



Universidad de Guayaquil  
Facultad de Ingeniería Química  
Carrera Licenciatura en Gastronomía

**TEMA:**

“Propuesta de elaboración de un embutido a base de camarón (*Litopenaeus vannamei*) y jaiba (*Callinectes sapidus*) dirigido a los habitantes de la cdla. los esteros del sur de la ciudad de Guayaquil”.

**AUTORA:**

León Nevárez Norma Yesenia

**TUTORA:**

MVZ Ma. Gabriela Cabrera Collin, MSc

Guayaquil, 11 de marzo del 2021

## ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Guayaquil, 11 de marzo del 2021

Q.F.

Luis Zalamea Molina, Mgtr.

Director de Carrera Licenciatura en Gastronomía

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

En su despacho. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación “Propuesta de elaboración de un embutido a base de camarón (*Litopenaeus vannamei*) y jaiba (*Callinectes sapidus*) dirigido a los habitantes de la cdl. los esteros del sur de la ciudad de Guayaquil”. de la estudiante Norma Yesenia León Nevárez, indicando que han cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que los estudiantes están aptos para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

**MARIA GABRIELA  
CABRERA COLLIN**

Firmado digitalmente por  
MARIA GABRIELA  
CABRERA COLLIN  
Fecha: 2021.03.12 13:46:47  
-05'00'

---

MVZ MARÍA GABRIELA CABRERA COLLIN, MSc

C.I. 0920014610

FECHA: 11 de marzo del 2021

## ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado María Gabriela Cabrera Collin, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por Norma Yesenia León Nevárez, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Licenciado en Gastronomía .

Se informa que el trabajo de titulación: “Propuesta de elaboración de un embutido a base de camarón (*Litopenaeus vannamei*) y jaiba (*Callinectes sapidus*) dirigido a los habitantes de la cdla. los esteros del sur de la ciudad de Guayaquil”, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio Urkund quedando el 1% de coincidencia.



### Document Information

<b>Analyzed document</b>	LEON - Utilización de camarón ( <i>Litopenaeus Vannamei</i> ) y jaiba ( <i>Callinectes sapidus</i> ) para la elaboración de embutido de pasta gruesa - URKUND.docx (D98010981)
<b>Submitted</b>	3/11/2021 6:57:00 PM
<b>Submitted by</b>	María Gabriela Cabrera Collin
<b>Submitter email</b>	gabriela.cabrerac@ug.edu.ec
<b>Similarity</b>	1%
<b>Analysis address</b>	gabriela.cabrerac.ug@analysis.arkund.com

### Sources included in the report

<b>W</b>	URL: <a href="http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11856/1/55037_1.pdf">http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11856/1/55037_1.pdf</a> Fetched: 1/15/2021 1:50:20 AM	2
<b>W</b>	URL: <a href="https://core.ac.uk/download/pdf/250077147.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/250077147.pdf</a> Fetched: 12/9/2020 10:57:52 PM	1

<https://secure.arkund.com/view/93529454-143109-498847#/details/fulltext>

**MARIA GABRIELA  
CABRERA  
COLLIN**

Firmado digitalmente  
por MARIA GABRIELA  
CABRERA COLLIN  
Fecha: 2021.03.12  
13:47:39 -05'00'

MVZ MARÍA GABRIELA CABRERA COLLIN, MSc  
C.I. 0920014610  
FECHA: 11 de marzo del 2021



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA  
ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR**



Guayaquil, 21 de marzo del 2021

Sr.

Q.F. Luis Zalamea Molina, MsC.

DIRECTOR DE LA CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad. –

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación **“Propuesta de elaboración de un embutido a base de camarón (*Utopenaeus vannamei*) y jaiba (*Callinectes sapidus*) dirigido a los habitantes de la Cdla. Los Esteros del sur de la ciudad de Guayaquil”** de la estudiante **León Nevarez Norma Yesenia**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

El título tiene un máximo de 32 palabras.

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad. La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo 5 años.

La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado  
electrónicamente por:

Lcda. Marcia Ochoa Palma.

DOCENTE TUTOR

REVISOR C.I. 0912171980

FECHA: 21/03/2021



**Universidad de Guayaquil**  
**Facultad de Ingeniería Química**



**Licenciatura en Gastronomía**

**ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

REPOSITORIONACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Propuesta de elaboración de un embutido a base de camarón ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) y jaiba ( <i>Callinectes sapidus</i> ) dirigido a los habitantes de la cdla. los esteros del sur de la ciudad de Guayaquil”.		
AUTOR (apellidos/nombres):	León Nevárez Norma Yesenia		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Tutor: María Gabriela Cabrera Collin, MSc Revisor: Lcda. Marcia Edilma Ochoa		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Ingeniería Química		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	Licenciatura en Gastronomía		
GRADO OBTENIDO:	Tercer nivel		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Marzo 2021	No. DE PÁGINAS:	100
ÁREAS TEMÁTICAS:	Gastronomía		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Emprendimiento, paté, innovación		
<p><b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras): Los embutidos y los mariscos son productos de mayor agrado en la población ecuatoriana, por tal razón nace la idea innovar utilizando estos mariscos en la elaboración de un paté. Este proyecto tiene como objetivo elaborar un subproducto para el mercado de la charcutería por medio de la explotación del camarón y la jaiba, elaborando una nueva opción de embutido para los consumidores. En base a las pruebas experimentales se determinó la fórmula base para el desarrollo del paté considerando características como textura y sabor, dichas muestras fueron analizadas respectivamente en un laboratorio físico químico y microbiológico en los cual se obtuvo un resultado satisfactorio. Estas muestras fueron evaluadas por catadores entrenados, utilizando un análisis cuantitativo descriptivo donde se evaluó el nivel de agrado o desagrado del producto y a su vez utilizando herramientas como las escalas hedónicas estructuradas para marcar los atributos del producto, obteniendo varias conclusiones de acuerdo a los resultados.</p>			
ADJUNTO PDF:	SI	NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0981552206	E-mail: norma.leonn@ug.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Universidad de Guayaquil		
	Teléfono: 2289883		
	E-mail: www.ug.edu.ec		

**ANEXO XI-DECLARACIÓN DE AUTORIA Y DE AUTORIZACIÓN**

DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO  
COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

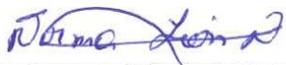
CARRERA DE LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

---

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA CON  
FINES NO ACADÉMICOS

Yo, Norma Yesenia León Nevárez, con C.I. No. 0912171766, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo titulo es Propuesta de elaboración de un embutido a base de camarón (*Litopenaeus vannamei*) y jaiba (*Collyricia septemspinosus*) dirigido a los habitantes de la cda. los esteros del sur de la ciudad de Guayaquil. son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD

E INNOVACIÓN\*, autorizo/amo la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.



---

Firma

NORMA YESENIA LEÓN NEVÁREZ

CI 091217176-6

## Dedicatoria

A mi madre, que ha sido la formadora de quién soy y por inculcarme los más grandes valores y ser mi apoyo incondicional durante todas las etapas de mi vida. Gracias por sus enseñanzas y su dedicación.

Dedico también de manera especial a mi hija, quien es mi motor de vida, mi motivo para prosperar profesionalmente.

A mis hermanos y a mis grandes amigos por ser mis mayores colaboradores y depositar su fe en mí, brindarme su confianza y apoyo, el cual me dotó de mucha seguridad al momento de cumplir mis metas.

**NORMA YESENIA LEÓN NEVÁREZ**

## **Agradecimiento**

Mi perenne agradecimiento a dios por haberme concedido salud y paciencia para culminar mis estudios universitarios.

A mis amigos y familiares, por su apoyo incondicional.

A mi tutora, MSc. María Gabriela Cabrera Collin que tuvo paciencia a lo largo del proyecto para guiarme y transmitirme sus conocimientos.

## Índice de Contenido

<b>ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD.....</b>	<b>2</b>
<b>ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR.....</b>	<b>3</b>
<b>ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>6</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>7</b>
<b>ANEXO XIII.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (ESPAÑOL) .....</b>	<b>17</b>
<b>ANEXO XIV.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (INGLES).....</b>	<b>18</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>19</b>
<b>Capítulo I:.....</b>	<b>21</b>
<b>Problema.....</b>	<b>21</b>
Planteamiento del problema.....	21
Justificación del Problema .....	22
Objetivos de la investigación .....	22
Objetivo General.....	22

Objetivos Específicos.....	23
<b>Capítulo II: .....</b>	<b>24</b>
<b>Marco Teórico .....</b>	<b>24</b>
Producción de camarón en el Ecuador .....	24
El Camarón .....	27
Características .....	27
Hábitat.....	28
Alimentación.....	28
Principales especies .....	29
Camarón Tigre Negro ( <i>Penaeus monodon</i> ) .....	29
Camarón Blanco Occidental, Camarón Azul Occidental ( <i>Penaeus vannamei</i> , <i>P. stylirostris</i> ) ....	30
Camarón rosado ( <i>Pandalus borealis</i> , <i>spp</i> ).....	31
Consumo de camarón.....	32
La Jaiba .....	33
Producción de jaibas en el Ecuador .....	33
Características .....	33
Reproducción .....	34
Hábitat.....	35
Alimentación.....	35
Principales especies .....	35

Jaiba Azul.....	36
Jaiba verde o arqueada .....	36
Consumo de jaibas en el Ecuador .....	37
Derivados cárnicos.....	38
Clasificación de los derivados cárnicos .....	40
Embutidos crudos.....	41
Embutidos escaldados.....	41
Los embutidos escaldados se elaboras con carnes crudas que son cocidas o ahumadas después de su formación. Como las mortadelas, las salchichas Frankfurt o el jamón cocido. (Saez, 2018) ..	41
Embutidos cocidos .....	41
Paté.....	41
Generalidades.....	42
Condimentos y especias .....	43
Aditivos.....	43
Elaboración .....	45
<b>Marco Legal.....</b>	<b>46</b>
<b>Capítulo III:.....</b>	<b>49</b>
<b>Marco Metodológico .....</b>	<b>49</b>
Enfoque de la Investigación.....	49
Metodología Mixta.....	49

Tipo de investigación.....	49
Estudio exploratorio.....	49
Método experimental .....	49
Técnica de recolección de datos .....	50
Entrevistas.....	50
Se utilizará un banco de preguntas (Apéndice 1) que serán realizadas a los cuatro expertos gastronómicos; para de esta manera, poder obtener criterios profesionales en cuanto a las características del producto que se desea elaborar.....	50
Diseño experimental .....	50
Desarrollo de las formulaciones del pate elaborado a base de camarón y jaiba.....	51
Pasos de elaboración del producto.....	54
Análisis Sensorial.....	56
Características Físico Químicas y Microbiológicas.....	56
Determinación de contenido de nitrógeno.....	57
Determinación de aerobios mesófilos. Método de Recuento en Placa.....	58
Determinación de Escherichia coli. Método de Petrifilm.....	58
Determinación de Staphylococcus aureus. Método agar Baird-Parker.....	58
Determinación de Salmonella. Método horizontal.....	59
<b>Capítulo IV .....</b>	<b>60</b>
<b>Resultados y Propuesta.....</b>	<b>60</b>

Encuestas.....	60
1.- Estaría Ud. Dispuesto a consumir un paté a base de mariscos? .....	60
2.- Como le parecería a Ud. la idea de una elaboración de un paté a base de camarón y jaiba, con especias y condimentos como: cebolla, perejil, chillangua, orégano, sal, comino, ajo en sus diferentes formulaciones .....	61
3.- Entre las especias y condimentos antes mencionados, cual recomendaría implementar o eliminar del producto, ¿y por qué? .....	62
4.- Según sus conocimientos que temperatura recomendaría en la cocción de un paté de mariscos?.....	63
5.- En su opinión ¿Cuáles son las características más importantes que le gustaría percibir del producto, y por qué? .....	65
Evaluación sensorial .....	66
Evaluación de las características físico química y microbiológicas del producto final.....	71
<b>Conclusiones .....</b>	<b>73</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>74</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>75</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>84</b>

## Índice de Tablas

Tabla 1 Formulación Camarón 28% y Jaiba 50% .....	52
Tabla 2 Formulación Camarón 37% y Jaiba 37% .....	52
Tabla 3 Formulación Camarón 50% y Jaiba 28% .....	53
Tabla 4 Requisitos Físico químicos para productos cárnicos cocidos .....	57
Tabla 5 Requisitos microbiológicos para productos cárnicos cocidos .....	57
Tabla 6 Dispuesto a consumir paté de mariscos .....	60
Tabla 7 Elaboración de paté de camarón y jaiba .....	61
Tabla 8 Especies y condimentos recomendados .....	62
Tabla 9 Temperatura recomendada en la cocción del paté .....	64
Tabla 10 Características importantes del paté .....	65
Tabla 11 Nivel de aceptación de las formulaciones elaboradas .....	66
Tabla 12 Evaluación de las características sensoriales de las formulaciones elaboradas .....	68
Tabla 13 Resultados microbiológicos y físico químicos de la formulación .....	71

## Índice de Figuras

Figura 1 Venta de camarón en Ecuador .....	25
Figura 2 Crecimiento de exportación de camarón .....	26
Figura 3 Principales especies de Camarón en el Ecuador.....	30
Figura 4 Jaiba azul .....	36
Figura 5 Jaiba verde o arqueada.....	37
Figura 6 Clasificación de los embutidos .....	40
Figura 7 Aditivos permitidos en la preparación de embutidos .....	44
Figura 8 Diseño de experimentación .....	51
Figura 9 Diagrama de flujo .....	55
Figura 10 Dispuesto a consumir paté de mariscos .....	61
Figura 11 Elaboración del paté de camarón y jaiba .....	62
Figura 12 Especies y condimentos recomendados.....	63
Figura 13 temperatura recomendada.....	64
Figura 14 Características importantes del paté .....	65
Figura 15 Nivel de aceptación de las formulaciones elaboradas .....	67
Figura 16 Evaluación de las características sensoriales de las formulaciones elaboradas .....	68



## Índice de Apéndices

Apéndice 1 Cuestionario para la entrevista .....	84
Apéndice 2 Ficha utilizada en el análisis sensorial.....	85
Apéndice 3 Entrevistas a profesionales .....	86
Apéndice 4 Elaboración del producto.....	88
Apéndice 5 Resultados organolépticos .....	93
Apéndice 6 Resultado de análisis fisicoquímicos y microbiológicos realizados a la muestra de mayor aceptación. ....	96
Apéndice 7 Fichas hedónicas desarrolladas.....	97

## ANEXO XIII.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (ESPAÑOL)

---

TEMA: “Utilización de camarón (*Litopenaeus Vannamei*) y jaiba (*Callinectes sapidus*) para la elaboración de un embutido de pasta gruesa.”

Autora: Norma Yesenia León Nevárez

Tutora: MVZ María Gabriela Cabrera Collin, MSc

### Resumen

Este proyecto tiene como objetivo elaborar un subproducto para el mercado de la charcutería por medio de la explotación del camarón y la jaiba, elaborando una nueva opción de embutido para los consumidores. Realizando entrevistas a profesionales gastronómicos para poder identificar las características más representativas que debe alcanzar el producto, se procedió a realizar tres formulaciones diferentes.

Se continuó a realizar pruebas sensoriales a 40 catadores entrenados empleando un análisis cuantitativo descriptivo donde se evaluó el nivel de agrado o desagrado del producto, utilizando escalas hedónicas estructuradas para marcar los atributos del producto, obteniendo varias conclusiones de acuerdo a los resultados. Siendo la Formulación 175 más aceptada por los catadores con el 50%, la formulación 337 obtuvo el 35% de aceptación, mientras que la formulación 409 alcanzó solamente el 20 % de aceptación. Se muestran cuadros y gráficos que corroboran los procesos.

Se determinaron las características físico químicas y organolépticas de la muestra aceptada por los catadores en el Laboratorio JOZALAB, ubicado en el Km. 5.5 vía Durán-Bolicho, para comprobar cualquier alteración que se presente en el paté elaborado.

**Palabras claves:** Embutido, camarón, jaiba, paté, productos cárnicos

## ANEXO XIV.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (INGLES)

---

TEMA: “Use of shrimp (*Litopenaeus Vannamei*) and jaiba (*Callinectes sapidus*) for the production of a thick paste sausage”

Author: Norma Yesenia León Nevárez

Advisor: MVZ María Gabriela Cabrera Collin, MSc

### Abstract

This project aims to develop a by-product for the deli market through the exploitation of shrimp and jaiba, developing a new sausage option for consumers. Conducting interviews with gastronomic professionals in order to identify the most representative characteristics that the product must achieve, three different formulations were carried out (175,337, 409).

Sensory testing continued to 40 trained tasters using a descriptive quantitative analysis where the level of liking or displeasure of the product was evaluated, using structured hedonic scales to mark the attributes of the product, Formulation 175 was most accepted by tasters with 50%, formulation 337 gained 35% acceptance, while formulation 409 reached only 20% acceptance. Tables and graphs that corroborate the processes are displayed.

The chemical and organoleptic physical characteristics of the sample accepted by tasters in the JOZALAB Laboratory, located at Km. 5.5 via Durán- Boliche, to check for any alterations that are present in the on the elaborate pate.

**Keywords:** Sausage, shrimp, jaiba, pate, meat products

## Introducción

El Ecuador es un exportador de marisco a nivel mundial, tanto así que ocupa el segundo lugar por exportar camarón, y también es muy conocido por la exportación de pulpa de jaiba a algunos países de Europa donde es muy cotizada y apetecida. Los mariscos son considerados como alimentos muy completos porque aportan nutrientes esenciales para el día a día.

Sin embargo, la población ecuatoriana posee un alto índice de consumo de productos derivados cárnicos (embutidos), debido a la facilidad y rapidez de sus preparaciones.

