cocinar la lenteja. Luego que se cocine majarla solo un poco.
5. Saltear los champiñones y picar.
6. En un bowl mezclar los ingredientes anteriores y añadir todos los condimentos secos.
7. Amasar hasta que todos los ingredientes se hayan integrado y añadir la carragenina.
8. Añadir el aceite y la miga de pan, amasar hasta que se forme una mezcla homogénea.
9. Embutir en la tripas de celulosa, se puede hacer uso de un embudo, siempre presionar la mezcla hacia dentro de la tripa para que no quede aire y se compacte bien el embutido. Entre cada salchicha realiza un giro para separar una de otra.
10. Cocinar en agua en ebullición por 10 minutos
11. Sacar del agua y dejar enfriar para posteriormente almacenarlo en refrigeración.

Fotografía:



3.4. Chorizo de zanahoria blanca, chocho, quinua y salsa de soja

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Chorizo de zanahoria blanca, chocho, quinua y salsa de soja		Fecha	7/9/2023	
Número porciones:	3		Peso porción:	60	
Costo por porción:	\$0,71	P.V.P:	1,5	% Costo Ingrediente:	47,27%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	200	Gramos	72,00%	\$4,00	2500	Gramos	\$0,444
Chocho	50	Gramos	100,00%	\$1,57	500	Gramos	\$0,157
Quinoa	150	Gramos	100,00%	\$1,20	450	Gramos	\$0,400
Humo liquido	5	Gramos	100,00%	\$2,00	175	Gramos	\$0,057
Maicena	60	Gramos	100,00%	\$0,80	250	Gramos	\$0,192
Salsa de soja	10	Gramos	100,00%	\$1,09	200	Gramos	\$0,055
Pimienta negra en polvo	10	Gramos	100,00%	\$0,50	50	Gramos	\$0,100
Ajo en polvo	15	Gramos	100,00%	\$0,45	50	Gramos	\$0,135
Sal	30	Gramos	100,00%	\$0,90	1000	Gramos	\$0,027
Orégano seco	10	Gramos	100,00%	\$2,25	450	Gramos	\$0,050
Aceite vegetal	90	Mililitros	100,00%	\$1,25	365	Mililitros	\$0,308
Agua	150	Mililitros	100,00%	\$0,00	150	Mililitros	\$0,000
Carragenina vegetal	20	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,160
							\$0,000
							\$0,000

								\$0,000
COSTO TOTAL								\$2,09
COSTO TOTAL + 2%								\$2,13

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar las zanahoria blanca hasta que tenga una consistencia blanda. Sin ningún condimento
2. Escurrir y proceder a majar. Reservar.
3. Cocinar la quinoa. Reservar.
4. En un bowl mezclar los ingredientes anteriores, el chocho y añadir todos los condimentos secos.
5. Amasar hasta que todos los ingredientes se hayan integrado.
6. Añadir la carragenina.
7. Añadir el aceite, el humo líquido, salsa de soja y la maicena, amasar hasta que se forme una mezcla homogénea.
8. Corregir la sal.
9. Embutir en la tripas de celulosa, se puede hacer uso de un embudo, siempre presionar la mezcla hacia dentro de la tripa para que no quede aire y se compacte bien el embutido. Entre cada chorizo realiza un giro para separar una de otra.
10. Cocinar en agua en ebullición por 5 minutos
11. Sacar del agua y dejar enfriar para posteriormente almacenarlo en refrigeración.

Fotografía:



3.5. Chorizo de zanahoria blanca, quinoa y garbanzo

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Chorizo de zanahoria blanca, quinoa y garbanzo			Fecha:	7/9/2023		
Número porciones:	3		Peso porción:	60			
Costo por porción:	\$0,78	P.V.P:	2	% Costo Ingrediente:			39,21%
Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria Blanca	200	Gramos	72,00%	\$4,00	2500	Gramos	\$0,444
Quinoa	100	Gramos	100,00%	\$1,20	450	Gramos	\$0,267
Garbanzo	100	Gramos	100,00%	\$1,20	450	Gramos	\$0,267
Fondo de verduras	125	Mililitros	100,00%	\$0,25	125	Mililitros	\$0,250
Vino blanco	12	Mililitros	100,00%	\$4,35	1000	Mililitros	\$0,052
Humo liquido	5	Gramos	100,00%	\$2,00	175	Gramos	\$0,057
Hojuelas de avena	60	Gramos	100,00%	\$0,55	450	Gramos	\$0,073
Pimienta negra en polvo	10	Gramos	100,00%	\$0,50	50	Gramos	\$0,100
Sal	50	Gramos	100,00%	\$0,90	1000	Gramos	\$0,045
Cebolla blanca en polvo	20	Gramos	100,00%	\$0,45	50	Gramos	\$0,180
Ajo en polvo	15	Gramos	100,00%	\$0,45	50	Gramos	\$0,135
Benzoato de sodio	0,3	Gramos	100,00%	\$1,50	250	Gramos	\$0,002
Carragenina vegetal	20	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,160
Aceite vegetal	80	Mililitros	100,00%	\$1,25	365	Mililitros	\$0,274
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$2,31
COSTO TOTAL + 2%							\$2,35

Procedimiento (cont.):

1. Cocinar el garbanzo con anterioridad.
2. Procesar para tritararlo.
3. Lavar, pelar y cocinar las zanahoria blanca hasta que tenga una consistencia blanda. Sin ningún condimento
4. Escurrir y proceder a majar. Reservar.
5. Cocinar la quinoa. Reservar.
6. En un bowl mezclar los ingredientes anteriores y añadir todos los condimentos secos.
7. Amasar hasta que todos los ingredientes se hayan integrado.
8. Añadir la carragenina.
9. Añadir el aceite, el humo líquido, vino blanco y la avena, amasar hasta que se forme una mezcla homogénea.
10. Corregir la sal.
11. Embutir en la tripas de celulosa, se puede hacer uso de un embudo, siempre presionar la mezcla hacia dentro de la tripa para que no quede aire y se compacte bien el embutido. Entre cada chorizo realiza un giro para separar una de otra.
12. Cocinar en agua en ebullición por 5 minutos
13. Sacar del agua y dejar enfriar para posteriormente almacenarlo en refrigeración.

Fotografía:



3.6. Chorizo de zanahoria blanca, amaranto y pepas de girasol

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Chorizo de zanahoria blanca, amaranto y pepas de girasol		Fecha	7/9/2023	
Número porciones:	3		Peso porción:	60	
Costo por porción:	\$0,98	P.V.P:	1,5	% Costo Ingrediente:	65,23%
Receta			Rendi	Costo Bruto Unidad	COSTO

Ingrediente	Cantidad	Uni.	miento		No.	Uni.	DE RECETA
			% Rinde	Costo			
Zanahoria Blanca	200	Gramos	72,00%	\$4,00	2500	Gramos	\$0,444
Amaranto	140	Gramos	100,00%	\$2,00	454	Gramos	\$0,617
Pepa de girasol	70	Gramos	100,00%	\$1,00	454	Gramos	\$0,154
Vino tinto	10	Mililitros	100,00%	\$4,35	1000	Mililitros	\$0,044
Humo liquido	7	Gramos	100,00%	\$2,00	175	Gramos	\$0,080
Pan rallado	80	Gramos	100,00%	\$1,00	200	Gramos	\$0,400
Pimienta negra en polvo	10	Gramos	100,00%	\$0,50	50	Gramos	\$0,100
Anís en polvo	5	Gramos	100,00%	\$0,70	40	Gramos	\$0,088
Sal marina	50	Gramos	100,00%	\$1,45	150	Gramos	\$0,483
Agua	180	Mililitros	100,00%	\$0,00	180	Mililitros	\$0,000
Aceite vegetal	90	Mililitros	100,00%	\$1,25	365	Mililitros	\$0,308
Carragenina vegetal	20	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,160
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$2,88
COSTO TOTAL + 2%							\$2,94

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar las zanahoria blanca hasta que tenga una consistencia blanda. Sin ningún condimento
2. Escurrir y proceder a majar. Reservar.
3. Cocinar el amaranto. Reservar.
4. Picar las pepas de girasol.
5. En un bowl mezclar los ingredientes anteriores y añadir todos los condimentos secos.
6. Añadir la sal marina.
7. Amasar hasta que todos los ingredientes se hayan integrado y añadir la carragenina.
8. Añadir el aceite, el humo líquido, el vino tinto y el pan rallado, amasar hasta que se forme una mezcla homogénea.
9. Embutir en la tripas de celulosa, se puede hacer uso de un embudo, siempre presionar la mezcla hacia dentro de la tripa para que no quede aire y se compacte bien el embutido. Entre cada chorizo realiza un giro para separar una de otra.
10. Cocinar en agua en ebullición por 5 minutos
11. Sacar del agua y dejar enfriar para posteriormente almacenarlo en refrigeración.

Fotografía:



3.7. Jamón de zanahoria blanca, camote morado, cuscús y arveja

RECETA ESTÁNDAR							
------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Nombre de la receta:	Jamón de zanahoria blanca, camote morado, cuscús y arveja			Fecha:	7/9/2023		
Número porciones:	1		Peso porción:	240			
Costo por porción:	\$3,08	P.V.P:	5,5	% Costo Ingrediente:	55,93%		

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	200	Gramos	72,00%	\$4,00	2500	Gramos	\$0,444
Camote morado	60	Gramos	80,00%	\$1,00	1000	Gramos	\$0,075
Cuscús	140	Gramos	100,00%	\$2,00	500	Gramos	\$0,560
Arveja	50	Gramos	100,00%	\$1,00	200	Gramos	\$0,250
Líquido de remolacha	70	Mililitros	100,00%	\$0,10	70	Gramos	\$0,100
Harina de arroz	100	Gramos	100,00%	\$1,45	500	Gramos	\$0,290
Humo liquido	30	Gramos	100,00%	\$2,00	175	Gramos	\$0,343

Azúcar	25	Gramos	100,00%	\$0,90	1000	Gramos	\$0,023
Maicena	70	Gramos	100,00%	\$0,80	250	Gramos	\$0,224
Sal	50	Gramos	100,00%	\$0,90	1000	Gramos	\$0,045
Tomillo	15	Gramos	100,00%	\$1,30	100	Gramos	\$0,195
Canela	2	Gramos	100,00%	\$0,90	20	Gramos	\$0,090
Agua	40	Mililitros	100,00%	\$0,00	40	Mililitros	\$0,000
Aceite vegetal	40	Mililitros	100,00%	\$1,25	365	Mililitros	\$0,137
Carragenina	30	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,240
							\$0,000

COSTO TOTAL **\$3,02**
COSTO TOTAL + 2% **\$3,08**

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar las zanahoria blanca hasta que tenga una consistencia blanda. Sin ningún condimento
2. Escurrir y proceder a majar. Reservar.
3. Cocinar el camote hasta que tenga una consistencia suave, majar y reservar.
4. Cocinar el cuscús.
5. Cocinar la arveja y procesarlo medianamente.
6. En un bowl mezclar los ingredientes anteriores, el chocho y añadir todos los condimentos secos.
7. Amasar hasta que todos los ingredientes se hayan integrado.
8. Añadir el líquido de la remolacha y la carragenina.
9. Añadir el aceite, el humo líquido, salsa de soja y la maicena, amasar hasta que se forme una mezcla homogénea.
10. Añadir la maicena y la harina de arroz y mezclar hasta tener una consistencia un poco firme pero maleable.
11. Corregir la sal.
12. Colocar en papel film y enrollarlo, darle la forma rectangular.
13. Cocinar en agua en ebullición por 10 minutos.
14. Sacar del agua y dejar enfriar para posteriormente almacenarlo en refrigeración.