Los embutidos y los mariscos son productos de mayor agrado en la población ecuatoriana, por tal razón nace la idea innovar utilizando estos mariscos en la elaboración de un paté, que cumpla con las condiciones sanitarias y sensoriales óptimas; y que aporten calorías, proteínas y vitaminas para nuestro organismo y se conviertan en un producto de gran aceptación para el consumidor y que en un futuro pueda ser exportado.

El paté es de origen francés, siendo una deliciosa pasta untada hecha a base de carne o hígado, complementado con hierbas y especias y se remonta a la Edad Media, donde se comenzaron a elaborar recetas con distintos tipos de carne en pasta las cuales eran cocinadas en moldes para darles la forma.

Este proyecto tuvo como objetivo darle una opción a un subproducto a la industria de la charcutería por medio del aprovechamiento de la jaiba y el camarón, creando una nueva opción para los consumidores.

En base a las pruebas experimentales se determinó la fórmula base para el desarrollo del paté considerando características como textura y sabor, dichas muestras fueron analizadas

respectivamente en un laboratorio físico químico y microbiológico en los cual se obtuvo un resultado satisfactorio.

Estas muestras fueron evaluadas por catadores entrenados, utilizando un análisis cuantitativo descriptivo donde se evaluó el nivel de agrado o desagrado del producto y a su vez utilizando herramientas como las escalas hedónicas estructuradas para marcar los atributos del producto, obteniendo varias conclusiones de acuerdo a los resultados.

Estos resultados fueron estudiados para determinar la mejor combinación de textura y sabor entre las muestras y así poder obtener un producto final de calidad.

## **Capítulo I:**

### **Problema**

#### **Planteamiento del problema**

Los embutidos han sido un producto tradicional que desde un inicio tuvieron buena aceptación y han sido la forma más antiguas de transformación cárnica, han ganado terreno por la facilidad y comodidad de su preparación, lo que se ve como una opción los consumidores.

El Ecuador es un importante productor y exportador de mariscos, por lo cual se ubica en el segundo lugar a nivel mundial, siendo el camarón uno de sus mejores recursos; los mariscos son consumidos a nivel mundial de forma habitual; esto quiere decir como materia prima, ya sean estos frescos o congelados.

La materia prima usada en los embutidos principalmente es la carne y la grasa, esto hace que sus niveles de colesterol se eleven, perjudicando la salud de quienes los consumen frecuentemente.

En el mercado de la charcutería no existe un producto que sea derivado de camarón y jaiba, ya que por lo general estos son consumidos enteros. Añadirle valor agregado a estos mariscos sería una excelente forma de intervenir en un mercado que se abre a nuevas formas de comercialización de productos.

Lograr una nueva presentación de embutido utilizando estos recursos acuícolas es la idea de este proyecto que contengan los mismos nutrientes que ellos aportan y asegurando una buena calidad alimenticia.

## **Justificación del Problema**

Crear un producto innovador con identidad ecuatoriana que favorezca al desarrollo económico del país y que ofrezca a los consumidores un alimento, de consumo rápido, de buen sabor, con un gran valor nutritivo y que sea a base de mariscos

Se plantea: Procesar los mariscos (camarón, jaiba) junto a varias especias y condimentos para crear un nuevo embutido de pasta gruesa, aplicando técnicas de cocción y buenas prácticas de manufactura que logren mantener las características propias de estos, y a su vez les prolongue su vida útil.

El beneficio de Procesar un producto con valor agregado es doble, debido que reduce las mermas y tiempo de mano de obra para los consumidores; y así fomentar la producción masiva de este alimento, que en nuestro mercado nacional no tiene competencia.

Brindando así al cliente una nueva experiencia al degustar estos mariscos en otro tipo de presentación, siendo una gran alternativa para aprovechar los productos de origen acuícolas que el Ecuador posee. En este proyecto se pondrá en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera universitaria, otorgando la oportunidad de innovar e investigar; pudiendo así crear este nuevo producto, esperando que goce de popularidad y se conviertan en una elección fija de los consumidores.

## **Objetivos de la investigación**

### ***Objetivo General***

Utilización de camarón (*Litopenaeus Vannamei*) y jaiba (*Callinectes sapidus*) para la elaboración de embutido de pasta gruesa.

### ***Objetivos Específicos***

1. Investigar en el marco teórico las materias primas que se emplearían en la elaboración del embutido de pasta gruesa.
2. Desarrollar experimentaciones y procesos de elaboración aplicando las técnicas culinarias en un embutido de pasta gruesa.
3. Establecer el grado de aceptación de las experimentaciones de embutido de pasta gruesa realizadas
4. Evaluar la calidad fisicoquímica y microbiológica del embutido que obtuvo una mejor aceptación.

## **Capítulo II:**

### **Marco Teórico**

#### **Producción de camarón en el Ecuador**

El cultivo de camarón se desarrolló principalmente en la región de la Costa, en donde influyen importantes aspectos naturales que hacen de ésta un lugar excelente para el desarrollo de la acuicultura. La actividad camaronera en el Ecuador tiene sus inicios en el año 1968, en las cercanías de Santa Rosa, provincia de El Oro, cuando un grupo de empresarios locales dedicados a la agricultura empezaron la actividad al observar que en pequeños estanques cercanos a los estuarios crecía el camarón. Para 1974 ya se contaba con alrededor de 600 ha dedicadas al cultivo de este crustáceo. La verdadera expansión de la industria camaronera comienza en la década de los 70 en las provincias de El Oro y Guayas, en donde la disponibilidad de salitrales y la abundancia de postlarvas en la zona, hicieron de esta actividad un negocio rentable. (FAO, 2020)

El incremento en los envíos responde a dos factores: la producción camaronera de calidad, con buena genética basada en una correcta nutrición; y el incremento de hectáreas sembradas con el crustáceo. Las inversiones privadas se han enfocado en procesos de maduradoras y laboratorios de larvas, alimentación automática, ajuste de tablas de nutrición y cosechas en piscinas. (Alvarado P. , 2020).

El 96% de las exportaciones de camarón del país se concentra actualmente en 10 países. El mercado asiático, con China a la cabeza, lidera estos destinos. A ese país se exportaron 707,1 millones de libras del crustáceo entre enero y noviembre del 2019. (Alvarado P. , 2020); Tal como se puede apreciar en la Figura 1.

**Figura 1 Venta de camarón en Ecuador**

Nota: Elaborado por (Alvarado P. 2020)

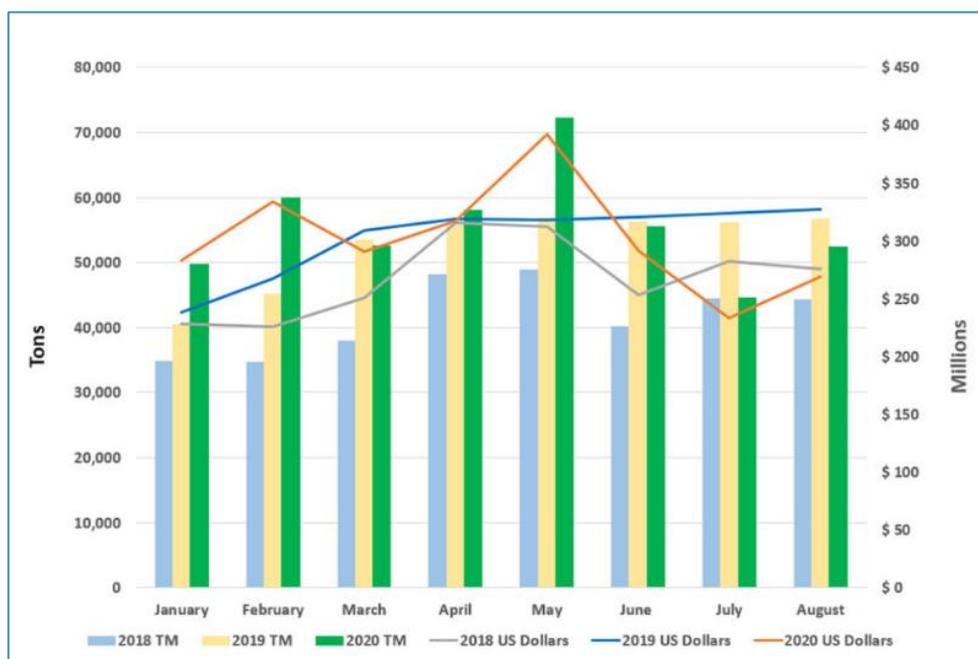
Poveda & Piedrahita (2020), mencionan que el 2020 ha sido un año difícil para todos y la industria camaronera de Ecuador no es una excepción que además de la caída de los precios internacionales – tendencia constante desde 2019 – la pandemia de COVID-19 trajo consigo numerosas dificultades tanto desde el ámbito público como privado.

Con la reducción de la demanda por el confinamiento de los principales mercados camaroneros, la industria tuvo que enfrentar una nueva crisis cuando la Administración General de Aduanas (GACC) de la República Popular China notificó la suspensión a tres empresas Ecuatorianas por la supuesta detección de rastros de COVID-19 en la superficie de empaques (cajas maestras) y una pared interior de un contenedor. Este fue un duro golpe para las exportaciones de camarón Ecuatoriano porque el mercado Chino representa el 65 por ciento de las exportaciones totales. La acumulación de un gran volumen de camarón en el mercado interno agravó aún más la caída de los precios del camarón a nivel local, razón por la cual el camarón de

Ecuador pasó a cotizarse como el más barato en los mercados internacionales. (Poveda & Piedrahita, 2020)

El camarón es el mayor producto de exportación de entre los productos de exportación no petroleros, y representa el 16,6% de estos. Esta actividad acuícola se ha llevado a escala industrial en nuestro país, llegando a exportar a países como: Brasil, Francia, Estados Unidos, México, Rusia, Reino Unido, Bolivia, Alemania, Venezuela, y países asiáticos como China y Corea del Sur, donde este crustáceo ecuatoriano goza de excelente reputación, es apreciado por su textura, color y sabor. Los tres principales destinos de exportación ecuatorianos durante el período de referencia fueron Vietnam (80.000 toneladas), UE (44.000 toneladas) y EEUU (35.000 toneladas) (FAO, 2016). El aumento de las exportaciones a estos países es creciente, aunque en otros es estable por la demanda y economía de estos países; así como se puede apreciar en la Figura 2.

**Figura 2 Crecimiento de exportación de camarón**



Nota: Elaborado por Poveda & Piedrahita (2020)

## **El Camarón**

El camarón (*Litopenaeus vannamei*) es de color blanquecino a amarillento; el dorso del caparazón un poco más oscuro. Posee una talla máxima: 23 cm de longitud total. Ha sido utilizado con éxito en acuicultura, especialmente en países como Ecuador y México. La pesquería costera (en lagunas) de esta especie es particularmente importante en el sur de México, y la práctica de clausurarlas bocas de las lagunas después de la entrada de las post larvas permite aumentar el rendimiento de las capturas una vez que las post larvas han alcanzado la fase adulta. En Ecuador, las capturas de *Litopenaeus vannamei* han aumentado considerablemente en años recientes; mientras en los años sesenta esta especie representaba sólo el 6% de los desembarques totales de camarón blanco (*P. vannamei*, *P. stylirostris* y *P. occidentalis*), en las temporadas de 1983 y 1984, alcanzo el 35% de esas capturas. Se comercializa en fresco, seco o congelado. (Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO, 2021)

### ***Características***

Los camarones constituyen un grupo de crustáceos que alcanzan tallas muy diversas, desde unos milímetros hasta aproximadamente 35 cm de longitud (talla medida desde la extremidad del rostro hasta la punta del telson). A pesar de que existen unas 2 500 especies descritas, solamente unas 300 son de interés económico, y entre estas últimas, 100 constituyen la mayoría de las capturas comerciales de camarones en el mundo (cerca de 1 450 0001) (Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO, 2021).

El cuerpo de los camarones es casi siempre comprimido lateralmente, con el rostro generalmente comprimido y dentado, y el abdomen largo (más largo que el caparazón o cabeza). En la mayoría de las especies, las anténulas, o primer par de antenas, llevan en su base una pequeña escama o espina (el estilocerito), y el segundo par de antenas, una escama antenaria

(escafocerito) generalmente ancha y en forma de placa. Los maxilípedos forman parte de los apéndices (o piezas) bucales: aquellos del tercer par (el último) son pediformes y simples, y están desprovistos de pinzas. Siguen posteriormente los pereiópodos o apéndices torácicos que son generalmente delgados, aunque ocasionalmente, una pata o un par de patas puede ser más fuerte. Los tres primeros pares de pereiópodos pueden terminar en pinzas o quelas (quelípedos), mientras los dos últimos pares siempre terminan en una uña o garfio sencillo (dácilo). Los pleópodos o apéndices abdominales son utilizados para la natación y, salvo pocas excepciones, están bien desarrollados en los cinco primeros segmentos (Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO, 2021)

### ***Hábitat***

Una especie característica de fondos lodosos (o arenosos con lodo). Los adultos son esencialmente marinos y han sido capturados entre 5 y 72 m de profundidad, pero en aguas costeras marinas se encuentran frecuentemente entre 1 y 4 m. La especie depende de los sistemas lagunares y estuarinos para su crecimiento (Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO, 2021)

### ***Alimentación***

Casi todos los camarones son omnívoros, pues son capaces de consumir materia vegetal y animal. Pueden comer gusanos poliquetos, pequeños peces, crustáceos, moluscos, ofiuroideos, algas, tejido necrótico de otros organismos, parásitos diversos y algunos otros organismos bentónicos que se mueven lentamente. Algunos consumen carroña y otros destacan por su hábito de comer los mencionados tejidos y parásitos de otros tipos de animales; a estos se les suele llamar camarones limpiadores. (Bioenciclopedia, 2016)

### ***Principales especies***

Existen dos procesos utilizados a nivel mundial en la producción camaronera: la pesca de camarón silvestre (de donde proviene el 75% de la producción total mundial) y la producción acuícola o crianza de camarón en piscinas, (principal fuente de producción en países occidentales) (Ordoñez, 2015).

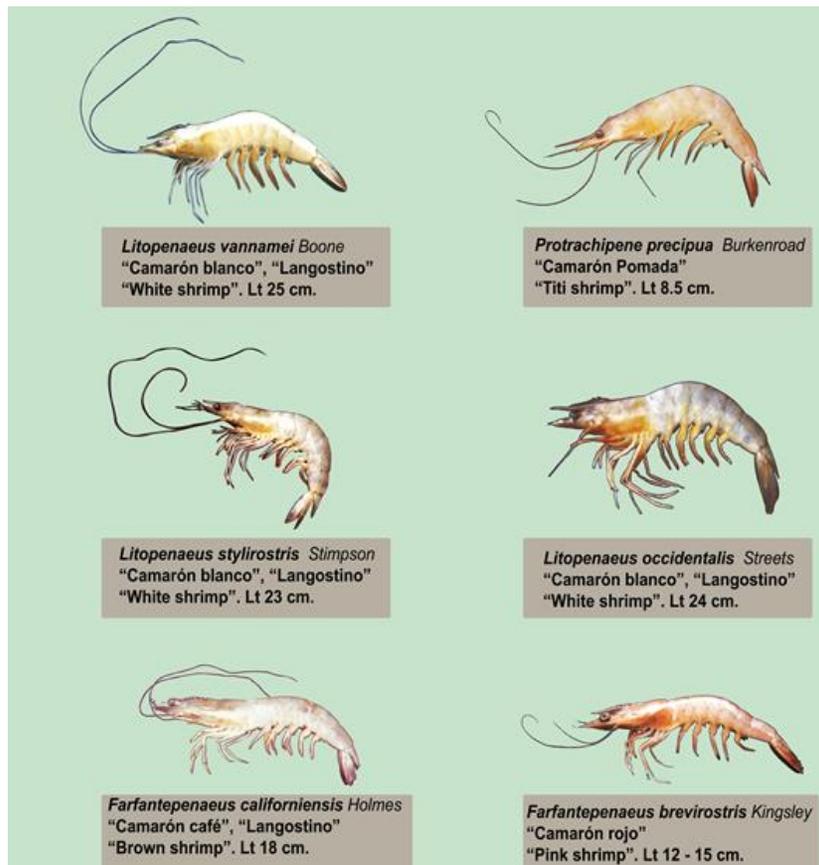
Entre las varias especies de camarón existen cuatro que dominan la producción mundial, debido a su tamaño, sabor, textura, etc. La especie mayormente cultivada en Ecuador es el camarón blanco del Pacífico, *Litopenaeus vannamei* representando el 95% del total; también se cultiva *L. stilyrostris* en menor escala *L. occidentalis* y *L. californiensis*. (Ordoñez, 2015). Así como se aprecia en la figura 3 las principales especies de capturas en el Ecuador.

A continuación, se realiza una breve descripción de los cuatro tipos de camarón más importantes en la producción mundial.

#### **Camarón Tigre Negro (*Penaeus monodon*)**

El camarón Tigre Negro es la especie más producida a nivel mundial, esta especie tiene un sabor suave y dulce, la carne cocida es suave y no es seca, por lo que puede ser cocinada de varios modos tales como a la parrilla, al vapor, o salteado. *Penaeus monodon* madura y se reproduce sólo en hábitats marinos tropicales y pasan sus etapas larvarias, juveniles, adolescentes y sub-adultas en estuarios costeros, lagunas o áreas de manglares. En condiciones naturales, el langostino tigre gigante es más un depredador que un carroñero omnívoro o alimentador de detritus que otros camarones penaeid. Los adultos a menudo se encuentran sobre arena fangosa o fondos arenosos a 20-50 m de profundidad en aguas marinas. ( División de Pesca de la FAO, 2021)

**Figura 3 Principales especies de Camarón en el Ecuador**



Nota: Elaborado por (Instituto Nacional de Pesca, 2021)

### **Camarón Blanco Occidental, Camarón Azul Occidental (*Penaeus vannamei*, *P. stylirostris*)**

El camarón blanco del Pacífico es el de mayor producción en el hemisferio occidental. El camarón blanco puede alcanzar hasta un máximo de 23cm. Existen dos tipos de camarón blanco, Vannamei y stylirostris. A pesar que a veces son mezclados y vendidos bajo el mismo nombre estas especies tienen características diferentes. Los de tipo vannamei son de un blanco cremoso y los stylirostris son blancos con matices verdosos o azulados. Ambas especies crecen en aguas cálidas pero los de la stylirostris sobreviven a temperaturas más bajas que los vannamei y gustan de aguas con mayor nivel de oxigenación, salinidad y proteínas (Ordoñez, 2015).

Las fuentes de camarón blanco son las costas del Pacífico de América del Sur y Central (desde Perú hasta México). Los oferentes principales de camarones blancos del Pacífico son Belice, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú y los Estados Unidos. Estas dos especies representan aproximadamente el 20% de la producción mundial. El sabor de esta especie es dulce y suave. El camarón cocinado se torna de un rosado blanquinoso y la carne es firme. Puede ser cocinado de las mismas maneras que el camarón tigre negro. (Ordoñez, 2015)

Viven a una Profundidad de 90 a 180 m. marinos; poseen una Longitud total máxima 154 mm (macho), 183 mm (hembra); longitud máxima del caparazón 42 mm (macho), 55 mm (hembra). La especie es de considerable importancia comercial en el Mar Amarillo, el Mar de China Oriental y el Bight coreano, donde existe pesca de arrastre. Se vende en Corea, China, Japón y Hong Kong. Congelado (tanto entero como encabezado) se exporta a Europa Occidental. La captura total reportada para esta especie a la FAO en 1999 fue de 70 725 t. Los países con mayores capturas fueron China (69 911 t) y *Penaeus chinensis* (814 t). (FAO, 2021)

### **Camarón rosado (*Pandalus borealis*, spp)**

También llamados, Camarón del norte, Camarón rosado, Camarón de agua fría, Camarón Salado, Alaska. El camarón rosado es uno de los camarones comerciales más importantes pues representa el 80% del mercado de camarones de agua fría. Esta especie se encuentra en el Atlántico norte, el Pacífico nororiental y occidental. *P. Jordani*, otra especie de *Pandalus*, se encuentra a lo largo de la costa del Pacífico (Ordoñez, 2015).

Los camarones rosados son cosechados de profundidades de 20 a 1 330 m. entre arcilla y barro inferior. Marina. Poseen una longitud total máxima 120 mm (macho), 165 mm (hembra).

Es la especie más importante de la pesquería. Según la Oficina de Pesca Comercial de los Estados Unidos este camarón es desembarcado en Washington, Oregón y California, EE.UU. El total de capturas reportadas para esta especie a la FAO en 1999 fue de 338 969 t. Los países con mayores capturas fueron Canadá (85 331 t) y Groenlandia (79 178 t). (FAO, 2021)

### ***Consumo de camarón***

El camarón ecuatoriano por su exquisito sabor, color y textura es reconocido como un producto gourmet a nivel mundial. Según la revista The Grocer, en su edición impresa del 8 de septiembre de 2018, la demanda mundial de camarón está experimentando una desaceleración debido a los grandes inventarios en Estados Unidos y debido al ingreso de camarón a China a través de otros países ha sido detenido o disminuido. (ProEcuador, 2018)

La forma más habitual de consumo del camarón en Rusia es en picadas o entradas para acompañar ciertas bebidas alcohólicas. Es uno de los ingredientes primordiales en la preparación de platos de cocina asiática que es cada vez más popular entre los rusos, así mismo, se lo consume mucho con ensaladas y al grill. A su vez Antón Churakov, opina que le parece importante que los productos utilizados para alimentar al camarón ecuatoriano imitan una dieta natural, garantizando que el camarón permanezca saludable y aporte beneficios importantes para la salud de los consumidores (Lopez D. , 2017)

El recurso camarón tiene una alta demanda a nivel internacional, Asia, Europa, Estados Unidos, Canadá y América Latina son importantes consumidores del recurso camarón, el cual es el más cotizado y demandado de entre todos los productos pesqueros. (SEGOB, 2019)

El camarón es una buena fuente de proteínas y vitamina D y es uno de los mariscos más populares que se consume en el mundo. La presentación del producto para la venta siempre será

frescos, congelados, camarones enlatados, colas, y otros segmentos, a través de los supermercados e hipermercados, tiendas de conveniencia, y otros, tanto en el mercado interno como en el externo. (Rodríguez E. , 2021)

## **La Jaiba**

Los miembros del género *Callinectes* son las especies de mayor demanda en los mercados nacionales e internacionales llamadas comúnmente “Jaibas” siendo la base de grandes pesquerías a nivel mundial. La jaiba se encuentra presente en ecosistemas tropicales (Velasquez, Ramirez, Perez, Reyes, & Martinez, 2018)

### ***Producción de jaibas en el Ecuador***

La jaiba no es producida de forma técnica en grandes cantidades en el Ecuador, y lo que se comercializa es a partir de la captura artesanal. La demanda de este producto en Francia es muy alta, lo cual genera que sea adquirida de otros países, como México, donde la producción es con tecnología y especialmente está al lado del Atlántico, sin embargo, la transportación del producto se realiza vía aérea. (Martillo, 2014)

### ***Características***

Las jaibas del género *Callinectes* son crustáceos de la familia *Portunidae* que habitan la zona de ribera marina y en los sistemas lagunares costeros durante su fase adulta. Las jaibas presentan dimorfismo sexual primario. Los machos tienen el abdomen en forma de T invertida; en organismos inmaduros está pegado al cuerpo y en organismos maduros presenta la capacidad de movimiento. Las hembras tienen la parte superior abdomen triangular y sellado al cuerpo, las inmaduras redondeada y las maduras ancha. (Pérez, 2017)

Las jaibas a igual que los cangrejos rojos tienen abdomen reducido, la cabeza y el tórax se unen en lo que podemos llamar cefalotórax, su esqueleto posee 10 patas pequeñas, su caparazón es grande sin embargo más ancho que largo lo que le da una apariencia plana (Buena Mesa, 2011). La característica más importante es que la jaiba puede caminar o correr lateralmente y nadar por la disposición de sus últimas patas que son simulan palas. (Pérez, 2017)

### ***Reproducción***

Respecto a su biología y ecología reproductiva, las jaibas son estrategias "r", especies que se caracterizan por alta fecundidad, crecimiento rápido, madurez sexual temprana, altas tasas de mortalidad y ciclo de vida corto. En general, la abundancia de hembras ovígeras de portúnidos parece asociarse a la presencia de cuerpos de agua estuarinos (Aguilar, 2019)

Las hembras producen de uno a ocho millones de huevos que rápidamente crecen y maduran sexualmente. Los huevos fertilizados se desarrollan en 14 días en aguas con salinidades de al menos 20 partes por mil aunque varía la tolerancia a bajas salinidades de las distintas especies de *Callinectes*. Las diversas especies de jaiba inician su ciclo de reproducción de manera diferenciada, cuando han alcanzado la talla de primera madurez sexual. Para garantizar un número adecuado de organismos reproductores en sus poblaciones, es necesario establecer diversas regulaciones, entre ellas el establecimiento de tallas mínimas de captura y temporadas de veda (FAO, 2014)

El tiempo de duración de la cúpula de este crustáceo se ubica entre las 5 a 12 horas, en el proceso las hembras retienen los huevos en su abdomen durante varias semanas hasta que eclosionan, esta especie tiene un alto nivel de reproducción entre los 700 mil a 2 millones de

huevos, en busca de aguas con altas concentraciones de salinidad migran después de su reproducción. (Pérez, 2017)

### ***Hábitat***

Las jaibas del género *Callinectes* son abundantes en los fondos blandos de zonas estuarinas y la ribera marina adyacente, soportando un amplio rango de salinidad, y en temperaturas de 20 a 32 °C. Se asocian a comunidades de camarones y parecen tener en general distribución heterogénea de acuerdo a sus tamaños y sexos (FAO, 2014)

El ciclo de vida de este crustáceo decápodo comprende cinco fases: huevo, primer estado larval, segundo estado larval, juvenil y adulto. Las 2 fases larvales presentan la característica de transportar un conjunto de microorganismos que pasan por las corrientes marinas, culminan con su desarrollo en zonas costeras, las jaibas poseen un ciclo de vida corta, que puede alcanzar su madurez al año con una primera maduración entre 7 a 8 cm, su reproducción por medio de huevos requiere de condiciones adecuadas durante la eclosión de las larvas. (Pérez, 2017)

### ***Alimentación***

Los hábitos alimenticios de las especies de jaiba del género *Callinectes* son depredadores omnívoros oportunistas, detritívoros, carnívoros, y caníbales que se alimentan de moluscos, detrito, algas, peces, jaibas y otros crustáceos; los juveniles se alimentan por las noches o en las mañanas, y lo adultos durante el día (Data Mares, 2021).

### ***Principales especies***

Las jaibas son crustáceos y forman parte de la familia de los *Callinectes*. Esta familia tiene 16 tipos de especies distintas pero las más conocidas y las que en realidad se conocen como jaibas son la jaiba azul y la jaiba café (o verde). El rendimiento de la pulpa de jaiba azul y verde

es del 14% más que el resto de los crustáceos. Son una fuente importante de materia prima, optimiza la explotación a los diferentes mercados internacionales. (Martillo, 2014)

### **Jaiba Azul**

Su nombre científico, *Callinectes sapidus*, significa «nadador bello y sabroso». Sus patas color zafiro. En realidad, su caparazón es de color pardo moteado, y las hembras adultas lucen destellos rojizos en las puntas de las pinzas. El caparazón de los machos grandes puede alcanzar los 23 centímetros de anchura. Son excelentes nadadores y cuentan con apéndices traseros especialmente adaptados con forma de remo. Los Jaibas azules son extremadamente sensibles a los cambios ambientales y de hábitat. (Diario del Istmo, 2020)

### **Figura 4 Jaiba azul**



Nota: Elaborado por (Mallorca, 2020)

### **Jaiba verde o arqueada**

Su nombre científico es *Callinectes arcuatus Ordway*. Tiene un caparazón bastante convexo y cuatro dientes frontales triangulares, que son las tenazas. La diferencia entre la jaiba

azul y verde mayormente es el tamaño, por lo que el caparazón de esta última es de 9 cm de ancho, ya que estas dos tienen características que son muy similares. (Martillo, 2014)

### **Figura 5 Jaiba verde o arqueada**



Nota: Elaborado por (Zambrano, 2017)

### ***Consumo de jaibas en el Ecuador***

La jaiba forma parte del grupo alimenticio de los mariscos, apreciado por la fuente de nutrientes que ofrece a las personas. Cuenta con proteínas, que son abundantes en los mariscos, lo que es beneficioso para el ser humano, ya que ayudan a formar y regenerar los tejidos de los órganos, en cuanto a las hormonas hace que generen sustancias químicas para mantener la conexión entre los sistemas corporales, mandando el correcto mensaje al sistema nervioso. De hecho, la jaiba se puede convertir en un potencial sustituto de carnes rojas en la dieta de cualquier ser humano (Montoya, 2014).

. El sabor de la carne de jaiba es muy sutil, muy suave, tiene bastante versatilidad porque es muy blanca”, asegura el chef Juan José Morán, dueño del restaurante guayaquileño La Pizarra. En tamaño es mayor al cangrejo, pero su popularidad es menor. Esto se debe a que tiene menos cantidad de carne y mayor trabajo para obtenerla. Sin embargo, sus características organolépticas

la convierten en un ingrediente con mucho potencial gastronómico. La mayor cantidad de carne se encuentra en las tenazas y en las patas traseras. Una pulpa más dulce y jugosa se localiza en la unión de las patas traseras con el caparazón Morán señala que otro uso que se le puede dar a la jaiba es en la época del cambio de caparazón. (Alvarado A. C., 2015)

Aunque en Ecuador no existe la costumbre, en países como EE.UU. aprovechan ese periodo para crear platos que inviten al comensal a comer el caparazón, pues es suave. La jaiba, a diferencia del cangrejo, no produce altas cantidades de oxalato de calcio, -que es lo que hace daño- durante la muda. En Guayaquil, la jaiba es popular en la época de veda (Alvarado A. C., 2015) Existe un mercado de pulpa de jaiba congelada, el cual es recomendable desarrollar más ampliamente, con miras a exportar este producto de alta demanda internacional (SEGOB, 2019)

La jaiba es rica en proteínas y minerales siendo un sustituyente de las carnes rojas es una fuente natural de vitaminas A Y D, de tres minerales esenciales, el fósforo, que ayuda a asimilar las proteínas del cuerpo e hidratos de carbono, el calcio que contribuye a la formación y mantenimiento de huesos, previniendo enfermedades como osteoporosis y el yodo, que es un micro mineral imprescindible para el funcionamiento de la tiroides. También aporta componentes para fortalecer el sistema inmunológico del cuerpo debido a las bajas concentraciones de grasa, de colesterol, su carne posee un nivel proteico elevado con sabor ligeramente dulce, adicionalmente la jaiba es blanda lo que la convierte en un producto útil en múltiples preparaciones. (Pérez, 2017)

### **Derivados cárnicos**

Se definen como los productos alimenticios preparados, total o parcialmente, con carnes, despojos, grasas y subproductos comestibles, que proceden de los animales de abasto y que

pueden ser complementados con aditivos, condimentos y especias. Son los productos específicos de la industria cárnica de transformación, que para su elaboración acude a las tecnologías más variadas (Rodríguez, Gongora, Amado, Santamaria, & Cerquera, 2020).

Según la norma NTE INEN 1217:2013 un producto cárnico es un producto obtenido a partir de tejido muscular estriado en fase posterior a su rigidez cadavérica (post-rigor), comestible, sano, y limpio e inocuo de animales de abasto que mediante la inspección veterinaria oficial antes y después del faenamiento son declarados aptos para consumo humano. Los productos cárnicos son los elaborados esencialmente con carnes, en piezas, troceadas o picadas o grasa/tocino o sangre o menudencias comestibles de las especies de abasto, aves y caza autorizadas, que se han sometido en su proceso de elaboración a diferentes tratamientos tales como tratamientos por calor, secado-maduración, oreo, adobo, marinado, adobado. En su elaboración pueden incorporarse opcionalmente otros ingredientes, condimentos, especias y aditivos autorizados.

Así mismo, (Saez, 2018) afirma que los embutidos son aquellos elaborados con algún tipo de carne como la de cerdo o de pavo. Son los más conocidos y consumidos. De esta categoría encontramos productos como las salchichas, el salchichón, entre otros. Por su parte los embutidos de vísceras son por ejemplo la longaniza, las salchichas de hígado. Los de sangre reúnen las morcillas o botagueñas. Finalmente las fiambres reagrupan un abanico más diverso ya que encontramos productos como la mortadela, el chicharrón o el jamón por ejemplo.

De la misma manera (Nuñez, 2018) denomina embutido a una pieza preparada a partir de carne (generalmente picada), que suele condimentarse con hierbas aromáticas y especias,

pasando por diferentes procesos e introducida (embutida) en piel de tripas o una tripa artificial y comestible.