Fotografía:



3.8. Jamón de zanahoria blanca, quinoa y nueces

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Jamón de zanahoria blanca, quinoa y nueces	Fecha:	7/9/2023
Número porciones:	1	Peso porción:	258
Costo por porción:	\$1,99	P.V.P:	5
		% Costo Ingrediente:	39,84%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	200	Gramos	72,00%	\$4,00	2500	Gramos	\$0,444
Quinoa	150	Gramos	100,00%	\$1,20	450	Gramos	\$0,400
Líquido de remolacha	60	Mililitros	100,00%	\$0,10	60	Mililitros	\$0,100
Nueces	10	Gramos	100,00%	\$1,92	230	Gramos	\$0,083
Maicena	70	Gramos	100,00%	\$0,80	250	Gramos	\$0,224
Humo liquido	3	Gramos	100,00%	\$2,00	175	Gramos	\$0,034
Azúcar	10	Gramos	100,00%	\$0,90	1000	Gramos	\$0,009
Sal	60	Gramos	100,00%	\$0,90	1000	Gramos	\$0,054
Canela en polvo	2	Gramos	100,00%	\$0,90	20	Gramos	\$0,090
Aceite vegetal	80	Mililitros	100,00%	\$1,25	365	Mililitros	\$0,274
Agua	40	Mililitros	100,00%	\$0,00	80	Mililitros	\$0,000
Carragenina	30	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,240
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$1,95
COSTO TOTAL + 2%							\$1,99

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar las zanahoria blanca hasta que tenga una consistencia blanda. Sin ningún condimento
2. Escurrir y proceder a majar. Reservar.
3. Cocinar la quinoa. Reservar.
4. Picar las nueces.
5. En un bowl mezclar los ingredientes anteriores y añadir todos los condimentos secos.
6. Amasar hasta que todos los ingredientes se hayan integrado.
7. Añadir el agua de remolacha.
8. Añadir la carragenina.
9. Añadir el aceite, el humo líquido y la maicena, amasar hasta que se forme una mezcla homogénea.
10. Corregir la sal.
11. Colocar la masa en papel film, enrollar y dar la forma rectangular. Sellar con el papel film.
12. Cocinar en agua en ebullición por 10 minutos
13. Sacar del agua y dejar enfriar para posteriormente almacenarlo en refrigeración.

Fotografía:



3.9. Jamón de zanahoria blanca, chocho, amaranto y champiñones

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Jamón de zanahoria blanca, chocho, amaranto y champiñones	Fecha:	7/9/2023
Número porciones:	1	Peso porción:	277
Costo por porción:	\$2,76	P.V.P:	6
		% Costo Ingrediente:	45,97%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	200	Gramos	72,00%	\$4,00	2500	Gramos	\$0,444
Chocho	100	Gramos	100,00%	\$1,57	500	Gramos	\$0,314
Amaranto	120	Gramos	100,00%	\$2,00	454	Gramos	\$0,529
Vino tinto	10	Mililitros	100,00%	\$4,35	1000	Mililitros	\$0,044
Líquido de remolacha	60	Mililitros		\$0,10	60	Mililitros	
Champiñones laminados	50	Gramos	100,00%	\$0,70	100	Gramos	\$0,350
Harina de arroz	80	Gramos	100,00%	\$1,45	500	Gramos	\$0,232
Humo liquido	10	Gramos	100,00%	\$2,00	175	Gramos	\$0,114
Azúcar	10	Gramos	100,00%	\$0,90	1000	Gramos	\$0,009
Pimienta negra en polvo	10	Gramos	100,00%	\$0,50	50	Gramos	\$0,100
Sal	60	Gramos	100,00%	\$0,90	1000	Gramos	\$0,054
Aceite vegetal	80	Mililitros	100,00%	\$1,25	365	Mililitros	\$0,274
Agua	100	Mililitros	100,00%	\$0,00	100	Mililitros	\$0,000
Carragenina	30	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,240
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$2,70
COSTO TOTAL + 2%							\$2,76

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar las zanahoria blanca hasta que tenga una consistencia blanda. Sin ningún condimento
2. Escurrir y proceder a majar. Reservar.
3. Cocinar el amaranto. Reservar.
4. Picar el chocho.
5. Saltear los champiñones.
6. En un bowl mezclar los ingredientes anteriores, el chocho y añadir todos los condimentos secos.
7. Amasar hasta que todos los ingredientes se hayan integrado.
8. Añadir el agua de remolacha y la carragenina.
9. Añadir el aceite, el humo líquido, vino tinto y la maicena, amasar hasta que se forme una mezcla homogénea.
10. Añadir la harina de arroz y mezclar todo hasta lograr una consistencia firme pero maleable.
11. Corregir la sal.
12. Colocar masa sobre el film y enrollarlo dándole una forma rectangular. Sellar con el papel film.
13. Cocinar en agua en ebullición por 10 minutos
14. Sacar del agua y dejar enfriar para posteriormente almacenarlo en refrigeración.

Fotografía:



3.10. Mortadela de zanahoria blanca, chocho y nueces

RECETA ESTÁNDAR							
Nombre de la receta:	Mortadela de zanahoria blanca, chocho y nueces			Fecha:	7/9/2023		
Número porciones:	1		Peso porción:	360			
Costo por porción:	\$2,71	P.V.P:	6	% Costo Ingrediente:	45,17%		
Receta			Rendimi	Costo Bruto Unidad			COSTO

Ingrediente	Cantidad	Uni.	Costo		No.	Uni.	DE RECETA
			% Rinde	Costo			
Zanahoria blanca	200	Gramos	72,00%	\$4,00	2500	Gramos	\$0,444
Chocho	150	Gramos	100,00%	\$1,57	500	Gramos	\$0,471
Nueces	20	Gramos	100,00%	\$1,92	230	Gramos	\$0,167
Harina de arroz	200	Gramos	100,00%	\$1,45	500	Gramos	\$0,580
Humo liquido	10	Gramos	100,00%	\$2,00	175	Gramos	\$0,114
Pimienta negra en polvo	10	Gramos	100,00%	\$0,50	50	Gramos	\$0,100
Pimentón en polvo	15	Gramos	100,00%	\$0,50	50	Gramos	\$0,150
Azafrán en polvo	5	Gramos	100,00%	\$0,90	50	Gramos	\$0,090
Sal	50	Gramos	100,00%	\$0,90	1000	Gramos	\$0,045
Líquido de remolacha	35	Mililitros	100,00%	\$0,05	35	Mililitros	\$0,050
Aceite vegetal	60	Mililitros	100,00%	\$1,25	365	Mililitros	\$0,205
Agua	100	Mililitros	100,00%	\$0,00	100	Mililitros	\$0,000
Carragenina	30	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,240
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$2,66
COSTO TOTAL + 2%							\$2,71

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar las zanahoria blanca hasta que tenga una consistencia blanda. Sin ningún condimento
2. Escurrir y proceder a majar. Reservar.
3. Picar las nueces y el chocho. Reservar.
4. En un bowl mezclar los ingredientes anteriores y añadir todos los condimentos secos.
5. Amasar hasta que todos los ingredientes se hayan integrado.
6. Añadir el agua de remolacha.
7. Añadir la carragenina.
8. Añadir el aceite, el humo líquido y amasar hasta que se forme una mezcla homogénea.
9. Añadir la harina de arroz y mezclar todo hasta lograr una consistencia firme pero maleable.
10. Corregir la sal.
11. Colocar masa sobre el film y enrollarlo dándole una forma cilíndrica. Sellar con el papel film.
12. Cocinar en agua en ebullición por 10 minutos
13. Sacar del agua y dejar enfriar para posteriormente almacenarlo en refrigeración.

Fotografía:



3.11. Mortadela de zanahoria blanca, quinoa y garbanzo

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Mortadela de zanahoria blanca, quinoa y garbanzo		Fecha:	8/9/2023			
Número porciones:	1		Peso porción:	400			
Costo por porción:	2	P.V.P:	4,5	% Costo Ingrediente:	45,45%		
Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	280	Gramos	72,00%	\$1,00	600	Gramos	\$0,648
Quinoa	100	Gramos	100,00%	\$1,69	300	Gramos	\$0,563
Garbanzo	60	Gramos	100,00%	\$1,50	425	Gramos	\$0,212
Espinaca	20	Gramos	100,00%	\$0,15	200	Gramos	\$0,015
Albahaca	10	Gramos	100,00%	\$0,80	45	Gramos	\$0,178
Sal	6	Gramos	100,00%	\$0,32	1000	Gramos	\$0,002
Pimienta negra	3	Gramos	100,00%	\$2,34	100	Gramos	\$0,070
Azúcar	4	Gramos	100,00%	\$0,51	1000	Gramos	\$0,002
Cilantro en polvo	3	Gramos	100,00%	\$4,00	50	Gramos	\$0,240

Carragenina	15,0	Gramos	100,00%	\$2,50	500	Gramos	\$0,075
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$2,01
COSTO TOTAL + 2%							\$2,05

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar , pelar y cocinar la zanahoria blanca, la quinoa y el garbanzo hasta que estén blandos.
2. Procesar los productos para tener un puré y dejar reposar hasta que enfríe.
3. Licuar los ingredientes a máxima velocidad añadiendo los aditivos y condimentos hasta obtener una masa.
4. Dar forma a la masa,(si es necesario agregar almidón o maicena a la mezcla), cubrir con papel film.
5. Cocinar por 10 minutos en agua hirviendo
6. Dejar enfriar y guardar en refrigeracion por 24 horas.



3.12. Mortadela de zanahoria blanca, camote, avena, lenteja y arroz

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Mortadela de zanahoria blanca, camote, avena, lenteja y arroz			Fecha	8/9/2023		
Número porciones:	1			Peso porción:	500		
Costo por porción:	2	P.V.P:	4	% Costo Ingrediente:			47,40%
Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	280	Gramos	72,00%	\$1,00	600	Gramos	\$0,648
Camote	75	Gramos	80,00%	\$1,00	1400	Gramos	\$0,067
Avena	50	Gramos	100,00%	\$1,54	400	Gramos	\$0,193
Lentejas	50	Gramos	100,00%	\$1,15	450	Gramos	\$0,128
Humo liquido	20	Gramos	100,00%	\$2,00	175	Gramos	\$0,229
Arroz	30	Gramos	100,00%	\$0,89	500	Gramos	\$0,053
Sal	5	Gramos	100,00%	\$0,32	500	Gramos	\$0,003
Pimienta negra	3	Gramos	100,00%	\$2,34	100	Gramos	\$0,070
Pimentón	8	Gramos	100,00%	\$2,76	75	Gramos	\$0,294
Azúcar	3	Gramos	100,00%	\$0,51	500	Gramos	\$0,003
Cebolla	10	Gramos	100,00%	\$1,50	1000	Gramos	\$0,015
Ajo	5	Gramos	100,00%	\$0,50	70	Gramos	\$0,036
Carragenina vegetal	15	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,120
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
				COSTO TOTAL			\$1,86
				COSTO TOTAL + 2%			\$1,90

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar la zanahoria blanca, el camote amarillo, cocinar la lenteja y el arroz.
2. Hacer un puré con los productos bien cocinados.
3. Colocar en la licuadora todos los ingredientes y batir a velocidad máxima hasta procesar bien todo.
4. Dar la forma a la masa con ayuda de maicena o harina si es necesario y envolverla con film.
5. Cocinar la masa por 10 minutos en agua hirviendo
6. Dejar enfriar y guardar en refrigeración por 24 horas.