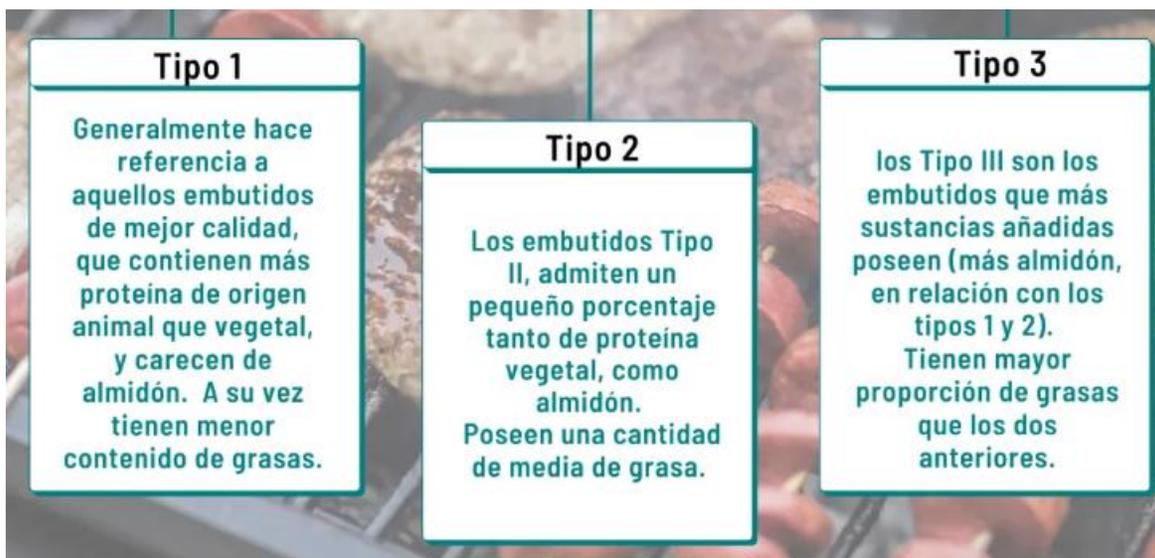
### ***Clasificación de los derivados cárnicos***

De acuerdo a la Norma INEN 774:2006, los embutidos se clasifican de acuerdo a dos criterios:

- Según su presentación.
  - Embutidos (salchichas, mortadela, chorizo, morcilla, paté, salami y otros)
  - No embutidos (tocino, jamón, chuletas y otros)
- Según su proceso. Crudos, Cocidos, Madurados, Curados, Ahumados

Además, como nos indica la Norma INEN 1338:2012 los productos cárnicos también se pueden clasificar de acuerdo al contenido de proteína en: Tipo I / Tipo II / Tipo III

**Figura 6 Clasificación de los embutidos**



Nota: Elaborado por (Nutricion vida y salud, 2020)

### **Embutidos crudos**

Están dentro de este grupo los chorizos, salchichas y las longanizas frescas como los productos más representativos. Se elaboran a partir de carne fresca picada, principalmente magra, cerdo picado o pollo y panceta de cerdo; llevan condimentos y aditivos que proporcionan estabilidad frente a la oxidación y contaminación, mantienen el color y otorgan aromas y sabores característicos; estos sin embutidos en tripas de cordero o cerdo y antes de su consumo deben cocinarse. (Haba, 2015)

### **Embutidos escaldados**

Los embutidos escaldados se elaboran con carnes crudas que son cocidas o ahumadas después de su formación. Como las mortadelas, las salchichas Frankfurt o el jamón cocido. (Saez, 2018)

### **Embutidos cocidos**

Se fabrican a partir de carne y grasa de cerdo, viseras, sangre, despojos. Estas materias primas son sometidas a un tratamiento de calor antes de ser molidas, trituradas y embutidas. Los embutidos se cocinan de nuevo y se ahúman. Se clasifican en:

- Embutidos de sangre como la morcilla
- Embutidos de hígado como el pate
- Embutidos de gelatina como el queso de cerdo

Los embutidos cocidos son de corta duración, debido a la composición de las materias primas y al proceso (Soto, 2017)

### ***Paté***

El paté, es una mezcla de diversos ingredientes sobre todo contiene carne de cerdo y otros productos, como grasa, huevo, leche, cebolla, especias y aditivos. Su nombre, de hecho, se deriva

del francés paté y significa "pasta". En teoría, la base del producto también es el hígado de un animal: al menos una tercera parte de su composición final debería ser hígado para que se considere paté, según explica el nutricionista Jorge Ibarra Morato, secretario del Colegio Oficial de Dietitas Nutricionistas de la Comunidad de Madrid. (Vasquez, 2018)

De acuerdo con Larousse Cocina, el origen del paté se remonta a la Edad Media donde se comenzaron a realizar recetas con diferentes tipos de carne en pasta las cuales eran cocidas en moldes para darles la forma con la que hoy conocemos el paté. Por otra parte, el paté se originó en Francia es por eso que el nombre de este alimento al ser traducido al español significa masa, esto debido a la consistencia que tiene y que lo hace que sea muy fácil untar sobre alguna galleta o pan. . (Lopez A. M., 2020)

### **Generalidades**

Para que el paté pueda tener la consistencia de una masa se utiliza principalmente carne picada o hígado el cual proviene principalmente del cerdo, aunque también puede ser elaborado con las vísceras de aves, entre ellas el pollo; también se pueden realizar de conejo o de animales vacunos como el ternero. Además de la carne que es finamente picada también se le agrega un poco de grasa, así como especias y condimentos para que su sabor se potencialice. Entre los ingredientes que contiene se encuentran: sal, cebolla, ajo; además hay personas que a la preparación le añaden un poco de leche o harina. Una vez que se mezcló la carne con las diferentes especias y condimentos se coloca en un recipiente llamado terrina. . (Lopez A. M., 2020)

Según la NTE INEN 1318 el paté es un embutido cocido, de consistencia pastosa, ahumado o no, elaborado a base de carne emulsionada y/o vísceras, de animales de abasto

mezclada o no y otros tejidos comestibles de estas especies, con ingredientes y aditivos permitidos.

Por otra parte, para aquellos que prefieren dejar de lado el consumo de la carne también hay patés vegetarianos que se hacen a partir del tofu y a los que se les añaden zanahoria, aguacate, tomates, frutos secos o frutas. (Lopez A. M., 2020)

### **Condimentos y especias**

Las especias y condimentos, tienen la función de aportar olores y sabores que destacan las características de los insumos que estamos usando en los embutidos; además se encargan de matizar, armonizar y realzar las preparaciones. Estas especias y condimentos deben estar pulverizadas, troceadas o completas, debiendo estar libres de cuerpos extraños, mohos debido a que de esta manera se conservan mejor. (Reboreda, 2020)

Según la NTE INEN 1338 (2012), las especias son un producto constituido por ciertas plantas o parte de ellas que por tener sustancias saborizantes o aromatizantes se emplean para aderezar, aliñar o modificar el aroma y sabor de los alimentos.

### **Aditivos**

Los aditivos proporcionan estabilidad frente a la oxidación y contaminación, mantienen el color y otorgan aromas y sabores característicos de los embutidos. (Haba, 2015)

Según el código alimentario (FAO, 1999) se entiende por aditivo alimentario cualquier sustancia que en cuanto tal no se consume normalmente como alimento, ni tampoco se usa como ingrediente básico en alimentos, tenga o no valor nutritivo, y cuya adición intencionada al

alimento con fines tecnológicos (incluidos los organolépticos) en sus fases de fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento, resulte o pueda preverse razonablemente que resulte (directa o indirectamente) por sí o sus sub productos, en un componente del alimento o un elemento que afecte a sus características.

Esta definición no incluye “contaminantes” o sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales. Dosis máxima de uso de un aditivo es la concentración más alta de éste respecto de la cual la Comisión del Codex Alimentario ha determinado que es funcionalmente eficaz en un alimento o categoría de alimentos y ha acordado que es inocua (FAO, 1999).

De acuerdo a lo citado por INEN 1338 (2012), en la figura 7 se detallan los nombres de aditivos permitidos en la preparación de los embutidos.

**Figura 7 Aditivos permitidos en la preparación de embutidos**

ADITIVO	MAXIMO* mg/kg	MÉTODO DE ENSAYO
Acido ascórbico e isoascórbico y sus sales sódicas	500	NTE INEN 1 349
Nitrito de sodio y/o potasio	125	NTE INEN 784
Polifosfatos (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3 000	NTE INEN 782
Aglutinantes como: almidón, productos lácteos, harinas de origen vegetal con un máximo de 5% para salchichas cocidas y escaldadas y un máximo de 3% para las salchichas crudas y maduradas.		NTE INEN 787
Sustancias coadyuvantes: azúcar blanca o refinada, en cantidad limitada por las buenas prácticas de fabricación.		
Dosis máxima calculada sobre el contenido neto total del producto final		

Nota: Elaborado por INEN 1338 (2012),

## **Elaboración**

Cada embutido tiene unas características propias que son debidas tanto a los distintos ingredientes empleados en su elaboración como al proceso tecnológico utilizado. En cuanto a la materia prima utilizada, la elección está en función del producto a desarrollar,

Realizar el picado de la materia prima para proceder a su mezclar de 3 partes de carne y 1 parte de grasa moler todo junto. Una cantidad adecuada de grasa le va a dar jugosidad y sabor al producto, luego ir mezclado con el resto de los ingredientes (condimentos y especias) y los aditivos. Se debe mezclar hasta que la preparación tenga un color homogéneo y este bien ligada. (Gianca, 2020)

Las tripas, que como se ha señalado pueden ser naturales o artificiales, se deben lavar antes de su llenado para retirar la sal y evitar que ésta forme una costra en la superficie del producto; embutir la mezcla en las tripas con la máxima presión evitando que se revienten y sin dejar aires o espacios dentro y amarrar los extremos. (Gianca, 2020)

## Marco Legal

### Constitución de la República del Ecuador, 2008

Art 3. “Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes.”

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

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

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

Para ello, será responsabilidad del Estado:

1. Impulsar la producción, transformación agroalimentaria y pesquera de las pequeñas y medianas unidades de producción, comunitarias y de la economía social y solidaria.

8. Asegurar el desarrollo de la investigación científica y de la innovación tecnológica apropiada para garantizar la soberanía alimentaria.

## **Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, 2010**

Artículo 3. Deberes del Estado.- Para el ejercicio de la soberanía alimentaria, además de las responsabilidades establecidas en el Art. 281 de la Constitución el Estado, deberá:

a) Fomentar la producción sostenible y sustentable de alimentos, reorientando el modelo de desarrollo agroalimentario, que en el enfoque multisectorial de esta ley hace referencia a los recursos alimentarios provenientes de la agricultura, actividad pecuaria, pesca, acuicultura y de la recolección de productos de medios ecológicos naturales.

Artículo 9. Investigación y extensión para la soberanía alimentaria.- El Estado asegurará y desarrollará la investigación científica y tecnológica en materia agroalimentaria, que tendrá por objeto mejorar la calidad nutricional de los alimentos, la productividad, la sanidad alimentaria, así como proteger y enriquecer la agro biodiversidad.

### **Norma técnica ecuatoriana 1338, 2012 de productos cárnicos cocidos**

1.1 Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los productos cárnicos crudos, los productos cárnicos curados – madurados y los productos cárnicos precocidos – cocidos a nivel de expendio y consumo final.

6.1 Como requisitos específicos se mencionan:

6.1.1 Los requisitos organolépticos deben ser característicos y estables para cada tipo de productos durante su vida útil

6.1.2 el producto no debe presentar alteraciones o deterioros causados por microorganismos o cualquier agente biológico, físico o químico, además debe estar exento de materias extrañas

6.1.4 Se permite el uso de sal, especias, humo líquido, humo en polvo o humo natural y sabores o aromas obtenidos natural o artificialmente aprobados para su uso en alimentos

6.1.9 Los productos deben cumplir con los requisitos bromatológicos establecidos en la tabla 1,2 3, 4. 5, 6 o 7 según corresponda.

En este caso, el producto a evaluarse es un producto cárnico cocido, por lo cual rige la tabla 2:

REQUISITOS	Tipo I		Tipo II		Tipo III		MÉTODO DE ENSAYO
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
Proteína total,% (% N x 6,25)	112	--	110	--	88	--	NTE INEN 781

6.1.10 Los productos cárnicos deben cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos en las tablas 9, 10, 11 o 12 según corresponda.

En este caso, el producto a evaluarse es un producto cárnico cocido, por lo cual rige la tabla 10:

REQUISITOS	N	c	m	M	METODO DE ENSAYO
Aerobios mesófilos, * ufc/g	5	1	5,0x10 <sup>5</sup>	1,0x10 <sup>7</sup>	NTE INEN 1529-5
<i>Escherichia coli</i> ufc/g*	5	0	< 10	-	AOAC 991.14
<i>Staphylococcus</i> * <i>aureus</i> , ufc/g	5	1	1,0x10 <sup>3</sup>	1,0x10 <sup>4</sup>	NTE INEN 1529-14

## **Capítulo III:**

### **Marco Metodológico**

#### **Enfoque de la Investigación**

##### ***Metodología Mixta***

La presente investigación es de tipo mixta ya que, mediante las entrevistas realizadas a expertos en el área Gastronómica, se lograron establecer criterios cualitativos que fueron aplicados al momento de elaborar el producto.

Al mismo tiempo, fueron aplicados métodos cuantitativos a través de la recolección de datos a un grupo específico de catadores para lograr establecer el nivel de aceptación de las formulaciones y de la valoración de la calidad que obtuvo el producto final

#### **Tipo de investigación**

##### ***Estudio exploratorio***

De esta manera, serán entrevistados cuatro expertos gastronómicos; realizando una serie de preguntas previamente establecidas, para identificar unificar criterios y de esta forma determinar las propiedades más características y representativas del producto que se desea elaborar.

##### ***Método experimental***

Para desarrollar un embutido artesanal elaborado a base de camarón y jaiba se deberá realizar una investigación experimental, realizando varias pruebas y formulaciones idénticas o similares teniendo en cuenta que se desea elaborar un embutido nuevo, que logre la aceptación de los consumidores y que cumpla con los estándares de calidad. Motivo por lo cual, también

fueron aplicados las metodologías necesarias para evaluar su grado de aceptación, calidad fisicoquímica y microbiológica.

### **Técnica de recolección de datos**

#### ***Entrevistas***

Se utilizará un banco de preguntas (Apéndice 1) que serán realizadas a los cuatro expertos gastronómicos; para de esta manera, poder obtener criterios profesionales en cuanto a las características del producto que se desea elaborar.

Las entrevistas fueron realizadas vía online, por medio de la plataforma zoom, a los siguientes profesionales gastronómicos:

- Chef Xiomara Martillo – Escuela de los Chefs
- Chef Alberto Pin
- Chef Cristian Moreno – Grupo Hanaska
- Chef Augusta Moreira Cazar

Dichos especialistas proporcionaron información y sugerencias para la elaboración del producto, tal como se detalla a continuación.

#### ***Diseño experimental***

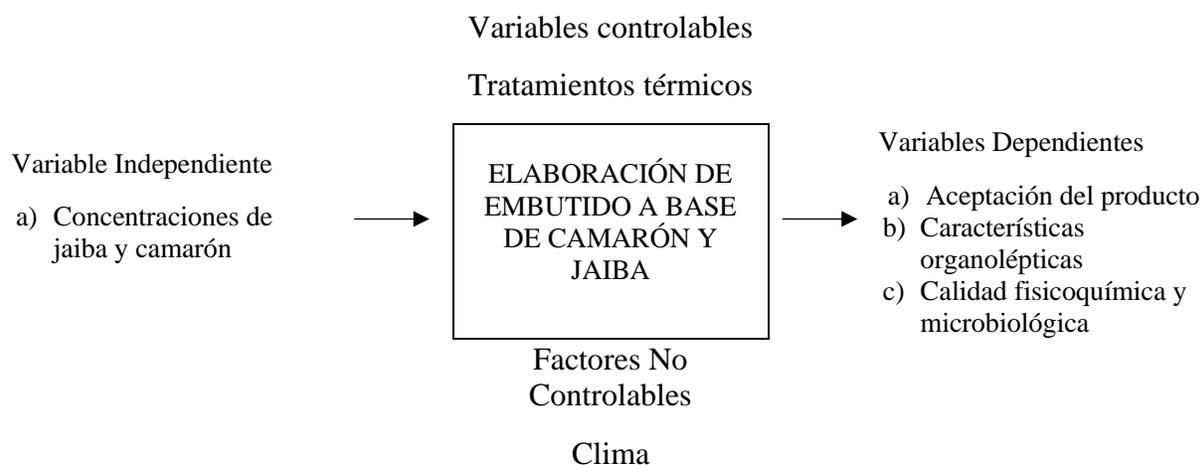
La variable independiente evaluada fueron las concentraciones de camarón y jaiba que serían aplicadas, para de esta manera evaluar el efecto en la aceptación del producto y en las características organolépticas específicas del mismo.

Al permanecer constantes todos los tratamientos térmicos aplicados en las diferentes formulaciones, fueron establecidos como factores controlables.

El clima pasaría a ser el único de factor no controlable; sin embargo, su efecto podrá ser controlado con las medidas de control durante el proceso de elaboración.

Finalmente, cada una de las características del producto final (nivel de aceptación, características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas) será evaluada como variables dependientes. (Figura 8).

### Figura 8 Diseño de experimentación



Nota: Elaborado por los autores

### Desarrollo de las formulaciones del pate elaborado a base de camarón y jaiba

De las entrevistas realizadas a los especialistas gastronómicos se tomaron en consideración los aportes y opiniones obtenidas para el desarrollo del paté. De esta manera, se realizaron tres formulaciones, basándose principalmente en los porcentajes de las proteínas, sin cambiar los otros ingredientes:

- 1) Camarón 28% y Jaiba 50% (**Error! Reference source not found.**)
- 2) Camarón 37% y Jaiba 37%. (**Error! Reference source not found.**)
- 3) Camarón 50 % y Jaiba 28% (Tabla 3)

**Tabla 1 Formulación Camarón 28% y Jaiba 50%**

<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>%</b>
Jaiba	250	G	50%
Camarón	150	G	28%
Grasa de jaiba	30	G	6%
Cebollas fritas	20	G	2%
Ajo	5	G	1%
Sal fina	15	G	2%
Pimienta molida	10	G	1%
Eritorbato	2	MG	0,02%
Tripolifosfato	3	MG	0,3%
Perejil	5	G	1%
Chillangua	5	G	1%
Gelatina sin sabor	20	G	2%
<b>TOTAL</b>	<b>895</b>		<b>100%</b>

Nota: elaborado por la autora

Tras la evaluación de las diferentes formulaciones se estableció que esta sería la más adecuada que dado que posee el 50% de jaiba y 30% grasa de jaiba, esta grasa influyó significativamente sobre atributos del paté como jugosidad, untuosidad y dureza; y se logró obtener un paté de muy buen sabor y buen aroma.

**Tabla 2 Formulación Camarón 37% y Jaiba 37%**

<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>%</b>
Jaiba	250	G	37%
Camarón	250	G	37%
Grasa de jaiba	10	G	4%
Cebollas fritas	20	G	3%
Ajo	5	G	1%
Sal fina	15	G	3%
Pimienta molida	10	G	1%
Eritorbato	2	MG	0,02
Tripolifosfato	3	MG	0,3
Perejil	5	G	1%
Chillangua	5	G	1%
Gelatina sin sabor	20	G	3%
<b>TOTAL</b>	<b>675</b>		<b>100%</b>

Nota: Elaborado por la autora

En esta evaluación del paté se decidió rechazar esta formulación ya que este producto no presentaba aroma y sabor era muy acentuado, además su textura al tacto y en boca era deficiente. Hay que señalar que en la lista de ingredientes mostraba que contenía un 37% de camarón y 37% jaiba. La cantidad de otros ingredientes como especias o aromatizantes era muy poca para otorgarle sabor al producto comparada con las proporciones de la materia prima por lo que se eliminó esta muestra para las sesiones posteriores. Se utilizó un nivel de grasa mínimo para conseguir la emulsión. Sin embargo, una vez enfriado el producto este mínimo contenido grasoso dio lugar a un producto semi duro.

**Tabla 3 Formulación Camarón 50% y Jaiba 28%**

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	%
Jaiba	150	G	28%
Camarón	250	G	50%
Grasa de jaiba	20	G	6%
Cebollas fritas	20	G	2%
Ajo	5	G	1%
Sal fina	15	G	2%
Pimienta molida	10	G	1%
Eritorbato	2	MG	0,02%
Tripolifosfato	3	MG	0,3%
Perejil	5	G	1%
Chillangua	5	G	1%
Gelatina sin sabor	20	G	2%
<b>TOTAL</b>	<b>895</b>		<b>100%</b>

Nota: Elaborado por la autora

La incorporación de un 20% de grasa de jaiba a esta formulación dio lugar a un paté con textura fácil de untar pero y que dejaba percibir levemente el sabor de la jaiba , dando un producto de sabor suave y agradable. Esta concentración no afectó el color rosáceo de los mariscos fue calificado como agradable. Pero aunque esta combinación fue aceptada se buscaba que el paté posea algo más de sabor a las materias primas, sin necesidad de exagerar por tal razón se realizó una prueba final.

Ya establecidas las formulaciones, se procedió a seguir el siguiente proceso, el cual se encuentra resumido en la Figura 9.

### **Pasos de elaboración del producto**

**Materia prima:** Verificar que los mariscos estén frescos y en buen estado, conservados a una temperatura de 4°C; para de esta manera, poder proceder a pelar y desvenar el camarón y a cepillar bien las jaibas para que no queden residuos de lodo y evitar la contaminación. Cocinar el camarón a 75°C por un máximo de 4 minutos y la jaiba a una temperatura 165°C por un tiempo de 15-20 minutos; para luego proceder a retirar su pulpa y grasa. Pesar todos los ingredientes a utilizar en la preparación del paté.

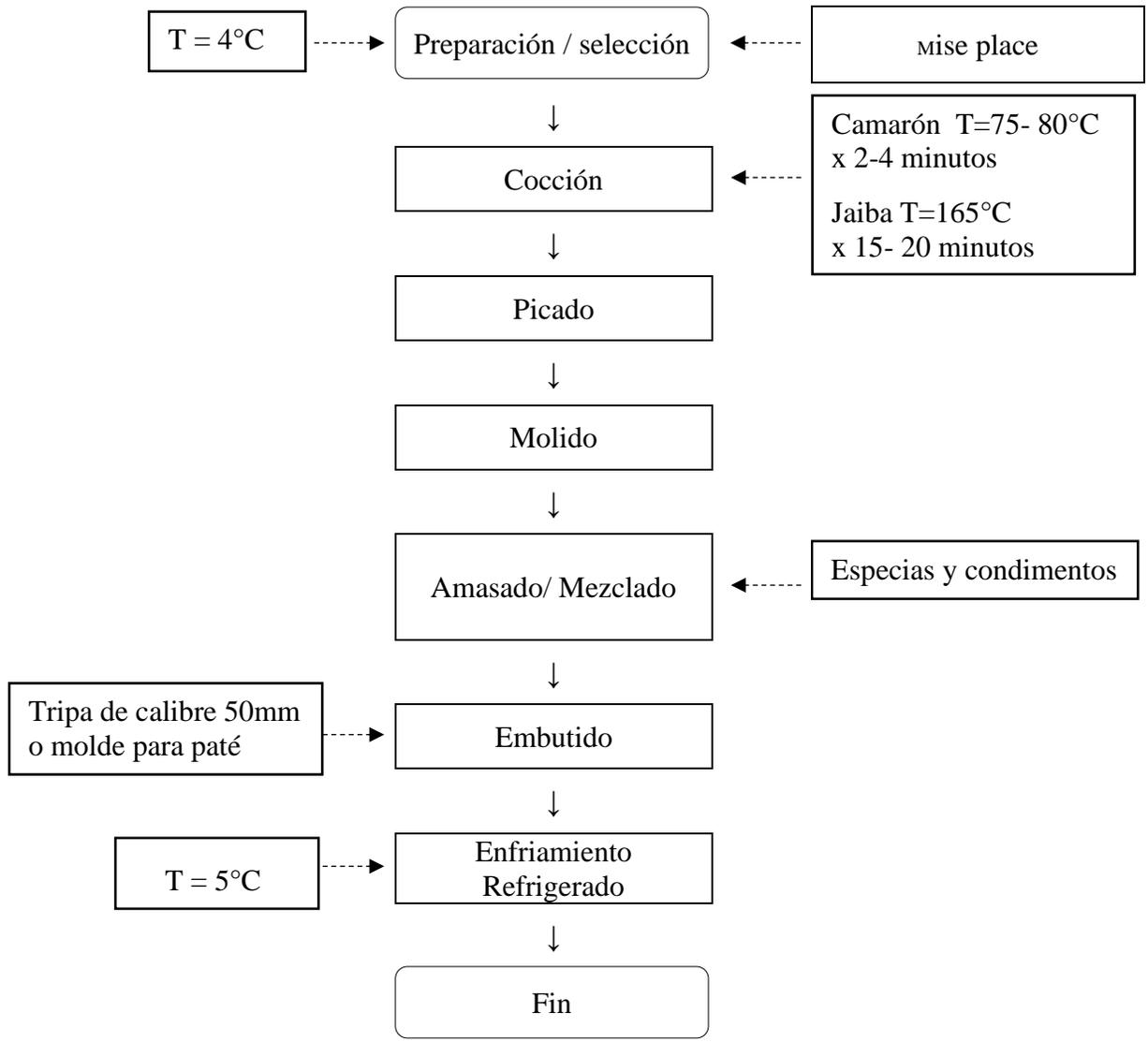
**Picado:** Picar en trocitos el camarón e incorporarlos al cutter con la carne de la jaiba hasta observar trozos homogéneos donde se puede ir agregando la grasa, las especias y condimentos previamente mezclados de acuerdo a las formulaciones. Esta operación se hace lentamente para obtener una distribución homogénea en el paté.

**Amasado y mezclado:** Continuar mezclando hasta obtener una emulsión fina, libre de grumos y homogénea.

**Embutido:** Colocar dicha mezcla en moldes para paté dejar enfriar.

**Refrigerado:** Proceder a enfriar a 5°C.

Figura 9 Diagrama de flujo



Nota: Elaborado por la autora

### ***Análisis Sensorial***

Se define el análisis sensorial como la identificación, medida científica, análisis e interpretación de las respuestas a los productos percibidas a través de los sentidos del gusto, vista, olfato, oído y tacto. Las cuatro tareas principales del análisis sensorial son: identificar, medir científicamente, analizar e interpretar. El campo de aplicación del análisis sensorial dentro de la industria alimentaria es muy variado: desarrollo de nuevos productos, control de calidad o preferencias del consumidor, entre otros. (Gonzalez, Rodeiro, San martin, & Vila , 2014)

Serán aplicados dos métodos para evaluar sensorialmente a los productos realizados. El primero será a través de una Escala Hedónica, la misma que permitirá determinar el grado de aceptación de las formulaciones. Y, al mismo tiempo, será efectuada una prueba de análisis cuantitativo descriptivo (QDA), el cual nos brindará las percepciones acerca del producto de una forma confiable.

De esta manera, serán seleccionados 40 panelistas entrenados, pertenecientes a la Universidad de Guayaquil de la carrera de Gastronomía, para la realización de la prueba sensorial. Los mismos que procederán a evaluar cada una de las formulaciones, con ayuda de la ficha correspondiente (Apéndice 2).

### ***Características Físico Químicas y Microbiológicas***

De acuerdo norma técnica ecuatoriana (INEN 1338, 2012) los productos cárnicos cocidos son sometidos a tratamiento térmico que deben alcanzar como mínimo 70°C en su centro térmico o una relación tiempo temperatura equivalente que garantice la destrucción de microorganismos. Por esta manera los requisitos físico químicos que se deben cumplir son los que se detallan a continuación en la Tabla 1

**Tabla 4 Requisitos Físico químicos para productos cárnicos cocidos**

REQUISITOS	Tipo I		Tipo II		Tipo III		MÉTODO DE ENSAYO
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
Proteína total,% (% N x 6,25)	112	--	110	--	88	--	NTE INEN 781

Fuente: (INEN 1338, 2012)

**Determinación de contenido de nitrógeno.** Digestión de la porción de ensayo con ácido sulfúrico concentrado, utilizando sulfato de cobre (II) como catalizador, para convertir el nitrógeno orgánico a iones amonio; alcalinización, destilación del amoníaco liberado en una solución en exceso de ácido bórico, titulación con ácido clorhídrico para determinar el amoníaco ligado por el ácido bórico, y cálculo del contenido de nitrógeno de la muestra de la cantidad de amoníaco producido. (INEN 937, 2013)

Esta norma también tiene como requerimiento que todos los productos cárnicos cocidos sean sometidos a pruebas microbiológicas, los cuales se describe a continuación en la Tabla 2

**Tabla 5 Requisitos microbiológicos para productos cárnicos cocidos**

REQUISITOS	N	c	m	M	METODO DE ENSAYO
Aerobios mesófilos,* ufc/g	5	1	5,0x10 <sup>5</sup>	1,0x10 <sup>7</sup>	NTE INEN 1529-5
Escherichia coli ufc/g*	5	0	< 10	-	AOAC 991.14
Staphylococcus* aureus, ufc/g	5	1	1,0x10 <sup>3</sup>	1,0x10 <sup>4</sup>	NTE INEN 1529-14
Salmonella <sup>1</sup> /25 g**	10	0	Ausencia		NTE INEN 1529-15

<sup>1</sup> especies cero tipificadas como peligrosas para humanos

\* Requisitos para determinar término de vida útil

\*\* Requisitos para determinar inocuidad del producto

Fuente: (INEN 1338, 2012)

Los métodos a utilizar para una prueba microbiológica de los productos cárnicos cocidos son los siguientes:

**Determinación de aerobios mesófilos. Método de Recuento en Placa.** Se pipetea alícuotas de la muestra en una placa de Petri que contiene un medio rico en nutrientes no específico (Plate Count Agar) y se incuban a 35 ° C en condiciones aeróbicas durante 48 horas (INEN ISO 4833, 2014).

**Determinación de Escherichia coli. Método de Petrifilm.** El método utiliza placas de cultivo bacteriano de medio seco y gel soluble en agua fría. Las suspensiones de pruebas diluidas o sin diluir se agregan a las placas a razón de 1,0 ml por placa. La presión, cuando se aplica a un esparcidor de plástico colocado sobre una película superpuesta, extiende la porción de prueba sobre un área de crecimiento de aproximadamente 20 cm<sup>2</sup>. Se deja solidificar el agente gelificante y las placas se incuban y luego se cuentan. Se puede utilizar una pipeta, una jeringa de pipeteo continuo de circuito de placa o una pipeta automática para la adición de la suspensión de prueba para los análisis de recuento bacteriano (AOAC. Association of Official Analytical Chemists, 1994).

**Determinación de Staphylococcus aureus. Método agar Baird-Parker.** Se basa en el acentuado paralelismo que existe entre la producción de coagulasa por parte del S.aureus y su capacidad de utilizar la lipoproteína de la yema de huevo y de reducir el telurito a telurio. Las capas que presenten una reacción negativa de la coagulasa, o débilmente positiva, pueden ser distinguidas de otras bacterias mediante un ensayo adicional, por ejemplo, la detección de termonucleasa. (INEN1529-14, 2013)

**Determinación de Salmonella. Método horizontal.** La detección de Salmonella requiere de cuatro etapas sucesivas:

- Pre-enriquecimiento en un medio de cultivo líquido no selectivo. Donde se incubará la muestra a 34-38°C por 18 horas.
- Enriquecimiento en medio selectivo. Serán utilizados el caldo RVS o el agar MSRV, los mismos que deberán ser inoculados con el cultivo obtenido en la primera etapa, y sometidos a incubación por 41,5°C a 24 horas y 37°C por 24 horas respectivamente.
- Siembra en un medio de cultivo sólido. De los cultivos obtenidos, se deberá efectuar la siembra en los medios sólidos selectivos XLD u otro medio complementario, para de esta manera ser incubados a 37°C por 24 horas.

Finalmente, las colonias presuntivas de Salmonella deberán ser analizadas bioquímica y serológicamente, para poder confirmar el resultado (ISO - International Organization for Standardization, 2017).

## Capítulo IV

### Resultados y Propuesta

#### Encuestas

Tal como se mencionó en el capítulo anterior, las entrevistas fueron realizadas vía online, por medio de la plataforma zoom, a los siguientes profesionales gastronómicos:

- Chef Xiomara Martillo – Escuela de los Chefs
- Chef Alberto Pin
- Chef Cristian Moreno – Grupo Hanaska
- Chef Augusta Moreira Cazar

Dichos especialistas proporcionaron información y sugerencias para la elaboración del producto, tal como se detalla a continuación.

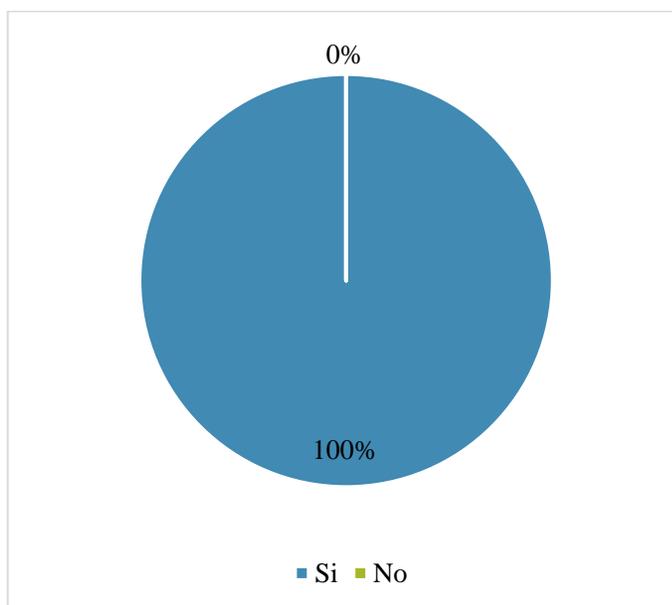
#### *1.- Estaría Ud. Dispuesto a consumir un paté a base de mariscos?*

Basado en los datos obtenidos a los entrevistados el 100% (Tabla 6 y Figura 10) opinan que el embutido de camarón y jaiba es un producto innovador y espectacular que otorgará una alternativa rápida y deliciosa de consumir mariscos; por lo tanto, tendrá una gran aceptación de los consumidores.

**Tabla 6 Dispuesto a consumir paté de mariscos**

Respuesta	Valor	Porcentaje
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100%

Nota: Realizado por la autora

**Figura 10** Dispuesto a consumir paté de mariscos

Nota: Realizado por la autora

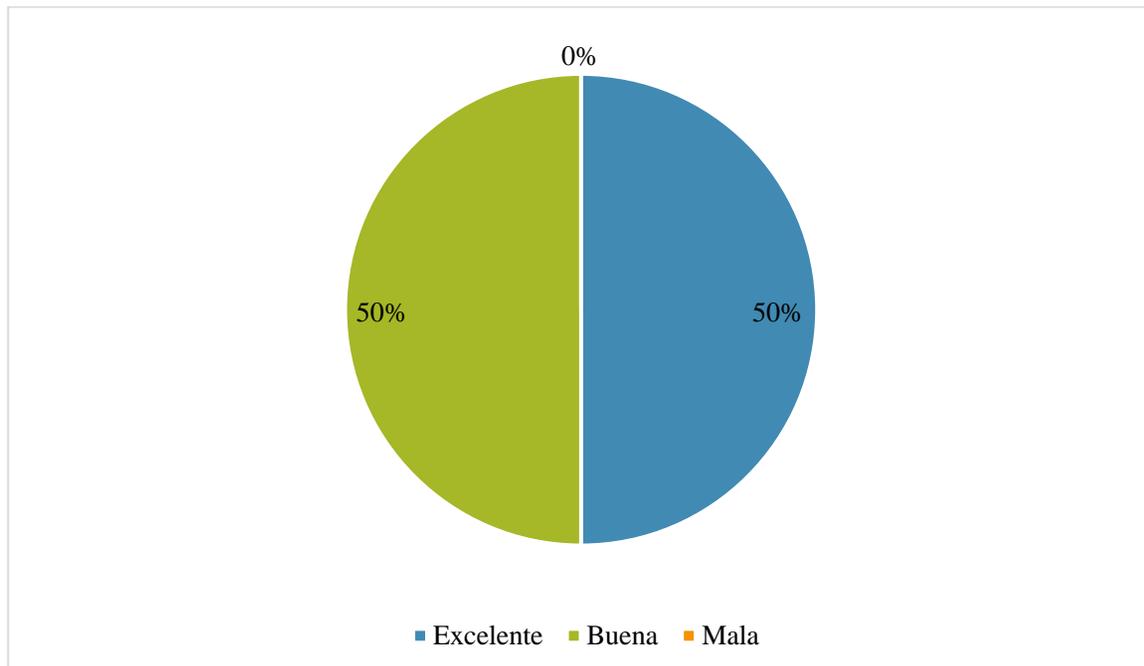
**2.- Como le parecería a Ud. la idea de una elaboración de un paté a base de camarón y jaiba, con especias y condimentos como: cebolla, perejil, chillangua, orégano, sal, comino, ajo en sus diferentes formulaciones**

Las entrevistas realizadas a los expertos gastronómicos dieron una respuesta de aceptación a la propuesta del paté de camarón y jaiba dando una posibilidad de incorporar este producto en la alimentación diaria.