3.13. Butifarra de zanahoria blanca con chocho y champiñones

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Butifarra de zanahoria blanca con chocho y champiñones	Fecha :	8/9/2 023		
-----------------------------	--	-------------------	--------------	--	--

Número porciones:	1		Peso porción:	520			
Costo por porción:	2	P.V.P:	4,25	% Costo Ingrediente:	57,67%		
Receta			Rendi miento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	280	Gramos	72,00%	\$1,00	600	Gramos	\$0,648
Chocho	100	Gramos	100,00%	\$1,75	500	Gramos	\$0,350
Champiñones	100	Gramos	100,00%	\$0,70	100	Gramos	\$0,700
Pimiento verde	25	Gramos	100,00%	\$0,50	500	Gramos	\$0,025
Vino tinto	20	Gramos	100,00%	\$4,55	1000	Gramos	\$0,091
Pasta de tomate	30	Gramos	100,00%	\$1,94	250	Gramos	\$0,233
Albahaca seca	3	Gramos	100,00%	\$1,05	25	Gramos	\$0,126
Sal	3	Gramos	100,00%	\$0,32	500	Gramos	\$0,002
Orégano	3	Gramos	100,00%	\$2,01	100	Gramos	\$0,060
Pimienta negra	5	Gramos	100,00%	\$2,34	100	Gramos	\$0,117
Cebolla	10	Gramos	100,00%	\$1,50	1000	Gramos	\$0,015
Ajo	5	Gramos	100,00%	\$0,50	70	Gramos	\$0,036
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
				COSTO TOTAL			\$2,40
				COSTO TOTAL + 2%			\$2,45

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar la zanahoria, el chocho y el arroz.
2. Colocar el la licuadora todos los ingredientes excepto el chocho y los champiñones, licuar hasta obtener una masa.
3. Procesar el chocho y los champiñones para tener una segunda masa, agregar un poco de harina para obtener mayor firmeza, cortar la masa en pedazos pequeños.
4. Unir ambas masas hasta obtener una sola, envolver en film y cocinar por 10 minutos en agua hirviendo.
5. Esperar a que se enfríe y colocar en un molde cilíndrico y guardar en refrigeración por 24 horas.



3.14. Butifarra de zanahoria blanca, frejol negro y amaranto

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Butifarra de zanahoria blanca, frejol negro y amaranto		Fecha	8/9/2023	
Número porciones:	1		Peso porción:	356	
Costo por porción:		2 P.V.P:	3,25	% Costo Ingrediente:	51,90%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	280	Gramos	72,00%	\$1,00	600	Gramos	\$0,648
Amaranto	20	Gramos	100,00%	\$3,88	500	Gramos	\$0,155
Frejol negro	80	Gramos	100,00%	\$1,11	500	Gramos	\$0,178
Arroz	10	Gramos	100,00%	\$0,89	500	Gramos	\$0,018
Salsa de soja	25	Gramos	100,00%	\$1,47	360	Gramos	\$0,102
Humo liquido	15	Gramos	100,00%	\$2,00	175	Gramos	\$0,171
Sal	3	Gramos	100,00%	\$0,32	500	Gramos	\$0,002
Cebollin	10	Gramos	100,00%	\$0,25	200	Gramos	\$0,013
Pimienta negra	7	Gramos	100,00%	\$2,34	100	Gramos	\$0,164
Comino	2	Gramos	100,00%	\$0,48	50	Gramos	\$0,019
Pimentón	5	Gramos	100,00%	\$2,76	75	Gramos	\$0,184
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$1,65

COSTO TOTAL + 2%

\$1,69

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar la zanahoria blanca, el frijol negro y el arroz.
2. Cuando estén blandos elaborar un puré.
3. Licuar todos los ingredientes menos el frijol negro y amaranto, hasta obtener una masa.
4. Procesar el amaranto con el frijol para obtener una segunda masa, agregar harina o almidón para obtener una masa más firme y cortarla en pedazos pequeños.
5. Juntar las dos masas hasta obtener una sola, envolver esa masa en film y cocinar en agua hirviendo por 10 minutos.
6. Colocar la masa en un molde cilíndrico y dejar en refrigeración por 24 horas.

**3.15. Butifarra de zanahoria blanca, quinua y cebada****RECETA ESTÁNDAR**

Nombre de la receta:	Butifarra de zanahoria blanca, quinua y cebada		Fecha	8/9/2023		
Número porciones:	1		Peso porción:	380		
Costo por porción:	2	P.V.P:	3	% Costo Ingrediente:	57,13%	

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	280	Gramos	72,00%	\$1,00	600	Gramos	\$0,648
Quinoa	20	Gramos	100,00%	\$1,69	300	Gramos	\$0,113
Cebada	20	Gramos	100,00%	\$0,95	500	Gramos	\$0,038
Cebolla	15	Gramos	100,00%	\$1,50	100	Gramos	\$0,225
Pimiento	15	Gramos	100,00%	\$0,50	500	Gramos	\$0,015
Zucchini	15	Gramos	100,00%	\$0,36	57	Gramos	\$0,095
Fondo de verduras	15	Gramos	100,00%	\$0,00	15	Gramos	\$0,000
Maicena	30	Gramos	100,00%	\$1,56	400	Gramos	\$0,117
Sal	2	Gramos	100,00%	\$0,32	500	Gramos	\$0,001
Pimienta negra	6	Gramos	100,00%	\$2,34	100	Gramos	\$0,140
Curcuma	5	Gramos	100,00%	\$0,37	50	Gramos	\$0,037
Tomillo	3	Gramos	100,00%	\$1,28	47	Gramos	\$0,082
Mostaza en polvo	3	Gramos	100,00%	\$1,58	28	Gramos	\$0,169
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$1,68
COSTO TOTAL + 2%							\$1,71

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar la zanahoria blanca, quinua y cebada.
2. Colocar en la licuadora todos los ingredientes excepto la cebada y quinua y procesar hasta obtener una masa.
3. Agregar a la masa la cebada y quinua una vez que estén frías, amasar para incorporar bien y dar forma.
4. Colocar la masa en film y cocinar en agua hirviendo por 10 minutos.
5. Colocar la butifarra en un molde cilíndrico y dejar en refrigeración por 24 horas.



3.16. Butifarra de zanahoria blanca, camote morado, chocho y frutos secos

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Butifarra de zanahoria blanca, camote morado, chocho y frutos secos	Fecha :	8/9/2 023
-----------------------------	---	-------------------	--------------

Número porciones:	1		Peso porción:	357
Costo por porción:	3	P.V.P:	4,6	% Costo Ingrediente: 69,96%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria Blanca	280	Gramos	72,00%	\$1,00	600	Gramos	\$0,648
Camote morado	80	Gramos	80,00%	\$1,00	1400	Gramos	\$0,071
Chocho	60	Gramos	100,00%	\$1,15	500	Gramos	\$0,138
Almendras	30	Gramos	100,00%	\$3,99	120	Gramos	\$0,998
Pepa de zambo	20	Gramos	100,00%	\$2,73	65	Gramos	\$0,840
Fondo de verduras	15	Gramos	100,00%	\$0,00	15	Gramos	\$0,000
Maicena	30	Gramos	100,00%	\$1,56	400	Gramos	\$0,117
Sal	3	Gramos	100,00%	\$0,32	500	Gramos	\$0,002
Orégano	2	Gramos	100,00%	\$2,01	100	Gramos	\$0,040
Pimentón	5	Gramos	100,00%	\$2,76	75	Gramos	\$0,184
Pimienta negra	5	Gramos	100,00%	\$2,34	100	Gramos	\$0,117
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$3,16
COSTO TOTAL + 2%							\$3,22

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar la zanahoria blanca y el camote morado
2. Colocar en la licuadora todos los ingredientes excepto los frutos secos y chocho, procesar hasta obtener una masa.
3. Aparte procesar el chocho con los frutos secos e incorporar a la masa anterior hasta obtener una sola masa firme.
4. Dar forma a la masa, envolver en film y cocinar en agua hirviendo por 10 minutos.
5. Dejar enfriar y guardar en refrigeración por 24 horas.



3.17. Salami de zanahoria blanca, quinoa, lenteja, hongos secos y remolacha.

RECETA ESTÁNDAR								
Nombre de la receta:	Salami de zanahoria blanca, quinoa, lenteja, hongos secos y remolacha.			Fecha	08/09 /2023			
Número porciones:	1		Peso porción:	374				
Costo por porción:	1	P.V.P:	2,5	% Costo Ingrediente:		40,00%		
Receta				Rendi miento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantida d	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.		

Zanahoria Blanca	280	Gramos	72,00%	\$1,00	600	Gramos	\$0,648
Quinoa	20	Gramos	100,00%	\$1,69	300	Gramos	\$0,113
Lenteja	30	Gramos	100,00%	\$1,57	500	Gramos	\$0,094
Champiñones deshidratados	40	Gramos	100,00%	\$0,93	15	Gramos	\$2,480
Arroz	30	Gramos	100,00%	\$0,89	500	Gramos	\$0,053
Remolacha	50	Gramos	90,00%	\$0,50	400	Gramos	\$0,069
Sal	5	Gramos	100,00%	\$0,32	500	Gramos	\$0,003
Ají	7	Gramos	100,00%	\$3,15	80	Gramos	\$0,276
Pimiento	7	Gramos	100,00%	\$0,50	500	Gramos	\$0,007
Cebolla	15	Gramos	100,00%	\$1,50	1000	Gramos	\$0,023
Carragenina vegetal	5	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,040
		Gramos				Gramos	\$0,000
		Gramos				Gramos	\$0,000
		Gramos				Gramos	\$0,000
		Gramos				Gramos	\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$3,81
COSTO TOTAL + 2%							\$3,88

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar la zanahoria blanca, quinoa, remolacha y lenteja.
2. Licuar todos los ingredientes excepto la lenteja y champiñones hasta obtener una masa firme
3. Procesar los hongos con la lenteja
4. Incorporar la lenteja y los hongos a la masa anterior y formar una sola.
5. Dar la forma al salami y colocarlo en papel film
6. Cocinar por 10 minutos en agua hirviendo.
7. Dejar enfriar y refrigerar por 24 horas.



3.18. Salami de zanahoria blanca, frutos secos y remolacha

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Salami de zanahoria blanca, frutos secos y remolacha	Fecha:	8/9/2023
Número porciones:	2	Peso porción:	400
Costo por porción:	2	P.V.P:	3,5
		% Costo Ingrediente:	62,47%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	280	Gramos	72,00%	\$1,00	600	Gramos	\$0,648
Pistacho	20	Gramos	100,00%	\$3,89	100	Gramos	\$0,778
Avellana	20	Gramos	100,00%	\$2,88	80	Gramos	\$0,720
Almendra	20	Gramos	100,00%	\$3,99	120	Gramos	\$0,665
Nueces	20	Gramos	100,00%	\$2,63	90	Gramos	\$0,584
Pasas	20	Gramos	100,00%	\$0,95	200	Gramos	\$0,095
Remolacha	50	Gramos	90,00%	\$0,50	400	Gramos	\$0,069
Yema de huevo	20	Gramos	30,00%	\$0,15	60	Gramos	\$0,167
Sal	3	Gramos	100,00%	\$0,32	500	Gramos	\$0,002
Azúcar	3	Gramos	100,00%	\$0,51	500	Gramos	\$0,003
Pimentón	5	Gramos	100,00%	\$2,76	75	Gramos	\$0,184
Comino	2	Gramos	100,00%	\$0,48	50	Gramos	\$0,019
Ajo	5	Gramos	100,00%	\$0,50	70	Gramos	\$0,036
Aji seco	5	Gramos	100,00%	\$3,15	80	Gramos	\$0,197
Carragenina Vegetal	15	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,120
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$4,29

COSTO TOTAL + 2%

\$4,37

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar la zanahoria blanca y la remolacha hasta que estén blandas.
2. Colocar todos los ingredientes en la licuadora excepto los frutos secos y licuar hasta obtener una masa.
3. Procesar los frutos secos hasta obtener trozos pequeños (no polvo).
4. Agregar los frutos secos a la masa y mezclar bien, dar la forma y colocarla en papel film.
5. Cocinar en agua hirviendo por 10 minutos, dejar enfriar y guardar en refrigeración por 24 horas.