**Tabla 7** Elaboración de paté de camarón y jaiba

<b>Respuesta</b>	<b>Valor</b>	<b>Porcentaje</b>
Excelente	2	50%
Buena	2	50%
Mala	0	0%
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaborado por la autora

**Figura 11 Elaboración del paté de camarón y jaiba**

Nota: Elaborado por la autora

**3.- Entre las especias y condimentos antes mencionados, cual recomendaría implementar o eliminar del producto, ¿y por qué?**

Dado los siguientes resultados de los 4 profesionales entrevistados tres opinaron en eliminar el comino, porque su sabor es muy fuerte e invasivo y podría opacar el sabor de los mariscos; otro opinó sustituir el perejil por culantro dado que este ofrece mayor sabor; y el ultimo aconseja agregar pimienta y vino blanco evaporado a la preparación.

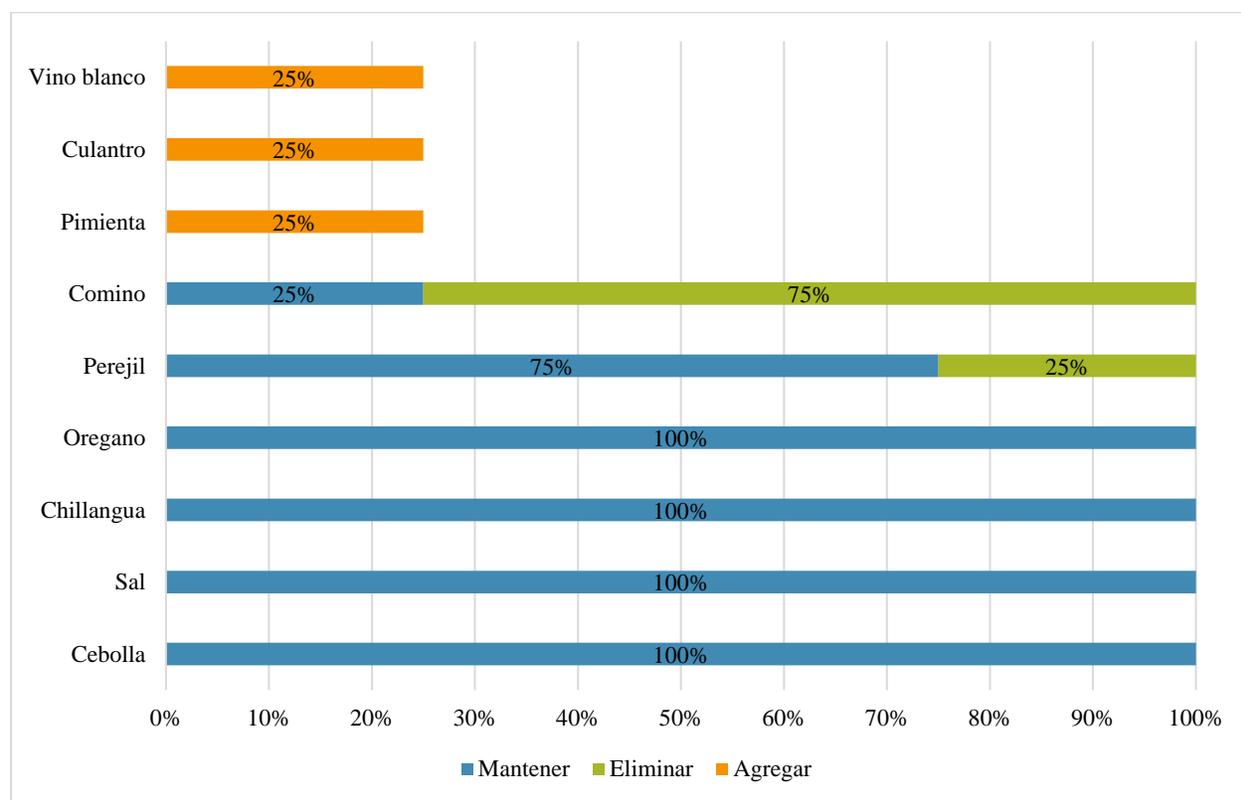
**Tabla 8 Especias y condimentos recomendados**

Especias y condimentos	Mantener	Eliminar	Agregar
Cebolla	4		
Sal	4		
Chillangua	4		
Orégano	4		

<b>Espicias y condimentos</b>	<b>Mantener</b>	<b>Eliminar</b>	<b>Agregar</b>
Perejil	3	1	
Comino	1	3	
Pimienta			1
Culantro			1
Vino blanco			1

Nota: Elaborado por la autora

**Figura 12 Especies y condimentos recomendados**



Nota: Elaborado por la autora

#### ***4.- Según sus conocimientos que temperatura recomendaría en la cocción de un paté de mariscos?***

El 50% de los entrevistados afirman que la temperatura adecuada de cocer los mariscos son de 61°C – 80 °C; referente a los camarones de 2- 4 minutos, sin embargo las jaiba por un tiempo de cocción de 20- 30 minutos; un 25% de los entrevistados testifica que la mejor forma

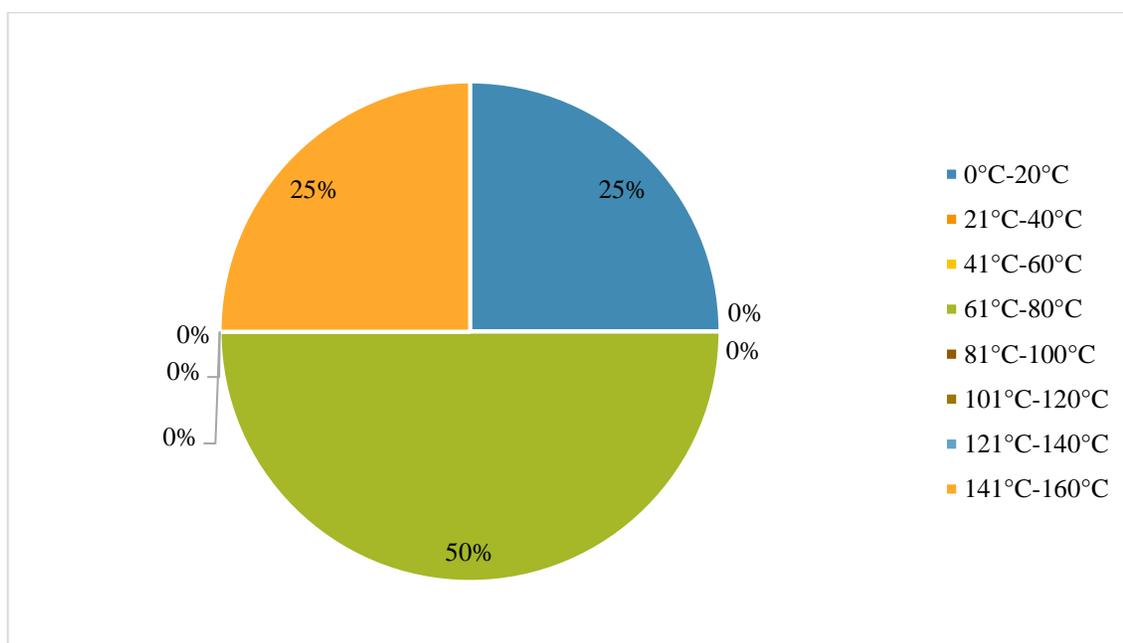
de cocción de los mariscos para la preparación del paté es de 160°C o a baño María para conservar mejor el sabor del marisco; sin embargo el otro 25% acentúa que los mariscos se deben cocinar a una temperatura de 20 °C.

**Tabla 9 Temperatura recomendada en la cocción del paté**

Temperatura	Respuesta	Porcentaje
0°C-20°C	1	25%
21°C-40°C	0	0%
41°C-60°C	0	0%
61°C-80°C	2	50%
81°C-100°C	0	0%
101°C-120°C	0	0%
121°C-140°C	0	0%
141°C-160°C	1	25%

Nota: Elaborado por la autora

**Figura 13 temperatura recomendada**



Nota: Elaborado por la autora

**5.- En su opinión ¿Cuáles son las características más importantes que le gustaría percibir del producto, y por qué?**

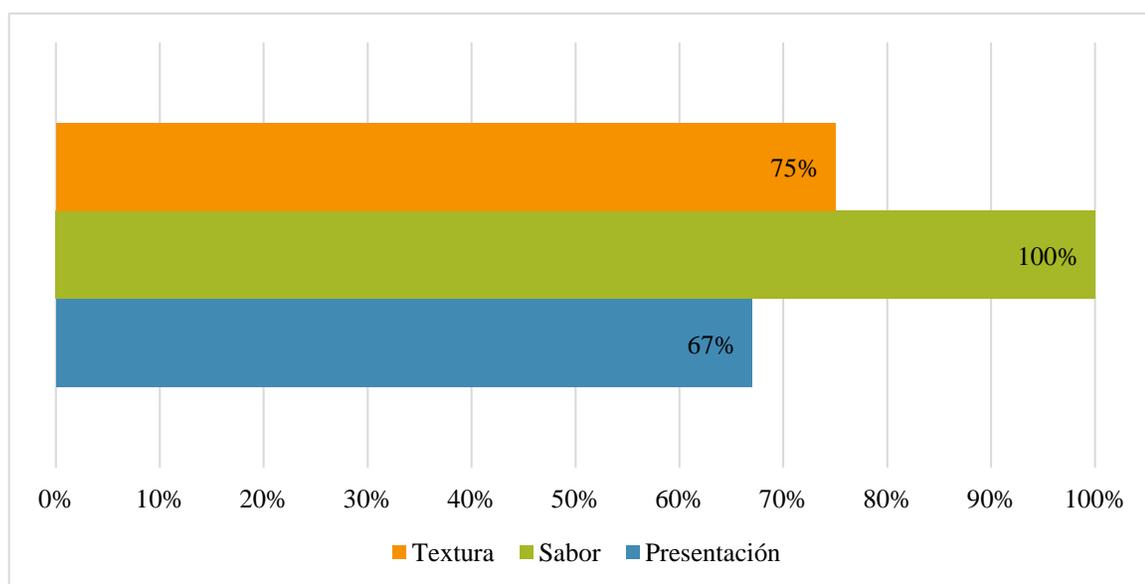
De los resultados obtenidos de las entrevistas el 100% considera que el sabor es la característica primordial al elaborar el producto; luego tenemos que el 75% opina que la textura es importante, dado que el paté debe ser cremoso y untable; y por último y no menos importante con un 67% la presentación del producto, ya que influye de ciertas maneras para llamar la atención de posibles consumidores.

**Tabla 10 Características importantes del paté**

Características	Respuesta	Porcentaje
Presentación	2	67%
Sabor	4	100%
Textura	3	75%

Nota: Elaborado por el autor

**Figura 14 Características importantes del paté**



Nota: Elaborado por la autora

## Evaluación sensorial

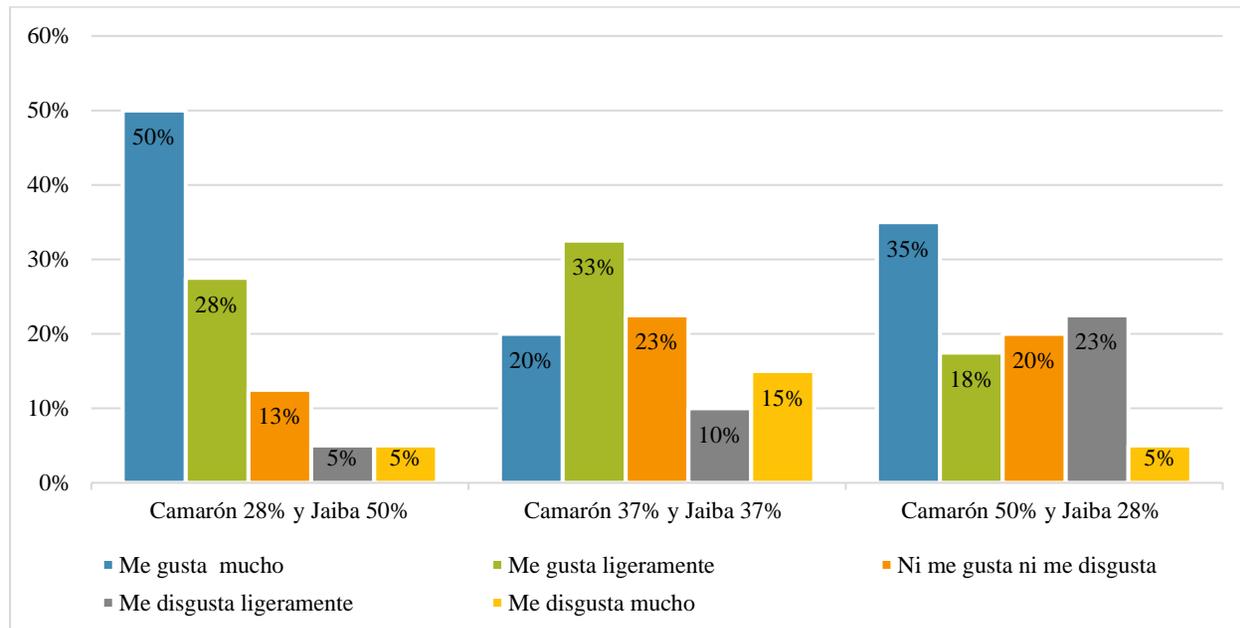
El análisis se realiza con el fin de encontrar la fórmula adecuada que le agrade al consumidor, para que tenga éxito en el mercado. Este análisis se aplicó a un grupo de 40 panelistas estudiantes de gastronomía a las 11 a.m. que se encontraban realizando tareas de vinculación con la comunidad en Durán.

Una vez preparadas las tres formulaciones, **175** (Camarón 28% y Jaiba 50%); **409** (Camarón 37% y Jaiba 37%.); **337** (Camarón 50 % y Jaiba 28%) se realizó la evaluación sensorial para poder medir el grado de aceptación del producto y utilizando la escala hedónica se pudo obtener detalladamente las características organolépticas que debe poseer el producto. Dichas muestras se exhibieron para su degustación en porciones de 15 g donde los catadores saboreaban las muestras y llenaban las fichas hedónicas. (Véase Apéndice 7). En la cual se obtuvieron los resultados que se detallan en la Tabla 11 y la Figura 15

**Tabla 11 Nivel de aceptación de las formulaciones elaboradas**

<b>Escala</b>	<b>Camarón 28% y Jaiba 50%</b>	<b>Camarón 37% y Jaiba 37%</b>	<b>Camarón 50% y Jaiba 28%</b>
Me gusta mucho	50.00%	20.00%	35.00%
Me gusta ligeramente	27.50%	32.50%	17.50%
Ni me gusta ni me disgusta	12.50%	22.50%	20.00%
Me disgusta ligeramente	5.00%	10.00%	22.50%
Me disgusta mucho	5.00%	15.00%	5.00%
<b>Total general</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Nota: Elaborado por la autora

**Figura 15 Nivel de aceptación de las formulaciones elaboradas**

Nota: Elaborado por la autora

En donde en la escala de Me gusta mucho la formulación 175 obtuvo un 50% de aceptación debido a sus propiedades organolépticas que son de gran aceptación de los catadores, continuando con la formulación 337 que también obtuvo una aceptación por los catadores por su sabor, color, olor, aunque opinan que su textura es diferente a la formulación anterior; finalmente la formulación 409 que obtuvo un 20% de aceptación, debido a que su textura era algo reseca y menos sabrosa.

Seguidamente en la escala Me gusta ligeramente la formulación 409 obtuvo el 32,50% de aceptación del producto, debido a los gustos de los catadores, puntualizando que en esta formulación se saboreaba mucho los dos tipos de crustáceos a diferencia de las otras dos formulaciones.

Entre el 12 al 20% de los catadores especificaban que Ni me gusta ni me disgusta las muestras, según ellos afirmaban que las tres formulaciones tenían el mismo sabor, que lo que les importaba es que sean comibles. En el resto de las escalas los catadores recalcan que no consumían mariscos por tal razón subrayaban que les disgustaba mucho el producto.

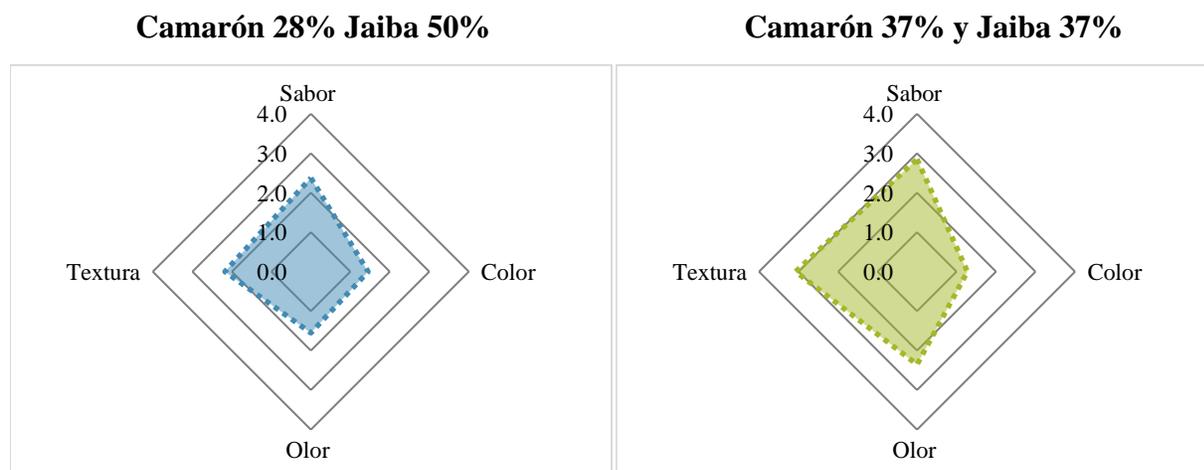
A través del análisis cuantitativo descriptivo se logró obtener una valoración, a través de una puntuación sobre 5, de las características sensoriales de cada una de las formulaciones realizadas, tal como se puede observar en la Tabla 12 y la Figura 16

**Tabla 12 Evaluación de las características sensoriales de las formulaciones elaboradas**

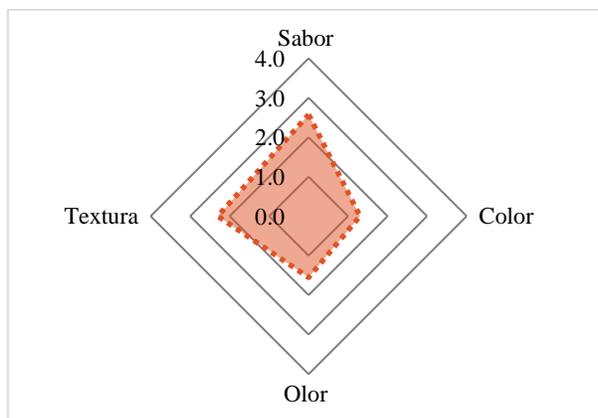
Valores	Camarón 28% Jaiba 50%	Camarón 37% Jaiba 37%	Camarón 50% Jaiba 28%
Sabor	2.375	2.85	2.575
Color	1.45	1.275	1.3
Olor	1.55	2.35	1.55
Textura	2.175	3.075	2.3

Nota: Elaborado por la autora

**Figura 16 Evaluación de las características sensoriales de las formulaciones elaboradas**



### Camarón 50% y Jaiba 28%



Nota: Elaborado por la autora

En el sabor, las tres formulaciones evaluadas obtuvieron resultados favorables logrando evidenciar que las todas cumplieron con el perfil de sabor promedio esperado; incluso la formulación Camarón 28% Jaiba 50% logró obtener un puntaje de 2.375, a pesar de que era la que contenía una mayor concentración de jaiba.

El color del paté tiene una buena ponderación en todas sus formulaciones debido a que no se agregó ningún colorante artificial en ninguna de sus formulaciones y se mantuvo el tono rosáceo originario de sus proteínas.

En el a pesar de que todas las formulaciones fueron elaboradas con los mismos ingredientes y condimentos, se pudo evidenciar que únicamente aquella formulación que contenía la misma proporción de jaiba y camarón (37%-37%) obtuvo un resultado promedio en el olor, ya que las otras formulaciones tuvieron una tendencia a presentar un olor débil. Este hecho se debió a que la combinación exacta de ambos productos, provocó una mezcla adecuada entre los sus respectivos flavors, volviendo al producto más atractivo sensorialmente hacia el consumidor.

Finalmente, en cuanto a la textura se puede observar que nuevamente la formulación que contenía la misma proporción de jaiba y camarón (37%-37%) fue la única en presentar una textura ligeramente más firme, sin llegar a alcanzar el máximo de dureza. Ya que las otras formulaciones fueron catalogadas como más suaves o cremosas, debido a la pulpa de jaiba que es muy tierna y jugosa;

De esta manera, al establecer un criterio sensorial de todas las formulaciones, se logró establecer lo siguiente:

De acuerdo a los resultados, la Formulación 175 que el porcentaje de sus proteínas son 50% de pulpa de jaiba y un 28% de camarón, obtuvo gran aceptación por el 50% de los catadores, estos consideran que en dicha preparación sus propiedades organolépticas están bien distribuidas, cumple con las expectativas de sabor y textura dado que estas se encuentran en un promedio de 2,18 a 2,38 en la escala hedónica; por lo tanto los promedios obtenidos se encuentran en niveles aceptables en relación con la escala de 1-5. Posee un olor agradable y suave y su color es rosa claro dado que sus valoraciones están por un promedio de 1,45 a 1,55 en la escala hedónica.

Diferente a la Formulación 337 elaborada con el 28% de pulpa de jaiba y el 50% de camarón, también obtuvo aceptación por el 35% de los catadores, por su sabor que continúa siendo suave y tolerante al paladar, su textura semi blanda y agradable; ya que sus promedios están entre 2,30 y 2,58 en relación a la escala hedónica de 1-5; son aún aceptables por los catadores.

A diferencia de la formulación 409 que obtiene rechazo por parte de los catadores debido a que su textura es semi dura y reseca; y su sabor un poco fuerte. Esta formulación tiene la base de sus proteínas de 37% camarón y 37% jaiba, su olor es fuerte y penetrante. ya que obtuvo un mayor promedio (2.35 %) a diferencia de las otras formulaciones.

En cuanto al color en todas las formulaciones existe casi una igualdad de aceptabilidad dado que lleven las mismas proteínas y sus ingredientes tanto como especias y condimentos tienen el mismo porcentaje en todas sus formulaciones, y no contienen colorantes.

### **Evaluación de las características físico química y microbiológicas del producto final**

Para el proceso del análisis químico y microbiológico se trasladó la muestra al Laboratorio JOZALAB, esta tenía un peso de 1Kg., y tenía que ser entregada en fundas herméticas o ciplot, respetando la cadena de frio de la cual se obtuvo los siguientes resultados como muestra la Tabla 13

**Tabla 13 Resultados microbiológicos y físico químicos de la formulación**

<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>	<b>PARAMETROS</b>	<b>METODO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>Unidad</b>	<b>Incerti_dumbre</b>
<b>EMBUTIDO COCIDO</b>	AEROBIOS TOTALES*	AOAC 986,33	3 x 10 <sup>4</sup>	UFC/g	-
	E. COLI*	AOAC 991,14	< 1x10 <sup>1</sup>	UFC/g	-
	SALMONELLA*	AOAC RI 960801	AUSENCIA	AUSENCIA/ PRESENCIA	-
	STAFILOCOCOS AUREUS*	AOAC 2003,11	9 x 10 <sup>3</sup>	UFC/g	-
	PROTEÍNA*	AOAC 995.04	17	_%	-

Los atributos sanitarios del paté están establecidos por el análisis microbiológico a través de los ensayos de: aerobios mesófilos, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y *Salmonella* según la norma INEN 1338: 2012.

Los recuentos de microorganismos factibles se basan en el número de colonias que se desarrollan en el alimento y que son incubadas en unas condiciones ambientales explícitas. El crecimiento de aerobios mesófilos que se determinó en esta formulación se mantiene por debajo del mínimo permitido de acuerdo a la norma NTE INEN 1529-5, es decir es un producto elaborado bajo condiciones de calidad e inocuidad tomando en cuenta el bienestar para el consumidor final.

Según los resultados microbiológicos de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* en el paté se encuentra entre los límites establecidos de los requisitos de productos cárnicos, que exige la normativa AOAC 991.14 el cual garantiza su consumo humano; cuando esta bacteria supera los límites señalados indica que las prácticas de higiene han sido deficientes en la elaboración del producto.

Según la AOAC RI 960801 que es el método aplicado por el laboratorio para la detección e identificación de los serogrupos *Salmonella* entérica, afirma que hay ausencia de *Salmonella* en la muestra analizada, esto quiere decir, que hubo una óptima calidad sanitaria y unas buenas prácticas de manufactura (BPM) durante el desarrollo del producto.

## Conclusiones

Al finalizar la Investigación se obtuvo un producto procesado de origen marino, inocuo los cuales contenían características nutricionales superiores a los elaborados de proteína cárnica.

Donde se realizaron tres formulaciones diferentes basadas principalmente en el porcentaje de las proteínas, donde se aplicaron técnicas de cocción en la elaboración de las muestras del paté; en el cual se entrevistaron a cuatro profesionales culinarios para establecer criterios y sugerencias y así poder aplicarlas en las formulaciones para obtener la muestra deseada.

Se realizaron dos pruebas hedónicas a 40 catadores entrenados donde cada uno de ellos evaluó el nivel de aceptación del paté; también mediante el método descriptivo se realizó el análisis sensorial utilizando escalas hedónicas para determinar las características organolépticas que debe poseer el producto. Donde la formulación 175 obtuvo una mayor aceptación por el 50% de los catadores debidos a que cumple con todas sus expectativas.

De acuerdo a los resultados de laboratorio los atributos sanitarios del producto final se encuentra entre los límites permitidos establecidos por las normativas a obtuvo un alto contenido de proteína (17%), lo cual es una ventaja del producto sobre los actuales productos de derivados cárnicos tradicionales que se encuentran en el mercado convirtiéndose en una nueva alternativa para el consumidor. Asi como también se logró establecer que el producto cumplió con todos los parámetros de calidad microbiológica que establecían las normas que rigen el producto.

## Recomendaciones

Para próximas investigaciones buscar nuevas alternativas en la utilización de otras materias primas acuícolas fuera de las convencionales para desarrollar nuevas formulaciones y ofrecer variedad al consumidor.

Experimentar en diferentes preparaciones aprovechando los productos de mar, verificando y aprovechando las características nutricionales que los mariscos pueden aportar al consumidor.

Realizar nuevas presentaciones de embutidos de mar en los restaurantes, tienda, supermercados que sin duda alguna obtendrían gran acogida por los consumidores amantes de los mariscos, facilitando el consumo de ellos.

Debido a que se comprobó que es factible la elaboración de un paté a base de mariscos, se recomienda que en las próximas formulaciones a desarrollar se debe cumplir con todos los parámetros de calidad y sanidad para obtener productos inocuos.

## Bibliografía

- División de Pesca de la FAO. (2021). *Programa de Información sobre Especies Acuáticas Cultivadas. Penaeus monodon. Programa de Información sobre Especies Acuáticas Cultivadas*. Obtenido de [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Penaeus\\_monodon/en](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Penaeus_monodon/en)
- Aguilar, A. (2019). *Medidas de manejo comunitario para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros no icticos, piangua, cangrejo azul y jaiba, asociados al manglar, en el consejo comunitario bajo mira y frontera, region Cabo Manglares, Nariño*. Santiago de Cali: Universidad Autonoma de Occidente.
- Alvarado, A. C. (13 de marzo de 2015). La Jaiba es un alimento por explorar en las gastronomías locales. *El Comercio.com*.
- Alvarado, P. (8 de enero de 2020). camaron record en ecuador. *El Comercio*.
- Alvarado, P. (8 de Enero de 2020). El camarón alcanzó cifra récord en el 2019 en el Ecuador. *El Comercio*.
- Amerling, C. (2001). *Tecnología de la carne*.
- Amerling, C. (2001). *Tecnología de la carne*. España: Uned.
- AOAC. Association of Official Analytical Chemists. (1990). *Official Method 966.23. Quantitative Microbiology*. Arlington: Estados Unidos.
- AOAC. Association of Official Analytical Chemists. (1994). *Official Method 991.14. Coliform and Escherichia coli counts in foods*. Estados Unidos.

*Bioenciclopedia*. (2016). Obtenido de <https://www.bioenciclopedia.com/camaron/>

Boziaris, I. S. (2013). *Introducción al procesamiento de mariscos: garantizar la calidad y la seguridad de los mariscos*. Grecia: Ioannis S. Boziaris.

Camara nacional de acuicultura-estadísticas. (noviembre de 2020). Obtenido de <https://www.cna-ecuador.com/estadisticas/>

Cárdenas, A. (8 de julio de 2017). Embutidos, consumo crece en el 14% y motiva las alertas de salud. *El Universo*.

Castilla, J. A. (2012). *Mercado del camarón*. Mexico: López-Martínez J.

Clélia, E., Bertho, E., & Magnani, M. (1986). *Preparación Casera de Productos Porcinos: Una Alternativa para Mejorar los niveles alimenticios y el ingreso de la población rural*. Uruguay: IICA.

Contento, R., Abril, D., Vargas, E., Muñoz, D., Arango, L., Useche, B., . . . Rodríguez, E. (2009). *Manual de prácticas de Ingeniería de Alimentos*. Bogotá: Cargraphics S.A.

Contreras, R. (29 de marzo de 2019). *Numbersnew*. Obtenido de <https://www.numbersnews.com/2019/03/ecuador-exportaciones-de-camaron.html>

Data Mares. (2021). *Datamares*. Obtenido de [http://datamares.ucsd.edu/perfil-de-especie-jaiba/?lang=es#:~:text=Jaiba%20\(Callinectes%20spp.\)&text=Las%20especies%20del%20g%C3%A9nero%20Callinectes,registros%20de%20canibalismo%20\(33\)](http://datamares.ucsd.edu/perfil-de-especie-jaiba/?lang=es#:~:text=Jaiba%20(Callinectes%20spp.)&text=Las%20especies%20del%20g%C3%A9nero%20Callinectes,registros%20de%20canibalismo%20(33)).

Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. (2021). *Programa de información de especies acuáticas. *Penaeus vannamei**. Obtenido de [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Penaeus\\_vannamei/es](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Penaeus_vannamei/es)

Diario del Istmo. (27 de 06 de 2020). *Diario del Istmo*. Obtenido de

<https://diariodelistmo.com/columnas/importancia-y-conservacion-del-cangrejo-azul-50024808>

El Telegrafo. (26 de octubre de 2014). Ecuatorianos consumen 7,8 kg de mariscos al año. *El Telegrafo*.

Elo, J. (s.f.). *Difiere*.

FAO. (1999). *Comisión del Codex Alimentarius: Manual de procedimiento - Décima edición*.

Obtenido de <http://www.fao.org/3/w5975s/w5975s08.htm>

FAO. (15 de JULIO de 2014). *Plan de Manejo Pesquero de Jaiba (Callinectes spp.)*. Obtenido

de <http://faolex.fao.org/docs/texts/mex135681.doc>

FAO. (07 de JULIO de 2016). *Organizacion de las naciones unidas para la alimentacion y la agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/423673/> (

FAO. (2020). *Visión general del sector acuícola nacional - Ecuador*. Obtenido de

[http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso\\_ecuador/es](http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_ecuador/es)

FAO. (2021). *Hojas informativas sobre especies Penaeus chinensis (Osbeck, 1765)*. Obtenido de

<http://www.fao.org/fishery/species/2586/en>

FAO. (2021). *Hojas informativas sobre especies*. Obtenido de

<http://www.fao.org/fishery/species/3425/en>

FAO. (s.f.). *procesados de carne*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-au165s.pdf>

- Gianca, D. (2020). *Aprenda a elaborar embutidos y fiambres caseros: Colección conocer y aprender*. Buenos aires: Ariel Publisher.
- Gonzalez, V., Rodeiro, C., San martin, C., & Vila , S. (Junio de 2014). *Sgapeio*. Obtenido de <http://www.seio.es/descargas/Incubadora2014/GaliciaBachillerato.pdf#:~:text=La%20escala%20m%C3%A1s%20utilizada%20es%20la%20escala%20hed%C3%B3nica,consecutivos,%20lo%20que%20permite%20la%20comparaci%C3%B3n%20entre%20categor%C3%ADas>.
- Haba, M. (2015). *MF0297\_2 - Elaboración de preparados cárnicos frescos*. España: Elearning S.L.
- Hernandez, A., Arteaga , I., & Arrieta, R. (2013). Los embutidos fermentados. En A. Hernandez, *Microbiología industrial* (pág. 95). España: Euned.
- Hernandis, s. P. (2007). Introducción a algunos métodos y técnicas útiles para evaluar programas intergeneracionales. En M. S. Martínez, *La evaluación de los programas intergeneracionales* (pág. 51). Madrid: Artegraf S.A.
- INEN 1338. (04 de 2012). *Carne y productos cárnicos; productos carnicos crudos, productos cárnicos curados-madurados y productos cárnicos pre cocidos y cocidos*. Quito-Ecuador. Obtenido de <https://studylib.es/doc/8364028/instituto-ecuatoriano-de-normalizaci%C3%B3n>
- INEN 937. (09 de 2013). *CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS – DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE NITROGENO*. Quito- Ecuador. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/1W7L29CZ-B2IhLYiAa-wq48IsnUsINp6Z/view>

INEN ISO 4833. (01 de 2014). *MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO Y ANIMAL MÉTODO HORIZONTAL PARA EL RECuento DE MICROORGANISMOS. TÉCNICA DE RECuento DE COLONIAS A 30 ° C (ISO 4833:2003, IDT)*. Quito-Ecuador. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/1N8EEqnnKIq5cvt2QSXauezynPIDxrP8p/view>

INEN ISO 6579. (01 de 2017). *MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO Y ANIMAL. METODO HORIZONTAL PARA LA DETECCION DE SALMONELLA SPP (ISO 6579:2002+Amd.1:2007)*. QUITO- ECUADOR. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/1aAONaWMW7eKemWqCHxJVRI4e4so-ktfs/view>

INEN1529-14. (09 de 2013). *CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LOS ALIMENTOS. STAPHYLOCOCCUS AUREUS. RECuento EN PLACA DE SIEMBRA POR EXTENSIÓN EN SUPERFICIE*. Quito-Ecuador. Obtenido de [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_1529-14-1.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_1529-14-1.pdf)

Information, R. B. (2004). ofertas y demandas. *Alforja*, 126.

Instituto Nacional de Pesca. (2021). *Camarón*. Obtenido de <http://www.institutopesca.gob.ec/camaron/>

ISO - International Organization for Standardization. (2017). *ISO 6579-1: 2017 - Microbiology of the food chain - Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of Salmonella*. Estados Unidos.

Jimenez, F., & Carballo, J. (1989). *Principios basicos de elaboracion de embutidos*. Madrid: Rivadeneira S.A.

Jimenez, F., & Carballo, J. (1990). *Principios basicos de elaboracion de embutidos*. Madrid: Rivadeneyra S.A.

lideres.ec, r. (s.f.). La industria nacional de camarón reflató con fuerza. *revista lideres.ec*.