3.19. Salami de zanahoria blanca, camote amarillo, remolacha y semillas de chía

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Salami de zanahoria blanca, camote amarillo, remolacha y semillas de chía			Fecha:	8/9/2023	
Número porciones:	1		Peso porción:	263		
Costo por porción:	2	P.V.P:	3,4	% Costo Ingrediente:	60,37%	
Receta				Rendimiento	Costo Bruto Unidad	COSTO DE

Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	RECETA
Zanahoria Blanca	280	Gramos	72,00%	\$1,00	600	Gramos	\$0,648
Camote	40	Gramos	80,00%	\$1,00	1400	Gramos	\$0,036
Semillas de chía	30	Gramos	100,00%	\$1,55	150	Gramos	\$0,310
Vino tinto	20	Gramos	100,00%	\$4,55	1000	Gramos	\$0,091
Remolacha	50	Gramos	90,00%	\$0,50	400	Gramos	\$0,069
Maicena	30	Gramos	100,00%	\$1,56	400	Gramos	\$0,117
Yema de huevo	20	Gramos	30,00%	\$0,15	70	Gramos	\$0,143
Sal	5	Gramos	100,00%	\$0,32	500	Gramos	\$0,003
Pimentón	7	Gramos	100,00%	\$2,76	75	Gramos	\$0,258
Azúcar	5	Gramos	100,00%	\$0,51	500	Gramos	\$0,005
Comino	2	Gramos	100,00%	\$0,48	50	Gramos	\$0,019
Ajo	5	Gramos	100,00%	\$0,50	70	Gramos	\$0,036
Aji seco	4	Gramos	100,00%	\$3,15	80	Gramos	\$0,158
Carragenina vegetal	15	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,120
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$2,01
COSTO TOTAL + 2%							\$2,05

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Pelar, lavar y cocinar la zanahoria blanca, el camote amarillo y la remolacha.
2. Cuando estén bien cocidos colocar todos los ingredientes en la licuadora y procesar hasta obtener una masa firme.
3. Dar la forma y colocarla en papel film.
4. Cocinar el salami por 10 minutos en agua hirviendo.
5. Dejar enfriar y guardar en refrigeración por 24 horas.



3.20. Salami de zanahoria blanca, seitán y chocho

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta:	Salami de zanahoria blanca, seitán y chocho		Fecha	08/09 /2023	
Número porciones:	1		Peso porción:	410	
Costo por porción:	2	P.V.P:	3,6	% Costo Ingrediente:	45,19%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	No.	Uni.	
Zanahoria blanca	280	Gramos	72,00%	\$1,00	600	Gramos	\$0,648
Chocho	30	Gramos	100,00%	\$1,75	500	Gramos	\$0,105
Seitán	150	Gramos	100,00%	\$0,00	150	Gramos	\$0,000
Salsa de soja	15	Gramos	100,00%	1,47	360	Gramos	\$0,061
Vino tinto	20	Gramos	100,00%	\$4,55	1000	Gramos	\$0,091
Sal	5	Gramos	100,00%	\$0,32	500	Gramos	\$0,003
Azúcar	3	Gramos	100,00%	\$0,51	500	Gramos	\$0,003
Pimienta negra	7	Gramos	100,00%	\$2,34	100	Gramos	\$0,164
Pimentón	7	Gramos	100,00%	\$2,76	75	Gramos	\$0,258
Tomillo	3	Gramos	100,00%	\$1,28	47	Gramos	\$0,082
Orégano	3	Gramos	100,00%	\$2,01	100	Gramos	\$0,060
Carragenina vegetal	15	Gramos	100,00%	\$2,00	250	Gramos	\$0,120
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
							\$0,000
COSTO TOTAL							\$1,60
COSTO TOTAL + 2%							\$1,63

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento (cont.):

1. Lavar, pelar y cocinar la zanahoria blanca hasta que esté blanda.
2. Cortar el seitán en cuadrados pequeños.
3. Licuar todos los ingredientes excepto el seitán hasta obtener una masa, de ser necesario agregar almidón o harina.
4. Incorporar el seitán a la masa y dar forma.
5. Colocar en papel film y cocinar por 10 minutos en agua hirviendo.
6. Dejar enfriar y guardar en refrigeración por 24 horas.



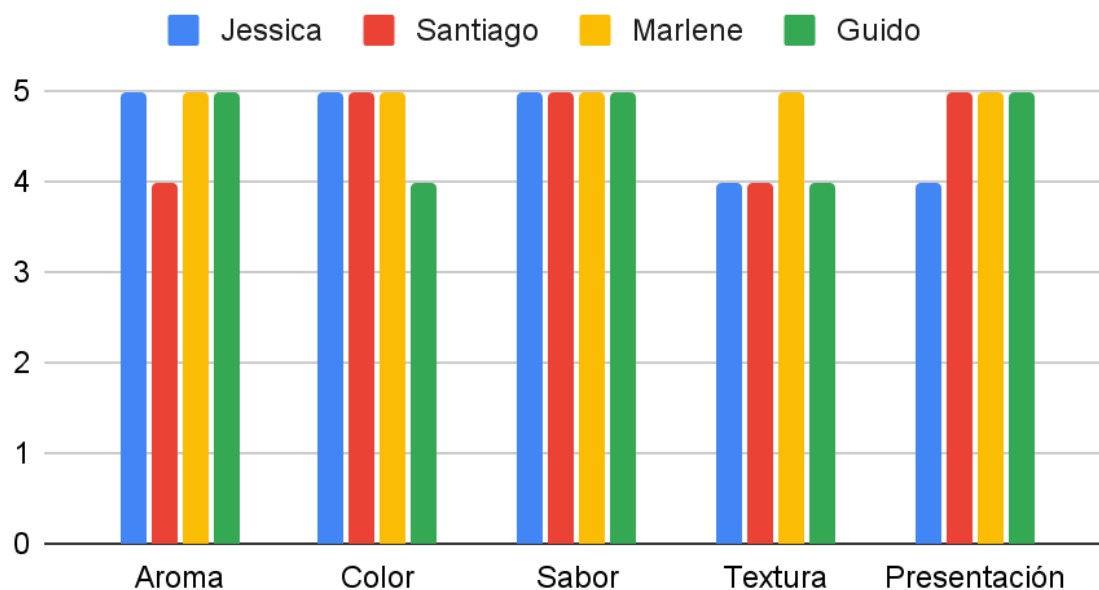
3.2. Validación de la muestra

Se realizó la validación del proyecto intitulado “Elaboración de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza*) y enriquecidos con quinoa (*Chenopodium quinoa*), amaranto (*Amaranthus*), chocho (*Lupinus mutabilis*) y camote (*Ipomoea batatas*)” el día 27 de septiembre de 2023 con la presencia de los docentes Mg. Jessica Huamán, Mg. Santiago Carpio y Mg. Marlene Jaramillo encargados de realizar la evaluación bajo los parámetros de sabor, olor, textura, y presentación siendo 5 (Muy Bueno) la puntuación más alta y 1 (Malo) con la puntuación más baja.

A continuación, se puede observar los gráficos con los resultados obtenidos de la muestra.

Preparación 1 Mortadela de zanahoria blanca, chocho y nueces

Mortadela de zanahoria blanca, chocho y nueces

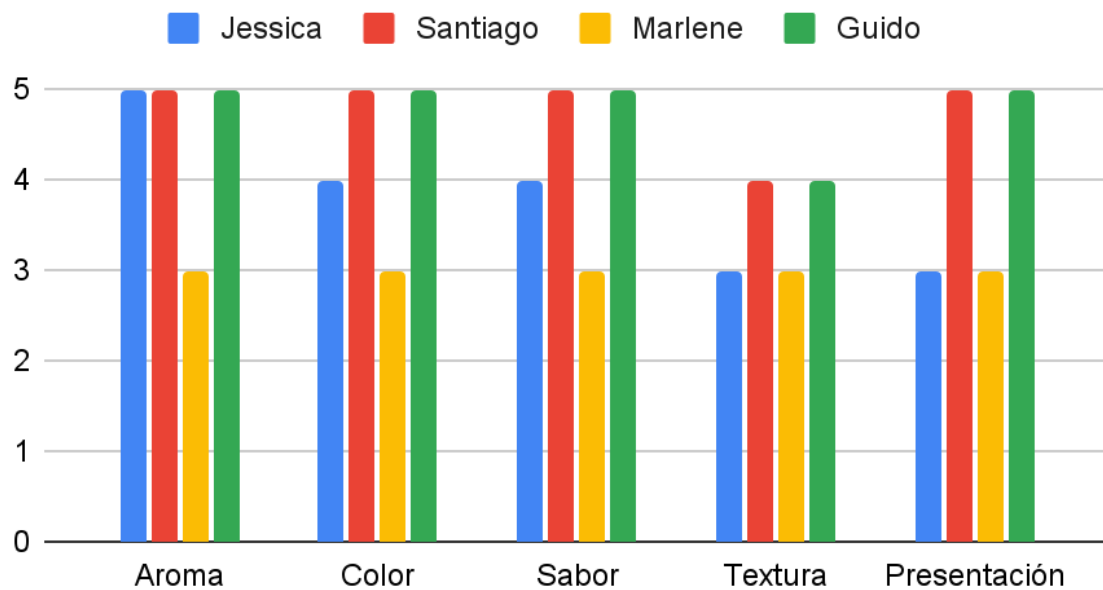


Elaborado por: Pedro Francisco Plaza Quintuña y Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

La mortadela de zanahoria blanca, chocho y nueces tuvo muy buenas calificaciones entre 4/5 (bueno) y 5/5 (muy bueno) en los parámetros de aroma, color, sabor y presentación haciéndolo un producto vegetariano atractivo y apetecible, entre los miembros del jurado concordaron que la textura se podía mejorar con un poco más de harina o algún agente espesante que ayude a espesar un poco más la mezcla, dando una calificación de 3/5 (bueno) en este apartado.

Preparación 2 Jamón de zanahoria blanca, chocho, amaranto y champiñones

Jamón de zanahoria blanca, chocho, amaranto y

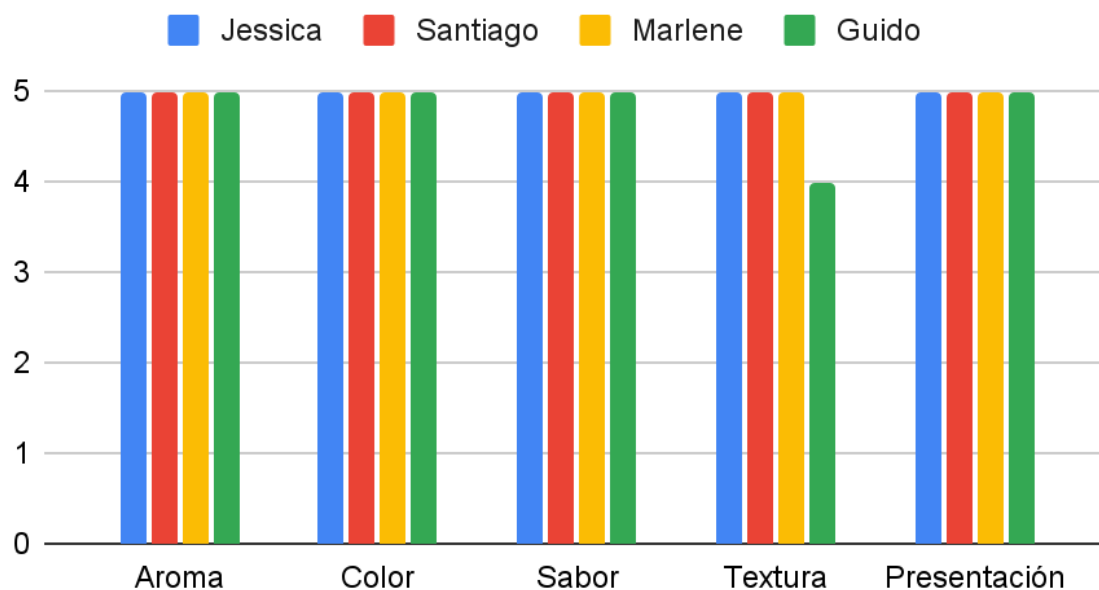


Elaborado por: Pedro Francisco Plaza Quintuña y Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

El jamón de zanahoria blanca, chocho, amaranto y champiñones tuvo una calificación de 5/5 (Muy bueno) en los parámetros de aroma, color, sabor y presentación. La textura de este producto tuvo una calificación entre 4(Bueno) y 3(Regular), la recomendación de los miembros del jurado es que la mezcla debe tener mayor consistencia, esto se puede lograr con el uso de mayor cantidad de harina de arroz o maicena.

Preparación 3 Chorizo de zanahoria blanca, quinoa y garbanzo

Chorizo de zanahoria blanca, quinoa y garbanzo

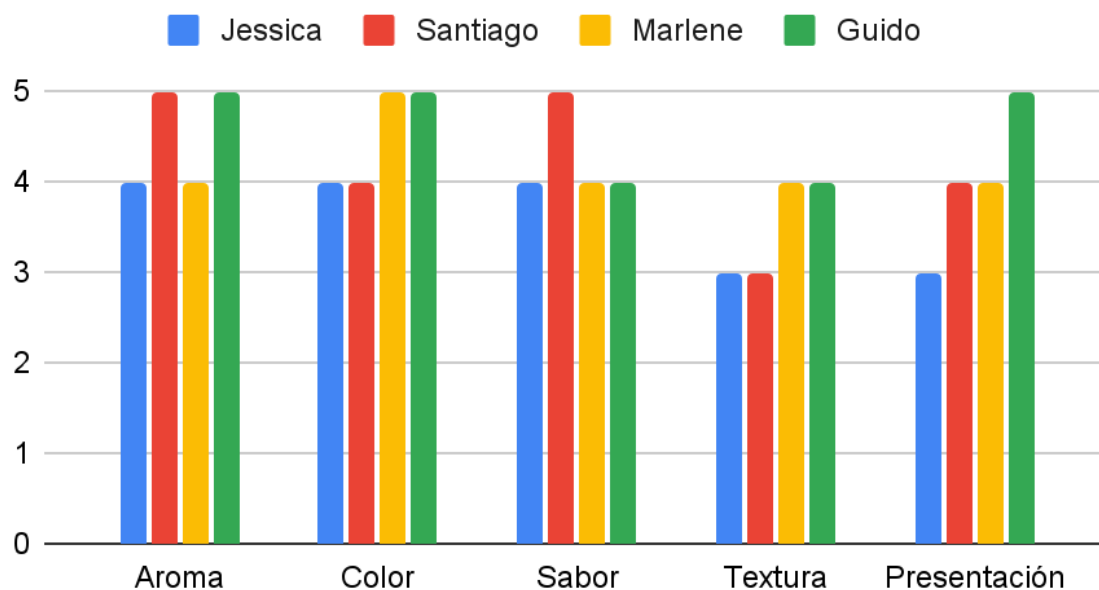


Elaborado por: Pedro Francisco Plaza Quintuña y Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

Se puede observar según las calificaciones obtenidas por miembros del jurado 5/5 (Muy bueno) que este es una de las preparaciones con mayor aceptación y que más gusto. El Mg. Guido Abad da una calificación de 4/5 en la textura, sugiere que se le de un poco más de cocción en el grill y queda perfecta. En general esta preparación obtiene las calificaciones más altas.

Preparación 4 Butifarra de zanahoria blanca, fréjol negro y amaranto

Butifarra de zanahoria blanca, fréjol negro y

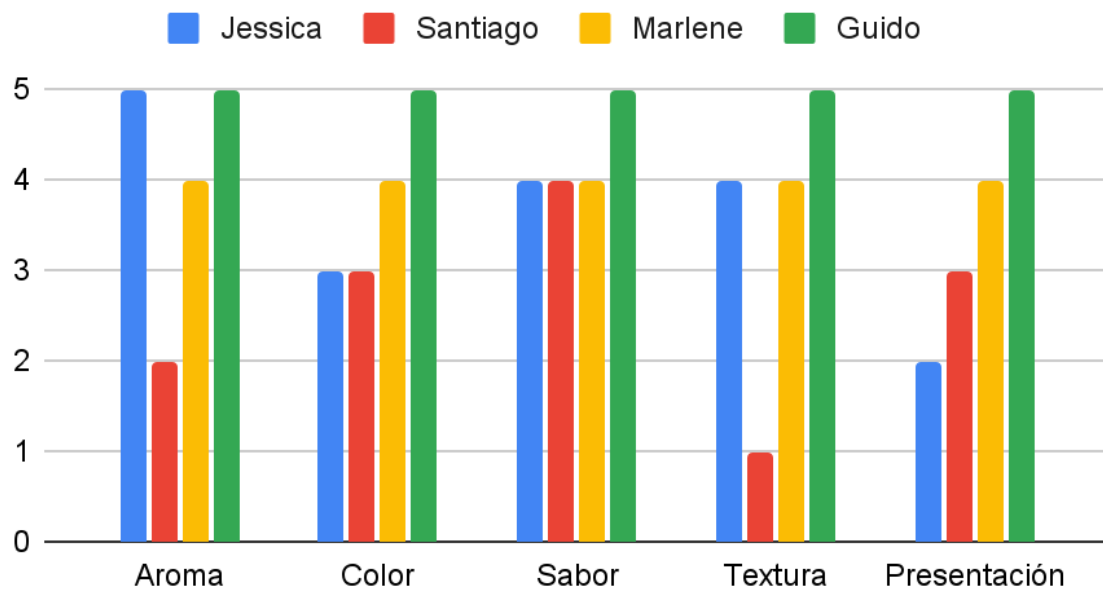


Elaborado por: Pedro Francisco Plaza Quintuña y Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

En cuanto a esta preparación se puede decir que es un plato bien elaborado pero que podría mejorar, en las cinco características los miembros de jurado le dan una calificación de 4/5 (Bueno), pero la textura obtiene un 3/5 por parte de la Mg. Jessica Guaman y el Mg. Santiago Carpio, se sugiere que se puede hacer uso de un producto que ayude a tener más consistencia en la preparación.

Preparación 5 Salami de zanahoria blanca, quinoa, lenteja, champiñones deshidratado

Salami de zanahoria blanca, quinoa, lenteja,

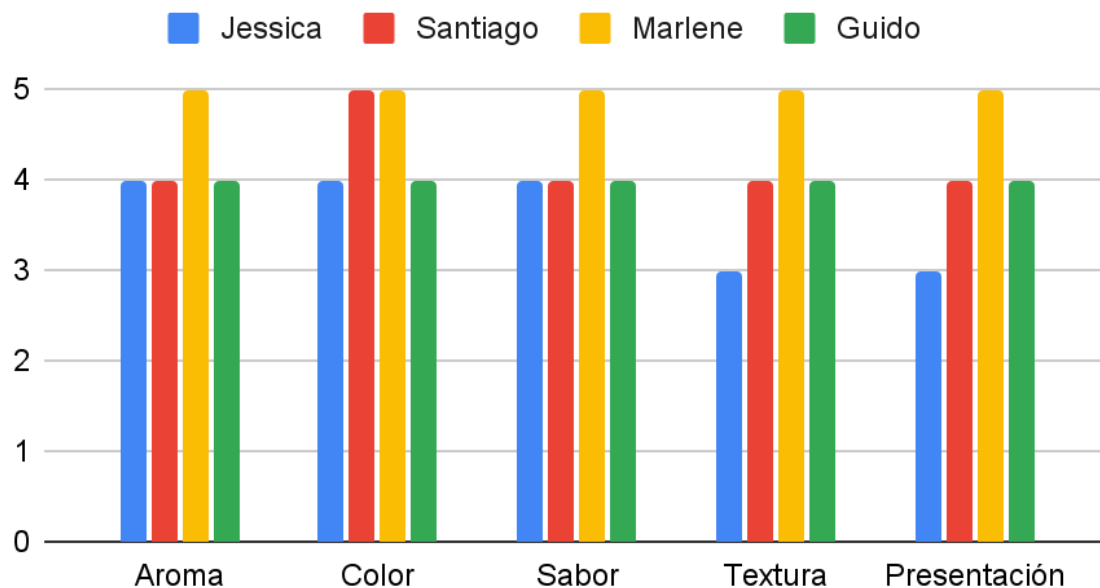


Elaborado por: Pedro Francisco Plaza Quintuña y Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

El salami de zanahoria blanca, quinoa, lenteja, champiñones deshidratados tuvo un buen resultado obteniendo un 5/5 por parte del Mg. Guido Abad en la presentación, los miembros del jurado recomiendan trabajar un poco el color y la textura para que el producto llegue a tener un parecido más cercano al producto originario de proteína animal.

Preparación 6 Salami de zanahoria blanca, pistacho, avellana, almendra, nueces, pasas

Salami de zanahoria blanca, pistacho, avellana,



Elaborado por: Pedro Francisco Plaza Quintuña y Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

En cuanto al salami de zanahoria blanca, pistacho, avellana, almendra, nueces y pasas obtiene un 5/5 por parte de la Mg. Marlene Jaramillo en cuanto al aroma, color, sabor, textura y presentación, esta preparación en general tuvo una calificación de 4/5 por parte de los miembros del jurado, fue una preparación bastante aceptada por su uso de la tripa de celulosa para darle una mejor forma, los evaluadores mencionaron que se debía trabajar un poco más en el aroma y sabor para que se aparezca más al original.

Conclusiones

Al finalizar este proyecto de intervención se ha podido llegar a las siguientes conclusiones en base a los productos desarrollados a lo largo del trabajo.

Al concluir la elaboración de las recetas se ha obtenido excelentes resultados en cuanto a su sabor, color, olor, textura y presentación, con las observaciones realizadas por los miembros del jurado que serán tomadas en cuenta para la elaboración de un producto de alta calidad.

Queda demostrado que es posible realizar un buen producto sin utilizar proteínas de origen animal utilizando ingredientes nativos, de fácil acceso y económicos, con la correcta aplicación de las técnicas y procesos culinarios el resultado pueden ser productos muy parecidos a los originales.

Los resultados de la degustación son positivos, obteniendo buenos puntajes para cada producto, sin embargo, existen observaciones que ayudan a elevar mucho más el resultado final de cada elaboración.

La cocina vegetariana aún tiene fronteras que no ha alcanzado, con mucha creatividad y conocimiento aún se puede ampliar la oferta gastronómica dirigida a este público, además esta área de la gastronomía tiene un potencial dentro del mercado, ya que, cada vez son más las personas que buscan una alimentación más saludable y alternativas al uso de proteína de origen animal.

El benzoato de sodio es más usado en productos económicos y que para experimentar está perfecto, pero se puede reemplazar por el sorbato de potasio o eritorbato de sodio.

La maltodextrina mostró mejores resultados en los productos a diferencia del agar-agar, la maltodextrina mostró mejor textura, no se rompió fácilmente y no se veía afectada cuando se aplica calor a los productos manteniendo su forma.

Las personas que llevan una dieta vegetariana suelen planificar más su alimentación y por asuntos de salud deben consumir ciertos alimentos que ayuden a incorporar las diferentes vitaminas y nutrientes que el cuerpo necesita para poder tener una vida saludable.

Por otro lado, el vegetarianismo también es una de las mejores formas de cuidar nuestro medio ambiente y proteger a las especies que comparten el planeta con nosotros.

Con la elaboración de estos productos también se busca rescatar la utilización de productos nativos que a su vez ayuda a la producción local de estos cultivos, no solo los presentados en este trabajo ya que cada persona puede incorporar nuevos productos basándose en nuestro trabajo y así obtener más variedad en su dieta diaria.

Gracias a la investigación de este proyecto pudimos dar a conocer los diversos beneficios nutritivos que tienen cada uno de estos productos y las técnicas adecuadas para cocinarlos y sacar el mayor provecho a sus cualidades tanto nutritivas como organolépticas.

Recomendaciones

Para obtener una mejor forma en los embutidos se recomienda hacer uso de la tripa de celulosa en casi todos los embutidos, aunque queden un poco pequeños, pero ayuda en la presentación de los mismos.

Para aumentar la calidad en los embutidos y el tiempo de vida útil se recomienda reemplazar el uso del benzoato de sodio por sorbato de potasio o eritorbato de sodio que son productos de mejor calidad.

Hay que tener cuidado con la posterior cocción, ya sea al grill, plancha o sartén, de los embutidos porque la tripa de celulosa después de una sobrecocción empieza a despegarse del embutido y esto deja una mala presentación.

Se recomienda que los granos duros, como el garbanzo, dejarlo en remojo toda la noche y cocinarlo con anterioridad porque su cocción toma tiempo.

Hay que tener en cuenta el tiempo que tarda la elaboración de cada embutido ya que este debe permanecer en refrigeración durante una noche mínimo para asegurar su consistencia y así poder manipularlo sin el riesgo de alterar la forma deseada.

Asimismo, hay que tener cuidado en la implementación de los químicos (aditivos) que, si bien se utiliza para potenciar sabores o en este caso para dar más tiempo de vida útil al producto, estos pueden alterar el sabor si no se tiene cuidado la cantidad que se utiliza en la elaboración y si se llega a consumir durante mucho tiempo incluso puede presentar complicaciones en la salud.

En el proceso de elaboración puede quedar la mezcla un poco suave y a veces será necesario el uso de un almidón o harina, sin embargo, hay que tener mucho cuidado con no sobrepasarse en su utilización ya que si bien obtendremos una mezcla firme esta quedará masosa al momento de cocción por lo que recomendamos utilizar mínimas cantidades de estos o incluso esperar a que la maltodextrina entre en acción y solo de ser necesario implementar otros productos.

En cuanto a los embutidos que no utilizan tripa de celulosa, recomendamos usar una prensa para que el producto quede con la mejor forma posible y esto también se refleja en su textura, en el caso de no contar con la prensa buscar un recipiente con la forma adecuada, cubrir nuestro embutido con papel film y colocar algo pesado para hacer un trabajo parecido al de la prensa siempre teniendo en cuenta que este objeto no dañe el producto al momento de colocarlo por encima.

Referencias

AERSA. (s.f). *Tipos de tripa para embutidos: ¿cuál es la apropiada para tu proceso?*. Abastecedora de empacadoras y rastros S.A. <https://aersa.net/tipos-de-tripa-para-embutidos-cual-es-la-apropiada-para-tu-proceso/#:~:text=Tripas%20de%20celulosa%3A%20es%20la,o%20humedad%20de%20alto%20grado.>

ahumadores.cl. (2020). *Ahumadores*. <https://www.ahumadores.cl/como-ahumar/#:~:text=El%20ahumado%20es%20una%20t%C3%A9cnica,la%20receta%20que%20se%20sig.>

Avendaño, G., Palou, E., & López, A. (2013). *Propiedades del alginato y aplicaciones en alimentos*. Puebla: Universidad de las Américas de Puebla.

Benalcázar, B. (2020). *Determinación de las características físicas y químicas de la zanahoria blanca (Arracacia xanthorrhiza Bancroft) proveniente de la zona de San José de Minas, provincia de Pichincha*. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/419/14/03%20AGI%20190%20PRESENTACION%3%93N.pdf>: UTN.

Benalcázar, M. (2011). *Determinación de las características físicas y químicas de la Zanahoria Blanca (arracacia xanthorrhiza bancroft) proveniente de la Zona de San José de Minas Provincia de Pichincha*. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/419>.

Camposano, J., & Delgado, N. (2019). *Diseño de una planta agroindustrial para la producción de alimentos de chocho (lupinus mutabilis sweet) en Cotopaxi*. Quito: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/7457/1/UDLA-EC-TIAG-2017-11.pdf>.

Cañas, K., Martínez, H., & Ramos, M. (2016). *Evaluación de tres tipos de esquejes de la guía principal (apical, intermedia y basal) de tres variedades de camote (ipomoea batatas L.) con la finalidad de determinar la mejor producción*. El Salvador: San Luis Talpa.

Choi, S., Decker, E., & McClements, D. (2009). *Impact of iron encapsulation within the interior aqueous phase of water in oil in water emulsions on lipid oxidation*. 116 (1), 271-276: Food Chemistry.

- Cocinista. (s.f). *Benzoato de sodio*. Cocinista. <https://www.cocinista.es/web/es/enciclopedia-cocinista/ingredientes-modernos/benzoato-de-sodio.html>
- Congope. (2015). *Manejo integrado del cultivo de chocho*. http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2017/10/Cultivo_de_chocho_manual.pdf.
- Cubero, N., & Monferrer, A. (2002). *Aditivos alimentarios*. Madrid: Ediciones Mundi Prensa.
- Cusumano, C., & Zamudio, N. (2013). *Manual técnico para el cultivo de batata (camote o boniato) en la provincia de Tucumán (Argentina)*. Argentina: INTA.
- Dickinson. (1992). *An introduction to food colloids*. Oxford: Oxford University Press.
- Dickinson, E., & McClements, D. (1996). *Advances in food colloids*. Springer Science & Business Media.
- Docplayer. (2019). *Zanahoria propiedades organolépticas*. <http://plandefrutasyhortalizascanarias.es/wp-content/uploads/2019/04/Zanahoria-Pantalla-Digital-PFH-T9.pdf>.
- Embamex. (2021). *Amaranto, conquista países de América y Europa*. <https://embamex.sre.gob.mx/republicadominicana/index.php/comunicados/376-mexico-es-referente-para-invertir-a-nivel-mundial-gracias-a-nuevas-politicas-regulatorias-emc>: Embamex.
- Espitia, E. (2012). *Amaranto: ciencia y tecnología*. México: INIFAP.
- FAO. (2012). *Ficha Técnica de Procesado de Carnes*. <https://www.fao.org/3/au165s/au165s.pdf>.
- Gelymar.(Consultado el 11 de septiembre de 2023). <https://www.gelymar.com/es/>
- Jiménez,F. (1989). *Principios básicos de elaboración de embutidos*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Servicio de Extensión Agrarias. Madrid, España.
- Huertas, J., & Rosa, A. B. (2012). *Caracterización bioquímica y estructural de las proteínas de reserva de amaranto*. México DF: Amaranto: ciencia y tecnología.
- INEN. (2004). *Instituto Ecuatoriano de Normalización* . <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2390.pdf>: NTE INEN 2 390: 2004.

infoagro.com. (2021). *Cómo conservar de manera correcta las salchichas*. <https://infoagro.com.ar/como-conservar-de-manera-correcta-las-salchichas/#:~:text=Todas%20las%20salchichas%2C%20excepto%20la,de%203%20a%204%20d%C3%ADas>.

INIAP; E Peralta; M Rivera; A Murillo; N Mazón . (2010). *Chocho Iniap*. Estación Santa Catalina: Guaranguito.

Knudsen, S., & Sorensen, R. O. (2006). *Multiplicación y conservación de arracacha (Arracacia xanthorrhiza Baner) y ajipa (Pachyrhizus ahipa)*. pdfer/capitulo29.pdf: Botánica Económica de Los Andes Centrales.

La Salmantina. (2020). *Semilla de Amaranto*. <https://www.lasalmantina.com/productos/categoria-superalimentos-chocolate/semilla-de-amarantokiwicha/#:~:text=La%20semilla%20de%20amaranto%20es,sabor%20dulce%20y%20consistencia%20pegajosa.&text=La%20semilla%20de%20amaranto%20en,%C3%A1cido%20f%C3%B3lico%20>.

Laboratorio de Nutrición de la Estación Experimental Santa Catalina. (1995). *Valores nutricionales de la zanahoria blanca*. INIAP.

Lago, L. (2011). *El cultivo de la batata, una oportunidad agroalimentaria para pequeños productores de clima cálido*. Convenio SENA-SAC.

Lim, T. (2016). *Edible medicinal and non medicinal plants*. Londres: Ed Springer.

Lin, Z., Stamnes, Z., Laszlo, S., & Tsay, W. (2015). *soluciones ordenadas discretas mejoradas en presencia de un límite inferior que refleja anisotrópicamente: actualizaciones de la herramienta computacional*. doi:10.1016/j.jqsrt.2015.02.014.: J. Cuant. Espectrosc. radiar Transferencia.

Llerena, L. (2022). *Beneficios del chocho para mejorar la nutrición*. <https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/view/149/271>: DOI: www.doi.org/10.55867/qual24.05.

Mapes, E. (2015). *El Amaranto*. http://revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/66_3/PDF/Amaranto.pdf: Revista Ciencia.

Marquéz, E., Arévalo, E., Barboza, Y., Benítez, B., Rangel, L., & Archile, A. (2008). *Estabilidad de productos cárnicos reestructurados crudos con agregado de transglutaminasa y plasma de bovino*. Scielo.

Mazón, N., Castillo, R., Hermann, M., & Espinosa, P. (2020). *La Zanahoria Blanca o Arracacha en Ecuador*. <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/2696/1/iniapscpm67.pdf>: INIAP.

McClements, D. (2008). *Lipid based emulsions and emulsifiers*. Food Lipid Chemistry .

National Research Council. (1984). *Amaranth: Modern prospects for an ancient crop*. Washington D.C: National Academy Press.

Oficina Regional para América Latina y el Caribe. (2011). *La quinua: cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial*. <https://www.fao.org/3/aq287s/aq287s.pdf>.

Olivas, Y. (2018). *La verdad detrás de la Carragenina*. La Buena Nutrición. boletin-labuena-nutricion-13.pdf (labuenanutricion.com)

Padilla, A. (2016). *Digestibilidad in vitro de un embutido cárnico formulado con grasa encapsulada con pectina*. <https://ciad.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1006/42/1/Santiago%C3%ADn%20Padilla%20Aar%C3%B3n%20Jonary.pdf>: Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.

Pagalo, M., Carmen, R. D., Barahona, R., & Vera, T. (2010). *0. Proyecto de factibilidad de la creación de una empresa elaboradora de camotes al horno en forma de snack light en Guayaquil*. Facultad de Economía y Negocios.

Peralta, E. (2010). *Varietal mejorada de amaranto *Amaranthus caudatus* L.* INIAP. <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/2640/1/iniapscpl346.pdf>

Pinto, M. (2021). *El cultivo de la quinua y el clima en el Ecuador*. INAMHI.

Pochteca. (s.f). *¿Para qué sirve el benzoato de sodio?*. Pochteca Colombia. <https://colombia.pochteca.net/para-que-sirve-el-benzoato-de-sodio/>

Produquimic. (s.f.). *Goma xantana*. Produquimic. <https://produquimic.com.ec/productos-cosmetica/goma-xantana/#page-content>

Procomer. (2021). *Manual técnico siembra de camote naranja*. Costa Rica: PROCOMER; BID.

Quilapanta, E. (2016). *Análisis morfométrico de cultivares de zanahoria blanca (Arracacia xanthorrhiza bancroft) de la provincia de Tungurahua*. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24355/1/Tesis-140%20%20Ingenier%C3%ADa%20Agron%C3%B3mica%20-CD%20440.pdf>: Universidad Técnica de Ambato.

Quinoa Real. (2016). *Principales parámetros de CONTROL DE CALIDAD, QUINOA REAL*. <https://www.quinoareal.org/post/2016/03/28/principales-par-c3-a1metros-de-control-de-calidad-de-quinoa-real>.

Rastogi, A., & Shukla, S. (2013). *Amaranth: A new millenium crop of nutraceutical values*. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53: 109-125.

Real Academia Española . (2019). *Diccionario de la lengua española (23a ed.)*. Recuperado el 15 de junio de 2023, de <https://dle.rae.es/embutido#otras>

Revista Alimentaria. (2021). *El mejor modo de conservar el embutido*. <https://www.revistaalimentaria.es/consumidora/actualidad/embutido-conservar-fuet-chorizo-salchichon#:~:text=En%20el%20caso%20de%20los,las%20piezas%20de%20manera%20directa.: Consumidora>.

Solvesa. (2013). *Aglutinantes*. <http://www.solvesacorp.com/solvesacorp.com/es/productos/42/75>.

The Food Tech. (2023). *¿Qué es la carragenina conoce su origen y propiedades?*. The Food Tech <https://thefoodtech.com/ingredientes-y-aditivos-alimentarios/que-es-la-carragenina-conoce-su-origen-y-propiedades/>

Toinga, I. (2014). *Elaboración de embutidos vegetarianos con quinua (Chenopodium Quinoa Wild)*. http://192.188.51.77/bitstream/123456789/5085/1/56854_1.pdf: Universidad Tecnológica Equinoccial.

USAID. (2020). *Manual de producción de la zanahoria*. <https://dicta.gob.hn/files/2013,-Produccion-de-zanahoria,-G.pdf>.

Vargas, L. (2009). *Efecto del tiempo de secado y ahumado en el color y características físico-químicas y sensoriales de una salchicha frankfurter*.

<https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/91ed0f9a-10c6-47ea-81dd-a20617ee5240/content>.

Vidal, A., Zaucedo, A., & Ramos, M. (2018). *Propiedades nutrimentales del camote (Impomoea batatas L) y sus beneficios en la salud humana*. <https://www.redalyc.org/journal/813/81357541001/81357541001.pdf>: Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha ISSN: 1665-0204.

Viscofan. (s.f). *Tripas de celulosa*. Viscofan, Reshaping food and wellbeing. For many, for long. <https://www.viscofan.com/es/productos-y-mercados/celulosa>

Vivar, A. d. (2021). *Embutidos con veganos, una opción con un sabor que nada tiene que ver con el tradicional*. https://www.uppers.es/estilo-de-vida/gastronomia/embutidos-veganos-que-saben-de-verdad-be5m_18_3120870099.html: Gastro.

Wang, S., & Zhu, F. (2017). *Dietary antioxidant synergy in chemical and biological systems*. Crit Rev Food Sci Nutr.

Cómo ofrecer la zanahoria. (2021, mayo 16). Baby Evolution. <https://babyevolution.com.co/sin-categoria/como-ofrecer-la-zanahoria-que-es-una-verdura-de-textura-firma/>

Morales, L. (2021, octubre 8). *Tipos de amaranto*». Huerto en casa. <https://huerto-en-casa.com/tipos-de-amaranto/>

Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas. (s/f). *Amaranto (Amaranthus spp.)*. gob.mx. Recuperado el 30 de mayo de 2023, de <https://www.gob.mx/snics/acciones-y-programas/amaranto-amaranthus-spp>

Noya, I. V. (2022, noviembre 8). *Hay tres tipos de quinoa, blanca, negra y roja: para qué sirve cada una y cómo cocinarla*. Directoalpaladar.com; Directo al Paladar. <https://www.directoalpaladar.com/ingredientes-y-alimentos/hay-tres-tipos-quinoa-blanca-negra-roja-sirve-cada-como-cocinarla>

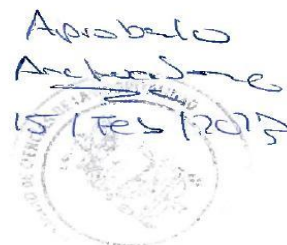
Nutrition, S. (2021, mayo 5). *Aditivos alimentarios: qué son y cuáles evitar*. Sundt Nutrition. <https://sundt.es/blog/aditivos-alimentarios/?v=3fd6b696867d>.

Viscofan, S. A. (s/f). *Envolturas artificiales de celulosa para perrito caliente, Frankfurt, Vienna* - *Viscofan*. Viscofan.com. Recuperado el 22 de junio de 2023, de <https://www.viscofan.com/es/productos-y-mercados/celulosa>

(S/f). Paho.org. Recuperado el 22 de junio de 2023, de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/cha-codex-alimentario.pdf>

Anexos

Anexo A. Diseño aprobado por el consejo directivo



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

Elaboración de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza*) y enriquecidos con quinoa (*Chenopodium quinoa*), amaranto (*Amaranthus*), chocho (*Lupinus mutabilis*) y camote (*Ipomoea batatas*).

Línea de investigación: Alimentos, gastronomía, tecnología e innovación

Campo específico UNESCO: 3309.14 Elaboración de alimentos

Proyecto de Intervención previo a la obtención del título de:
Licenciado en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas

Autores:

Plaza Quintuña Pedro Francisco
Viñanzaca Pallazhco Jaime Ernesto

**CUENCA-ECUADOR
Enero 2023**



1. Título del proyecto de intervención

Elaboración de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza*) y enriquecidos con quinoa (*Chenopodium quinoa*), amaranto (*Amaranthus*), chocho (*Lupinus mutabilis*) y camote (*Ipomoea batatas*).

2. Nombre del estudiante

Plaza Quintuña Pedro Francisco / francisco.plaza21@ucuenca.edu.ec

Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco / jaime.vinanzacap@ucuenca.edu.ec

3. Resumen del proyecto de intervención

El vegetarianismo no es algo nuevo, se ha dado desde hace siglos atrás. La idea de que una persona que lleva una vida basada en el vegetarianismo debe consumir solo ensaladas o bebidas es muy ambigua. Actualmente, este estilo de vida va más allá. En el mercado se pueden encontrar cierta variedad de productos a base de vegetales, legumbres, etc. Con el paso del tiempo se ha empezado a tomar en cuenta este grupo de personas y a proponer cierta variedad de alimentos que usen entre sus ingredientes principales vegetales, por ejemplo: quesos vegetarianos o veganos, atún vegetariano, mayonesas veganas, carne vegetariana y no podía ser de menos los embutidos vegetarianos.

El presente proyecto de intervención busca elaborar una nueva propuesta gastronómica dirigida al público vegetariano y además a las personas que buscan alternativas gastronómicas más saludables. La zanahoria blanca tiene un gran potencial para quien lo sabe trabajar, cuenta con una gran cantidad de nutrientes y es un producto que fácilmente se los puede encontrar en los diferentes mercados de la ciudad de Cuenca. Por estos motivos, se propone elaborar embutidos con base en este tubérculo y combinarlo con otros

ingredientes que ayudan a crear un producto final de excelente calidad, con excelentes características organolépticas y que llamen la atención a las personas que siempre buscan algo nuevo.

4. Planteamiento del proyecto de intervención

Muchos alimentos ancestrales de América han quedado en el olvido por su falta de uso, caso de ello es la zanahoria blanca, que es muy poca conocida y consumida, este alimento sirvió durante años a los primeros aborígenes del continente, hacia parte de su dieta y debido a ello gozaban de buena salud. No podía ser menos si este alimento tiene gran cantidad de nutrientes y que ahora se buscan aprovechar y valorizar su consumo.

El crecimiento de personas que dejan de consumir alimentos de origen animal va en aumento, ya sea por conciencia hacia los animales, hacia el medio ambiente o por problemas en su salud. Las industrias de alimentos no han dejado de pasar por alto este creciente público y cada vez desarrollan productos libres de carne de origen animal y optan por el uso principalmente de vegetales

Ciertamente la oferta es amplia pero aún no se llega a cubrir la misma oferta que tienen las personas que consumen carne de origen animal. Además, esta pequeña oferta suele presentar características organolépticas muy pobres, que muestran que el público vegetariano es muy poco tomado en cuenta.

La producción de proteínas vegetarianas puede ayudar a llegar a cubrir la necesidad de la baja oferta gastronómica. En este trabajo se busca lograr mejorar en las características organolépticas como: sabor, color, aroma, textura, apariencia y que a su vez sea un aporte nutricional de calidad para las personas quienes lo consuman.

En definitiva, el presente proyecto de intervención pretende desarrollar alternativas a los embutidos con base en proteína animal; nutritivas, con excelentes características organolépticas y con una proteína completa.



5. Revisión bibliográfica

Antes de llevar a cabo cualquier tipo de investigación es necesario hacer un acercamiento del tema que se va a llevar a cabo, con esto, obtenemos cierto conocimiento del tema a tratar. Por ende, se propone la siguiente revisión bibliográfica donde se describen los conceptos más importantes, haciendo uso de artículos, documentos, libros y demás textos académicos.

En la obra de Lucía Martínez Argüelles (2016) *Vegetarianos con ciencia*; ilustra la concepción más acertada, clara y completa del término, además, en su obra toma varios conceptos científicos que han surgido desde la aparición del vegetarianismo, los reúne y entrega un concepto acertado.

Una dieta compuesta por alimentos de origen vegetal con o sin lácteos, huevos y/o miel. Y no es baladí el buscar una definición de vegetarianismo porque hay poco consenso al respecto. Es habitual que se defienda que el término vegetariano se refiere a una alimentación cien por cien vegetal, mientras que si se consumen lácteos, huevos o miel se debe especificar usando los prefijos lacto-, ovo-, o api- según corresponda. Pero lo cierto es que, a pie de calle, lo habitual es que al decir vegetariano englobamos a todos aquellos que simplemente no consumen productos de origen animal que impliquen — necesariamente— la muerte de éste (Argüelles, 2016, p.13).

Los embutidos vegetarianos son una forma de comer, pero de una manera totalmente diferente ya que estos están libres de materia cárnica y son elaborados a base de ingredientes vegetales reemplazando la textura de la carne (Martín M. J., 2018)

El autor Vega. P. (2020) afirma en su artículo " *siete beneficios de la proteína de origen vegetal*" que estas proteínas son más fáciles de digerir, que contienen grandes cantidades de vitaminas, minerales y fibras.

Vera, A. (2021, 29 enero) en su artículo "*Proteína vegetal completa: ¿qué es y qué alimentos la tienen?*" expone que a diferencia de las proteínas animales, las proteínas vegetales no contienen todos los aminoácidos esenciales en las proporciones adecuadas, ya que siempre faltará uno o más aminoácidos o en cantidades muy pequeñas.

El aminoácido esencial presente en una cantidad muy pequeña también se llama aminoácido limitante, de modo que los otros aminoácidos presentes no pueden utilizarse para construir proteínas. Por lo tanto, no son proteínas de alto valor biológico

La empresa estadounidense Juice Plus (2022) en su artículo "*Claves para combinar proteínas vegetales*" menciona que los alimentos de origen vegetal tales como las legumbres, los cereales, las semillas y algunas hortalizas, pueden combinarse y complementarse entre ellos para obtener así todos los aminoácidos esenciales que necesitamos, sin llegar a tener ninguna carencia.

6. Objetivos, metas, transferencia de resultados e impactos

Objetivo general

Elaboración de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza*) y enriquecidos con quinoa (*Chenopodium quinoa*), amaranto (*Amaranthus*), chocho (*Lupinus mutabilis*) y camote (*Ipomoea batatas*).

Objetivos específicos

1. Identificar las características nutricionales y organolépticas de la zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza*), quinoa (*Chenopodium quinoa*), amaranto (*Amaranthus*), chocho (*Lupinus mutabilis*) y camote (*Ipomoea batatas*).



2. Determinar las técnicas y métodos de cocción que se aplicarán en los embutidos vegetarianos.
3. Desarrollar recetas con combinaciones que enriquezcan nutricionalmente los embutidos vegetarianos en base de productos andinos (zanahoria blanca, amaranto, quinua, chocho y camote).

Metas

El resultado práctico del presente proyecto consistirá en el diseño de embutidos vegetarianos (salchicha, chorizo, jamón y butifarra), donde su ingrediente principal sea la zanahoria blanca y enriquecidos nutricionalmente con amaranto, quinua, chocho y camote. Con esto se proponen nuevas opciones gastronómicas para el público vegetariano o personas que buscan una alimentación más saludable.

Transferencia y difusión de resultados

Una vez concluido este proyecto de intervención, se entregará impreso y de manera digital al Centro de Documentación Juan Bautista Vázquez de la Universidad de Cuenca, para su uso como fuente de información para el público en general.

Impactos

Social: Este proyecto tiene un aporte social al estar enfocado en mejorar la calidad de vida de las personas (vegetarianas), expandiendo su mercado con el desarrollo de nuevos productos que sean nutritivos para los mismos. Además da a conocer la versatilidad que tiene la zanahoria blanca que es muy poca utilizada.

Económico: Al ser una dieta específica con la utilización de un producto nativo, representa un menor costo en materia prima, fortalece el sector de producción agrícola orgánica.

Salud: Tiene un gran aporte a la salud ya que esta dieta está diseñada tomando en cuenta la las combinaciones para crear una proteína completa, los productos finales podrían prevenir enfermedades por deficiencia de proteínas en personas vegetarianas.

7. Enfoque Mixto

- 7.1. Enfoque Cualitativo

Método: Teoría Fundamentada	
Técnicas	Entrevista
Instrumentos	Guión
Recursos	Celular para grabar cada entrevista
Fases	Inicio, desarrollo, desenlace

El proyecto se desarrollará bajo la orientación metodológica del tipo cualitativo. Se busca desarrollar embutidos vegetarianos que cumplan con una alta calidad en cuanto a características organolépticas.

8. Técnicas de trabajo



El presente trabajo se desarrolla bajo la orientación metodológica del tipo cualitativo. Se procede a aplicar este método, ya que, el objetivo es desarrollar embutidos vegetarianos con base en combinaciones, que cumplan con una alta calidad en cuanto al sabor, color, textura y aroma. Se busca conocer los atributos que son mayormente aceptados en este tipo de producto.

En cuanto a la técnica que se emplea en el presente trabajo es el grupo focal. Esta técnica se aplicará a un grupo de 10 estudiantes de la carrera de Gastronomía de la Universidad de Cuenca, quienes mediante un cuestionario previamente establecido serán motivados para expresar sus percepciones organolépticas del producto.

9. Cronograma

Elaboración de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca y enriquecidos con quinoa, amaranto, chocho y camote.

Actividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
1. Recolección y organización de la información.	X					
2. Discusión y análisis de la información	X					
3. Trabajo de campo	x	X				
4. Integración de la información de acuerdo a los objetivos		x	x			
5. Trabajo de laboratorio.			x	x		
6. Revisión final				x	x	
7. Redacción del informe final					x	x

Fuente: Manual de trabajos de titulación de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad, Universidad de Cuenca

Elaboración: Pedro Francisco Plaza Quintuña - Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

En el siguiente cronograma se redacta el orden de las actividades del proyecto de intervención y el tiempo estimado en ejecutar cada una para obtener el mejor resultado posible.



10. Recursos Materiales

Elaboración de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca y enriquecidos con quinoa ,amaranto, chocho y camote

Cantidad	Rubro	Valor
100	Copias	1.00\$
30	Carpetas	4.50\$
	Mascarillas	5.00\$
4u	Esferos	1.20\$
1l	Alcohol	3.50\$
Total		15.20\$

Fuente: Manual de trabajos de titulación de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad, Universidad de Cuenca

Elaboración: Pedro Francisco Plaza Quintuña - Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

11. Presupuesto

Elaboración de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca y enriquecidos con quinoa ,amaranto, chocho y camote

Concepto	Aporte del estudiante \$	Otros aportes \$	Valor total \$
Talento Humano	-		660.00\$
Tutor de tesis	300.00\$		
Investigadores	360.00\$		
Gastos de Movilización			10\$
• Transporte	10.00\$		
• Subsistencias	-		
• Alojamiento	-		
Gastos de investigación			200.00\$
• Insumos	180.00\$		
• Materiales	10.00\$		
• Bibliografía	0.00\$		
• Internet	10.00\$		
Equipos, laboratorio y maquinaria			40.00\$
• Computador y accesorio			
• Maquinas			



• Utensilios	40.00\$		
Otros	70.00		70.00\$
Total			980.00\$

Fuente: Manual de trabajos de titulación de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad, Universidad de Cuenca
 Elaboración: Pedro Francisco Plaza Quintuña - Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

12. Talento humano

Elaboración de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca y enriquecidos con quinoa ,amaranto, chocho y camote

Recurso	Dedicación	Valor \$
Director	4 horas a la semana por 6 meses	300.00
Viñanzaca Pallazhco Jaime Ernesto	12 horas a la semana por 6 meses	180.000
Plaza Quintuña Pedro Francisco	12 horas a la semana por 6 meses	180,00
	Total	510.00\$0

Fuente: Manual de trabajos de titulación de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad, Universidad de Cuenca
 Elaboración: Pedro Francisco Plaza Quintuña - Jaime Ernesto Viñanzaca Pallazhco

13. Bibliografía

- Argüelles, L. (2016) *Vegetarianos con Ciencia*. Editorial Arcopress
- American Psychological Association. (2019). *Guía Normas APA 7ª Edition*. Normas-apa.org
- Facultad de Ciencias de la Hospitalidad. (s.f.). *Líneas de investigación*. Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
- Hermann, M, (1992). Recursos fitogenéticos de cultivos andinos. *Revista Agronoticias*. Lima, Perú, vol. 15.
- Martínez, M. (2019). *Guía para el vegano imperfecto*. Penguin Random House Grupo Editorial
- Ortiz, N., Torres, R., Hermann, M., Espinosa, P., (1996). La zanahoria blanca o arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft) en Ecuador. Editorial Denaref. Quito, Ecuador, vol. 67.
- Pérez, C. (2019). Veganismo en Ecuador: ideología antes que salud. <http://lacajanegra.com.ec/veganismo-en-ecuador/>
- Salas, F. (2015). *Técnicas de cocina* [Archivo PDF]. <https://www.sintesis.com/data/indices/9788490771914.pdf>
- Tomalá, J. (2020). Veganos y vegetarianos en un mundo 'carnívoro'. <https://www.expreso.ec/guayaquil/veganos-vegetarianos-mundo-carnivoro-95179.html>



Torres León, L., Granda Jaramillo, M., Barzallo Neira, C., Armijos, D., y Pesantez Loyola, S. (2016). *Manual para trabajos de titulación. Facultad de Ciencias de la Hospitalidad: Unidad de Titulación.* <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25538/1/Manual%20Trabajos%20Titulacio%CC%81n%2C%202016%2007%2012.pdf>

Vega, P. (2020, 23 agosto). *Siete beneficios de la proteína de origen vegetal.* elEconomista.es. Recuperado 12 de octubre de 2022, de <https://www.economista.es/status/noticias/10731212/08/20/Siete-beneficios-de-la-proteina-de-origen-vegetal.html>

JuicePlus(s. f.). Recuperado 13 de octubre de 2022, de <https://www.juiceplus.com/es/es/juice-plus-experience/magazine.read.html/es/2020/5/claves-para-combinar-proteinas-vegetales>

Vera, A. (2021, 29 enero). ▷ *Proteína vegetal completa: ¿qué es y qué alimentos la tienen?* Grulla Psicología y Nutrición. Recuperado 13 de octubre de 2022, de <https://grullapsicologiaynutricion.com/blog/proteina-vegetal-completa>

14. Esquema

Índice

Abstract/Resumen

Agradecimientos

Dedicatoria

Introducción

Capítulo I: Características nutricionales y organolépticas de los productos

1.1. Caracterización de zanahoria blanca

1.1. Caracterización del amaranto

1.2. Caracterización de la quinua

1.3. Caracterización del chocho

1.4. Caracterización del camote

Capítulo II. TECNICAS Y METODOS EN LOS EMBUTIDOS VEGETARIANOS

2.1. Cocido

2.2. Escaldado

2.3. Ahumado

2.4. Emulsificado

2.5. Aditivos

2.6. Métodos de conservación

2.7. Métodos de almacenamiento

Capítulo III. Recetario con las combinaciones y resultados

3.1.1. Salchicha: Zanahoria blanca y amaranto

3.1.2. Chorizo: zanahoria blanca y quinua

3.1.3. Jamón: zanahoria blanca y chocho

3.1.4. Butifarra: zanahoria blanca y camote

Recomendaciones

Conclusiones

Bibliografía

Anexo B. Modelo de ficha de evaluación



UNIVERSIDAD DE CUENCA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
 CARRERA DE GASTRONOMÍA

Elaboración de embutidos vegetarianos con base en zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza*) y enriquecidos con quinoa (*Chenopodium quinoa*), amaranto (*Amaranthus*), chocho (*Lupinus mutabilis*) y camote (*Ipomoea batatas*)

Evaluador:

Fecha:

FICHA DE EVALUACIÓN					
Receta	Mortadela de zanahoria blanca, chocho y nueces.				
Parámetros	1. Malo	2. Regular	3. Medio	4. Bueno	5. Muy bueno
Aroma					
Color					
Sabor					
Textura					
Presentación					
Observaciones y recomendaciones					

FICHA DE EVALUACIÓN					
Receta	Jamón de zanahoria blanca, chocho, amaranto y champiñones.				
Parámetros	1. Malo	2. Regular	3. Medio	4. Bueno	5. Muy bueno
Aroma					
Color					
Sabor					
Textura					
Presentación					

Observaciones y recomendaciones

Anexo C. Evidencia fotográfica de la degustación









Anexo D. Evidencia de las fichas de degustación



UNIVERSIDAD DE CUENCA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
 CARRERA DE GASTRONOMÍA


Elaboración de embudidos vegetarianos con base en zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza*) y enriquecidos con quinoa (*Chenopodium quinoa*), amaranto (*Amaranthus*), chocho (*Lupinus mutabilis*) y camote (*Ipomoea batatas*)

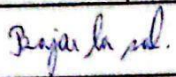
Evaluador: SANTIAGO CARPIO ALVAREZ

Fecha: 27/SEPT./2023

FICHA DE EVALUACIÓN					
Receta	Mortadela de zanahoria blanca, chocho y nueces.				
Parámetros	1. Malo	2. Regular	3. Medio	4. Bueno	5. Muy bueno
Aroma				✓	
Color					✓
Sabor					✓
Textura				✓	
Presentación					✓
Observaciones y recomendaciones	Hacerlo más consistente.				

FICHA DE EVALUACIÓN					
Receta	Jamón de zanahoria blanca, chocho, amaranto y champiñones.				
Parámetros	1. Malo	2. Regular	3. Medio	4. Bueno	5. Muy bueno
Aroma					✓
Color					✓
Sabor					✓
Textura			✓		
Presentación					✓
Observaciones y recomendaciones	La textura debe ser más compacta.				

FICHA DE EVALUACIÓN					
Receta	Chorizo de zanahoria blanca, quinoa y garbanzo.				
Parámetros	1. Malo	2. Regular	3. Medio	4. Bueno	5. Muy bueno
Aroma					✓
Color					✓
Sabor					✓
Textura					✓
Presentación					✓
Observaciones y recomendaciones					

FICHA DE EVALUACIÓN					
Receta	Buritífarra de zanahoria blanca, fréjol negro y amaranto.				
Parámetros	1. Malo	2. Regular	3. Medio	4. Bueno	5. Muy bueno
Aroma					✓
Color				✓	
Sabor					✓
Textura			✓		
Presentación				✓	
Observaciones y recomendaciones					

FICHA DE EVALUACIÓN					
Receta	Salami de zanahoria blanca, quinua, lenteja, champiñones deshidratado				
Parámetros	1. Malo	2. Regular	3. Medio	4. Bueno	5. Muy bueno
Aroma		✓			
Color			✓		
Sabor				✓	
Textura	✓				
Presentación			✓		
Observaciones y recomendaciones	<i>Mejorar la consistencia y la primera evaluación por sabor.</i>				

FICHA DE EVALUACIÓN					
Receta	Salami de zanahoria blanca, pistacho, avellana, almendra, nueces, pasas				
Parámetros	1. Malo	2. Regular	3. Medio	4. Bueno	5. Muy bueno
Aroma				✓	
Color					✓
Sabor				✓	
Textura				✓	
Presentación				✓	
Observaciones y recomendaciones					