Lopez, A. M. (21 de Noviembre de 2020). *Milenio*. Obtenido de <https://www.milenio.com/estilo/gastronomia/pate-de-que-esta-hecho-este-alimento>

Lopez, D. (7 de Febrero de 2017). *La calidad del camarón ecuatoriano permite que se convierta en un fuerte competidor en el mercado ruso*. Obtenido de <https://www.larepublica.ec/blog/2017/02/07/la-calidad-del-camaron-ecuatoriano-permite-que-se-convierta-en-un-fuerte-competidor-en-el-mercado-ruso/>

Mallorca, D. (8 de Diciembre de 2020). *Pesca de cangrejo azul en Mallorca*. Obtenido de <https://www.majorcadailybulletin.com/news/local/2020/12/08/75975/mallorca-environment-blue-crab.html>

Martillo, J. (2014). *Universidad catotica de Guayaquil*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/2306/1/T-UCSG-PRE-ESP-CFI-80.pdf>

Martin, F. A. (2011). *La encuesta: una perspectiva general metodológica*. España: CIS.

Martinez, A. (31 de enero de 2020). *MetroEcuador*. Obtenido de <https://www.metroecuador.com.ec/ec/estilo-vida/2020/01/31/embutidos-curados-se-producen.html>

Matobelle, D. (2016). *Universidad de Cuenca*. Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23733/1/Tesis.pdf>

- Morrisey, M., & Cristina, D. (2013). *Procesamiento de mariscos: Tecnología, Calidad y Seguridad*. Grecia: Ioannis S. Boziaris.
- Nuñez, T. d. (6 de noviembre de 2018). *Torres de Nuñez*. Obtenido de <https://www.torredenunez.com/es/que-son-los-embutidos-y-como-se-clasifican/>
- Nutricion vida y salud. (10 de Marzo de 2020). *Clasificación de los embutidos*. Obtenido de <https://nutricionvidaysalud.org/clasificacion-de-los-embutidos/>
- Ordoñez, S. (2015). *Importancia del sector camaronero de la provincia de El Oro en el Ecuador y su aporte a la recaudación total de impuestos, durante el periodo 2010 - 2011*. Guayaquil: Ecuador.
- Pablo, P., Juan, A., & Mario, N. (16 de noviembre de 2014). *EFECTO COMBINADO DE TEMPERATURA Y SALINIDAD EN EL CONSUMO DE*. Obtenido de [file:///C:/Users/User/Downloads/41\\_1\\_89-101.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/41_1_89-101.pdf)
- Pérez, V. E. (2017). *universidad de Guayaquil*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/22630/1/TESIS%20Gs.%20230%20-%20Analisis%20Gastronomico%20del%20Consumo%20de%20Jaiba%20en%20la%20Ciudad%20de%20Guayaquil.pdf>
- Poveda, D., & Piedrahita. (19 de Octubre de 2020). *Global aquaculture alliance*. Obtenido de <https://www.aquaculturealliance.org/advocate/la-industria-camaronera-de-ecuador-superando-numerosos-obstaculos-en-2020/>
- ProEcuador*. (28 de septiembre de 2018). Obtenido de <https://www.proecuador.gob.ec/demanda-mundial-de-camaron-se-desacelera/>

- Reboreda, E. (16 de Junio de 2020). *Diferencias entre hierbas, especias y condimentos y cómo usarlos en la cocina para mejorar tus platillos*. Obtenido de <https://www.directoalpaladar.com.mx/ingredientes-y-alimentos/diferencias-hierbas-especias-condimentos-como-usarlos-cocina-para-mejorar-tus-platillos>
- Redondo, A. C. (2017). *Comunicación en lengua Castellana. Nivel III*. Madrid: CEP S.L.
- Rodriguez, E. (20 de Marzo de 2021). *Análisis global del mercado Camarón 2021 por tamaño y participación, demandas futuras, evaluación de tendencias, estrategias de crecimiento empresarial y pronóstico para 2023*. Obtenido de <http://obregondigital.mx/2021/03/20/analisis-global-del-mercado-camaron-2021-por-tamano-y-participacion-demandas-futuras-evaluacion-de-tendencias-estrategias-de-crecimiento-empresarial-y-pronostico-para-2023/>
- Rodriguez, R., Gongora, P., Amado, N., Santamaria, J., & Cerquera, P. (2020). *Análisis funcional y microbiológico de derivados lácteos y cárnicos*. Bogota: Unisalle.
- Saez, P. (04 de octubre de 2018). *Todo lo que necesitas saber de los embutidos*. Obtenido de <https://www.directoalpaladar.com.mx/ingredientes-y-alimentos/todo-lo-que-necesitas-saber-de-los-embutidos>
- SEGOB. (24 de 09 de 2019). *Segob*. Obtenido de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5573266&fecha=24/09/2019](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5573266&fecha=24/09/2019)
- Soto, C. (2017). *Estudio técnico y económico para la producción de embutidos a partir de quinua*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Tipos de Cangrejos. (7 de enero de 2012). *El Comercio*.

Torres, N. (6 de noviembre de 2018). *Embutidos ¿Qué son y cómo se clasifican?* Obtenido de <https://www.torredenunez.com/es/que-son-los-embutidos-y-como-se-clasifican/>

Vannan, A. (1998). *Carnes y productos cárnicos*. España: Acribia.

Vasquez, C. (22 de junio de 2018). *El Diario.es*. Obtenido de [https://www.eldiario.es/consumoclaro/comer/hecho-realmente-pate-industrial\\_1\\_2073801.html](https://www.eldiario.es/consumoclaro/comer/hecho-realmente-pate-industrial_1_2073801.html)

Velasquez, G., Ramirez, J., Perez, R., Reyes, M., & Martinez, A. (2018). *APROVECHAMIENTO DE LA JAIBA AZUL: (Callinectes sapidus) en la Laguna Madre de Tamaulipas*. Mexico: Plaza y Valdez S.A.

Zambrano, R. (13 de Agosto de 2017). *Jaiba Verde (Callinectes arcuatus)*. Obtenido de <https://www.ecoregistros.org/site/imagen.php?id=214395>

## Apéndices

### Apéndice 1 Cuestionario para la entrevista

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA



#### CUESTIONARIO

- 1.- Estaría Ud. dispuesto a consumir un paté a base de mariscos?
- 2.- Como le parecería la idea de una elaboración de paté a base de camarón y jaiba, con especias y condimentos como: cebolla, perejil, chillangua, hierba buena, orégano, sal, comino, ajo en sus diferentes formulaciones
- 3.- Entre las especias y condimentos antes mencionados, cual recomendaría implementar o eliminar del producto, y ¿por qué?
- 4.- Según sus conocimientos que temperatura recomendaría en la cocción de un paté de mariscos?
- 5.- En su opinión ¿Cuáles son las características que le gustaría percibir del producto, y ¿por qué?

## Apéndice 2 Ficha utilizada en el análisis sensorial

Muestra: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_



Por favor pruebe cada una de las muestras e indique su nivel de agrado marcando el punto en la escala que mejor describa su reacción.

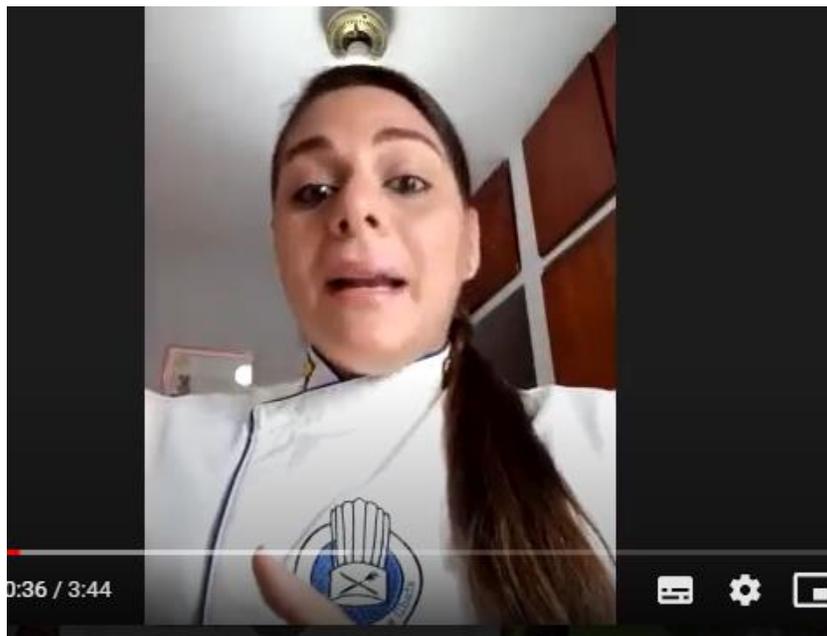
### Características

Me gusta mucho	
Me gusta ligeramente	
Ni me gusta ni me disgusta	
Me disgusta ligeramente	
Me disgusta mucho	

Evalué la muestra y marque con una línea vertical sobre la escala, en el punto que mejor describa el atributo analizado:

Color	-----
Rosa claro	Rojo intenso
Olor	-----
Muy débil	Muy fuerte
Sabor	-----
Débil	Intenso
Textura	-----
Blando	Duro

### Apéndice 3 Entrevistas a profesionales



*Entrevista a la Chef Xiomara Martillo - Escuela de los chefs*



*Entrevista al Chef Alberto Pin*



*Entrevista realizada al chef Cristian Moreno*

ENTREVISTA-1 - Word

Correspondencia Revisar Vista ¿Qué desea hacer?

ENTREVISTA

**Tesisista:** León ~~Nevárez~~ Norma Yesenia

**Entrevistador:** Jorge Ismael Bermeo Almeida

**Dirigida a:** Chef. Augusta Paulina Almeida Cazar

**Tema:** Aplicación de camarón y jalba para la elaboración de embutidos de pasta gruesa.

- 1.- Estaría Ud. dispuesto a consumir un paté a base de mariscos?
- 2.- Como le parecería la idea de una elaboración de paté a base de camarón y jalba, con especias y condimentos como: cebolla, perejil, ~~chilangos~~, orégano, sal, comino, ajo en sus diferentes formulaciones
- 3.- Entre las especias y condimentos antes mencionados, cual recomendaría implementar o eliminar del producto. ¿Y por qué?
- 4.- Según sus conocimientos que temperatura recomendaría en la cocción de un paté de mariscos?
- 5.- En su opinión ¿Cuáles son las características más importantes que le gustaría percibir del producto? Y porque?

*Entrevista a Chef Austa Almeida Cazar*

#### Apéndice 4 Elaboración del producto



*Recepción y limpieza y desvenado del camarón*



*Cepillado y limpieza de la jaiba*



*Mise place de los ingredientes en crudos*



*Cocción de la jaiba*



*Obtención de la pulpa de jaiba*



*Cocción y enfriamiento del camarón*



*Elaboración del refrito (cebolla, ajo, chillangua y perejil) para la elaboración del paté*



*Mise place con los ingredientes cocinados listos para la preparación del paté*



*Picado y triturado de las proteínas (camarón, jaiba)*



*Mezclado de la proteínas trituradas con especias y condimentos*



*Masa de la paté de mariscos en molde lista para refrigerar*

## Apéndice 5 Resultados organolépticos

N° Catadores	Codigo	Formulacion	Sabor	Color	Olor	Textura
1	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	1	1	2
2	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	1	1	2
3	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	1	2	3
4	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	3	1	2
5	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	2	1	2
6	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	1	1	1
7	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	2	1	3
8	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	3	1	3
9	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	1	1	3
10	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	2	2	3
11	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	2	2	3
12	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	2	1	3
13	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	2	1	2
14	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	1	2	3
15	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	1	1	3
16	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	1	2	3
17	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	4	1	3	3
18	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	1	1	2
19	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	2	2	1
20	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	2	2	1
21	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	2	2	1
22	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	1	2	1
23	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	1	2	1
24	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	1	1	1	2
25	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	1	1	2	3
26	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	1	2	3
27	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	1	2	3
28	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	1	2	2
29	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	1	2	2
30	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	1	1	3
31	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	2	1	1
32	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	2	1	1
33	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	1	2	2	1
34	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	1	1	2	3
35	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	1	2	3
36	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	1	1	1	2
37	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	2	1	1
38	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	2	1	4
39	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	3	1	2	1
40	Formulación 175	Camarón 28% y Jaiba 50%	2	1	2	1

N° Catadores	Codigo	Formulacion	Sabor	Color	Olor	Textura
1	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	4	1	2	2
2	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	4	1	2	4
3	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	4	1	2	2
4	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	4	1	2	2
5	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	4	1	2	2
6	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	1	2	2
7	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	1	2	4
8	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	1	1	2	3
9	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	3	1	1	2
10	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	3	1	2	2
11	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	1	1	1	2
12	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	3	1	1	3
13	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	3	1	1	3
14	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	1	1	1	3
15	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	3	1	1	3
16	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	1	1	3
17	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	4	2	1	3
18	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	2	1	2
19	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	5	2	1	1
20	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	5	2	2	1
21	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	2	2	1
22	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	1	1	2
23	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	1	1	2
24	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	3	1	1	3
25	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	1	1	1	3
26	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	3	1	1	1
27	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	1	1	1	1
28	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	1	2	3
29	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	4	2	2	2
30	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	2	3	2
31	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	3	2	1	3
32	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	2	1	2
33	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	2	1	1
34	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	2	2	3
35	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	2	2	2	1
36	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	3	1	2	4
37	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	1	1	2	2
38	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	1	1	2	1
39	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	4	1	2	3
40	Formulación 337	Camarón 50% y Jaiba 28%	1	1	2	3
1	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	2	3	3

N° Catadores	Codigo	Formulacion	Sabor	Color	Olor	Textura
2	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	2	2	3
3	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	1	1	2
4	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	1	1	5
5	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	1	4	3
6	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	1	4	3
7	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	1	1	4
8	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	1	1	4
9	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	1	1	1
10	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	1	2	2
11	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	2	5	2
12	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	1	2	1
13	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	1	2	4
14	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	1	1	1	2
15	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	1	1	2	2
16	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	1	1	3	3
17	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	1	1	3	5
18	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	2	1	2	4
19	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	2	1	2	5
20	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	2	2	2	2
21	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	2	1	2	2
22	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	3	1	5	2
23	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	1	1	5	1
24	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	3	1	3	5
25	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	1	3	4
26	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	2	1	3	3
27	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	3	1	1	2
28	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	2	1	1	3
29	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	1	1	2	2
30	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	3	2	3	3
31	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	3	2	2	5
32	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	3	2	1	2
33	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	3	2	2	3
34	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	3	2	2	4
35	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	2	2	5	3
36	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	5	2	5	3
37	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	3	1	2	5
38	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	1	1	1	4
39	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	4	1	1	3
40	Formulación 409	Camarón 37% y Jaiba 37%	1	1	1	4

**Apéndice 6 Resultado de análisis fisicoquímicos y microbiológicos realizados a la muestra de mayor aceptación.**

INFORME DE RESULTADOS					
IDR - 21 -0041- 01					
Fecha de Elaboración: 8/03/2021					
DATOS DEL CLIENTE					
Nombre	Norma León				
Dirección	Guasmo Sur Oeste Coop. La Paz				
Teléfono	0981552206				
Solicitante	Norma León				
DATOS DE LA MUESTRA					
TIPO DE MUESTRA: EMBUTIDO COCIDO	CANTIDAD: 1 Kg	PRESENTACIÓN: FUNDA SELLADA	Código de Muestra: JZ-21-0041-01		
Fecha de Recepción: 3/03/2021	Toma de Muestra: CLIENTE		Fecha de toma de Muestra: 3/03/2021		
CONDICIONES AMBIENTALES DEL ANALISIS					
Temperatura (°C)	20 °C		Humedad (%)	39 %	
Fecha de Inicio de Análisis			3/03/2021		
Fecha de Finalización del análisis			8/03/2021		
RESULTADOS					
IDENTIFICACION DE CLIENTE	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Incertidumbre
EMBUTIDO COCIDO	AEROBIOS TOTALES*	AOAC 986,33	3 x 10 <sup>4</sup>	UFC/g	---
	E. COLI*	AOAC 991,14	< 1X10 <sup>1</sup>	UFC/g	---
	SALMONELLA*	AOAC RI 960801	AUSENCIA	AUSENCIA /PRESENCIA	---
	STAFILOCOCOS AUREUS*	AOAC 2003,11	9 x 10 <sup>3</sup>	UFC/g	---
	PROTEÍNA*	AOAC 995.04	17	%	---

## Apéndice 7 Fichas hedónicas desarrolladas

Muestra:	175	
Nombre:	<u>Douglas Salazar Rodriguez</u>	
Fecha:	<u>9 de marzo del 2021</u>	
Edad:	<u>25 años</u>	

**Por favor pruebe cada una de las muestras e indique su nivel de agrado marcando el punto en la escala que mejor describa su reacción.**

Características  
Me gusta mucho  
 Me gusta ligeramente  
 Ni me gusta ni me disgusta  
 Me disgusta ligeramente  
 Me disgusta mucho

**Evalúe la muestra y marque con una línea vertical sobre la escala, en el punto que mejor describa el atributo analizado:**

Color	
Olor	
Sabor	
Textura	

Muestra:	409	
Nombre:	Edison Espinoza	
Fecha:	9/ Marzo/ 2021	
Edad:	30 años	

**Por favor pruebe cada una de las muestras e indique su nivel de agrado marcando el**

Características

Me gusta mucho

Me gusta ligeramente

Ni me gusta ni me disgusta

Me disgusta ligeramente

Me disgusta mucho

**Evalue la muestra y marque con una línea vertical sobre la escala, en el punto que mejor describa el atributo analizado:**

Color	
Olor	
Sabor	
Textura	

Muestra: 339  
 Nombre: Maia Pacheco Nevarez  
 Fecha: 9 de mayo de 2021  
 Edad: 22 Años



Por favor pruebe cada una de las muestras e indique su nivel de agrado marcando el

Características

Me gusta mucho

Me gusta ligeramente

Ni me gusta ni me disgusta

Me disgusta ligeramente

Me disgusta mucho

Evalue la muestra y marque con una línea vertical sobre la escala, en el punto que mejor describa el atributo analizado:

