



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Evaluación de la aceptabilidad de una conserva de pejerrey
(*Odontesthes regia*) en salsas tipo gourmet, Chimbote – 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Falla Miranda, Victor Hugo (orcid.org/0000-0002-4431-201X)

García Rodríguez, José Fernando (orcid.org/0000-0002-4492-0306)

ASESORES:

Mgr. Castillo Martínez, Williams Esteward (orcid.org/0000-0001-6917-1009)

Dra. Pérez Campomanes, María Delfina (orcid.org/0000-0003-4087-3933)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios por ser mi guía, darme la fuerza para superar los obstáculos que se presentaron en el camino y ayudarme a mejorar tanto en el ámbito personal y profesional.

A mis padres, por brindarme su amor, dedicarme su tiempo, apoyo incondicional y que me enseñaron a seguir adelante para cumplir mis objetivos, sin importar las adversidades que se puedan presentar.

A mis hermanos, que desde pequeño me cuidaron, me enseñaron a ser una mejor persona y por su apoyo en los momentos más difíciles de mi vida.

Victor Hugo Falla Miranda

A Dios, quien me dio la vida y sabiduría para llegar a este momento tan importante en mi formación profesional.

A mí madre por ser el pilar más importante y demostrarme su cariño y apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.

A mí padre por inspirarme a nunca rendirme, por su gran apoyo y a pesar de la distancia siento que siempre está conmigo.

A mi compañero por el buen equipo que formamos y apoyo mutuo que nos orientamos.

José Fernando García Rodríguez

Agradecimiento

A Dios, nuestro padre celestial y creador de todo, quien nos acompaña todos los días; a nuestros padres por su amor y apoyo incondicional, a nuestros asesores por su ayuda y orientación que nos han brindado para culminar esta tesis. A todos nuestros docentes de ingeniería industrial que nos enseñaron sobre la carrera y la vida, impulsándonos siempre a cumplir todas nuestras metas propuestas.

Los autores

Índice de contenidos

CARÁTULA	ii
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
ÍNDICE DE CONTENIDOS	IV
ÍNDICE DE TABLAS	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	12
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	12
3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	13
3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	14
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	15
3.5. PROCEDIMIENTOS.....	17
3.6. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	19
3.7. ASPECTOS ÉTICOS.....	20
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN.....	49
VI. CONCLUSIONES.....	53
VII. RECOMENDACIONES	55
REFERENCIA	56
ANEXOS	60

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
Tabla 2. Método de análisis de datos.....	19
Tabla 3. Resumen diagrama analítico del proceso	24
Tabla 4. Materiales, equipos e insumos empleados.....	25
Tabla 5. Parámetros para el procesamiento de conserva de pejerrey	27
Tabla 6. Balance de materia de conserva de pejerrey en salsa gourmet.....	28
Tabla 7. Composición de salsas gourmet	29
Tabla 8. Evaluación de varianza del atributo sabor.....	32
Tabla 9. Comparación de medias múltiples para el atributo sabor.....	33
Tabla 10. Evaluación de varianza del atributo color	35
Tabla 11 Comparación de medias múltiples para el atributo color	36
Tabla 12. Evaluación de varianza del atributo olor.....	38
Tabla 13 Comparación de medias múltiples para el atributo olor.....	39
Tabla 14. Evaluación de varianza del atributo textura.....	41
Tabla 15 Comparación de medias múltiples para el atributo textura.....	42
Tabla 16. Costos de producción de conserva de pejerrey en salsa teriyaki.....	43

Índice de figuras

Figura 1. Flujograma para el procedimiento de investigación	18
Figura 3. Puntaje promedio del atributo sabor.....	31
Figura 4. Puntaje promedio del atributo color.....	34
Figura 5. Puntaje promedio del atributo olor.....	37
Figura 6. Puntaje promedio del atributo textura.....	40
Figura 7. Consumo de pescado	44
Figura 8. Tipo de adquisición para consumo de pescado	45
Figura 9. Tipo de conserva adquirida por la población.....	46
Figura 10. Disposición de consumo de conserva de pejerrey en salsa gourmet..	47
Figura 11. Frecuencia de consumo de conserva de pejerrey en salsa gourmet ..	48
Figura 12. DOP conserva de pejerrey en salsa mojo verde	76
Figura 13. DOP conserva de pejerrey en salsa de tomate.....	77
Figura 14. DOP conserva de pejerrey en salsa teriyaki	78

Resumen

El objetivo general propuesto por el presente estudio fue evaluar el nivel de aceptabilidad de una conserva de pejerrey (*Odontesthes regia*) en salsas tipo gourmet, Chimbote-2022. Se planteó una metodología con un enfoque cuantitativo, la investigación fue de tipo aplicada, siguiendo un diseño experimental dentro de su categoría experimental puro. La población del estudio se conformó por la producción de conserva de pejerrey en salsas gourmet utilizadas en la investigación empleando tres formulaciones diferentes de salsas, considerando como muestra una producción de 12 latas de conserva de pejerrey en salsas gourmet. Las técnicas para la variable independiente fueron el análisis del proceso y la recopilación de datos, utilizando como instrumentos el diagrama de operaciones, el diagrama analítico, la ficha de registro de materia prima y la matriz de experimentos. De forma similar, la técnica utilizada para la variable dependiente fue el análisis sensorial y la encuesta, cuyos instrumentos utilizados fueron la escala no estructurada y el cuestionario. Finalmente, se determinó la conserva en salsa tipo gourmet con mayor aceptación dentro de tres formulaciones distintas, donde la conserva en salsa teriyaki obtuvo una calificación de 7.7, 7.6, 7.1 y 7.8, para los atributos de sabor, color, olor y textura respectivamente.

Palabras clave: formulación, aceptabilidad, conserva, pejerrey, salsa gourmet.

Abstract

The general objective of this study was to evaluate the level of acceptability of a canned silverside (*Odontesthes regia*) in gourmet sauces, Chimbote-2022. A methodology with a quantitative approach was proposed, the research was of an applied type, following an experimental design within its pure experimental category. The study population consisted of the production of canned silverside in gourmet sauces used in the research using three different formulations of sauces, considering as a sample a production of 12 cans of canned silverside in gourmet sauces. The techniques for the independent variable were process analysis and data collection, using as instruments the operations diagram, the analytical diagram, the raw material record card and the experiment matrix. Similarly, the technique used for the dependent variable was the sensory analysis and the survey, whose instruments used were the unstructured scale and the questionnaire. Finally, the gourmet type canned sauce with the highest acceptance was determined within three different formulations, where the teriyaki canned sauce obtained a rating of 7.7, 7.6, 7.1 and 7.8, for the attributes of flavor, color, odor and texture, respectively.

Keywords: formulation, acceptability, canned, silverside, gourmet sauce.

I. INTRODUCCIÓN

Las cifras de obesidad, anemia, u otras enfermedades asociadas a la mala alimentación siguen aumentando, el 21% de peruanos sufren de obesidad, mientras que más de la mitad con un 58% de la población tiene exceso de peso. Además, se calcula aproximadamente un total de 2 millones de personas que sufren de diabetes entre diagnosticados y no diagnosticados, ubicando de este modo al Perú como uno de los países en emergencia. Según el Instituto Nacional de Salud – INS (2019) sustenta que el 70% de adultos mayores padecen de sobrepeso, esto debido a la mala alimentación de la población peruana. Tal contexto, se explica debido a que el 29% de personas consumen una vez a la semana comida chatarra, mientras que el 87.1% consume frituras con la misma frecuencia. En este sentido, el pescado es un alimento nutritivo que aporta muchos beneficios para el organismo, entre los cuales tenemos las proteínas, vitaminas, minerales y ácidos grasos como el omega 3, que es necesario para que el organismo cumpla funciones esenciales como la regulación de los procesos inflamatorios o la coagulación.

Actualmente una de las especies de origen marítimo menos aprovechada es el pejerrey de mar (*Odontesthes regia*), esta especie se extiende desde el norte peruano hasta el sur de Chile. A diferencia de otras especies, el pejerrey no se comercializa tanto y esta especie es destinada al consumo en estado fresco, contrario a otras especies que se usan para congelado o enlatado, en enero de 2022 el desembarque de recursos para consumo en estado fresco descendió en (-21,86%) entre los cuales se encuentra el pejerrey, mientras que hubo un aumento de captura de especies para congelado en (35,81%) y para elaboración de enlatado aumentó en (30,87%). Por otro lado, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (2022), menciona que la pesca destinada al consumo humano indirecto aumentó en 16,86% por el incremento de captura de la anchoveta.

Durante el periodo 2010 a 2015, se apreció que los desembarques de pejerrey tienden a disminuir con el tiempo, mostrando una disminución significativa durante el año 2011, sin embargo, en el periodo 2013 mostró una tendencia a estabilizarse. En la estación de invierno se muestra una mayor cantidad de

desembarque de la especie a lo largo del periodo 2010 y 2014, durante el año 2015 se mostró un mayor desembarque de pejerrey en primavera en los puertos de Casma y Chimbote (Veneros, Icochea, Cordova y Geldres, 2017, p.72).

El pejerrey es un alimento saludable y que aporta beneficios al organismo, pero aun así no es aprovechado, si bien es cierto en estos últimos tiempos la población prefiere consumir alimentos más saludables con un alto valor nutritivo, también buscan un producto que sea agradable al gusto y que cumpla con satisfacer las necesidades del mercado. Sin embargo, a pesar de los numerosos beneficios de esta especie marina, las personas no consumen este alimento debido a que no les gusta su sabor u olor. A través de la innovación en la industria alimentaria, en cuanto al sabor, aroma, puede ser disimulado con salsas tipo gourmet y añadirlas sería una de las mejores formas de sacar el potencial a cualquier comida, además son perfectas para combinar y hacer que el producto tenga un mayor sabor. Por tal motivo, si se adiciona este valor agregado permitirá incentivar el consumo del pescado debido que contiene un nivel alto de proteínas, ácidos grasos omega-3 y una serie de vitaminas.

De modo que, para cumplir con las necesidades de los consumidores, se necesita la innovación de productos que beneficien a la población peruana, de esta manera gracias a los nutrientes que posee, especialmente el músculo del pejerrey que contiene niveles altos de ácidos grasos poliinsaturados (Pérez et al, 2020, p.1), que ayudan a poder reducir el riesgo de desarrollar problemas cardíacos, además de disminuir los triglicéridos en la sangre. También, comprenden ciertas cantidades de proteínas, vitaminas, minerales (Amaru, 2019, p.2), importantes para el desarrollo muscular a fin de enfrentar la obesidad. Por consiguiente, esta investigación por medio de la elaboración de una conserva de pejerrey a base de diferentes tipos de salsas gourmet busca conseguir un producto nutritivo y que logre satisfacer al consumidor. Por tal razón, se enunció la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuál es el nivel de aceptabilidad de una conserva de pejerrey (*Odontesthes regia*) en salsas tipo gourmet, Chimbote-2022?

Referente a la justificación el estudio se basó en cuatro aspectos principales, el primero fue de manera teórica, debido a que se buscó información de diferentes fuentes confiables de artículos científicos para indagar las teorías y de esa manera precisar nuestros conocimientos, resaltando sobre los demás, promoviendo a la innovación y en cómo mejorar el producto. A nivel práctico se tiene como expectativa que contribuya a los consumidores incentivando a la ingesta de un producto de alto valor proteico con bajo porcentajes de grasa y así mismo motivar a la población a promover una alimentación saludable. De igual manera, a nivel social, beneficiaría a los emprendedores debido que sería una oportunidad de exportar un producto con una alta calidad nutrientes, despertando el interés a nuevas indagaciones pocas estudiadas como lo es el pejerrey. Finalmente, a nivel económico va beneficiar a las empresas conserveras, porque al desarrollar un nuevo producto para el mercado implica más oportunidades de trabajo y por ende un crecimiento de los ingresos.

Acorde al problema planteado se formuló el objetivo general: evaluar la aceptabilidad de una conserva de pejerrey (*Odontesthes regia*) en salsas tipo gourmet, Chimbote-2022. Asimismo, se establecieron los siguientes objetivos específicos: diseñar el proceso de elaboración de una conserva de pejerrey (*Odontesthes regia*) en salsas tipo gourmet, elaborar la conserva de pejerrey (*Odontesthes regia*) en salsas tipo gourmet, realizar el análisis sensorial de una conserva de pejerrey en salsas tipo gourmet, realizar el análisis de costos de producción del producto con mayor aceptación y finalmente determinar la intención de compra de una conserva de pejerrey en salsa tipo gourmet. De igual manera, se formuló la siguiente hipótesis: la conserva de pejerrey (*Odontesthes regia*) en salsa gourmet tendrá un alto nivel de aceptabilidad, Chimbote-2022.

II. MARCO TEÓRICO

Para dar sustento teórico al estudio, se utilizó como referencia trabajos similares de artículos científicos, revistas y tesis tanto en el ámbito internacional como nacional.

Lizarraga (2018) determinó aquellos valores permisibles y óptimos para los parámetros: Tiempo de cocción, tipo de corte, tipo de líquido de gobierno y el tiempo de esterilización de envases en la elaboración de conservas de pejerrey acompañado de espinaca y salsa barbacoa. Fue un estudio de tipo aplicado de diseño experimental siguiendo un enfoque cuantitativo, cuyos experimentos fueron realizados en un laboratorio. Los resultados mostraron que cuando se elaboró la cobertura a base de barbacoa para la elaboración de conserva de pejerrey, el rendimiento promedio de materia fue de 48,7%. Además, el análisis de costos de producción muestra que el costo unitario de producción promedio es de S/. 1.98 para conservas de pejerrey (*Odontesthes regia*) en salsa Barbacoa. El estudio concluye que la salsa Barbacoa tiene más aceptabilidad con un 36% de preferencia, mientras que la salsa de espinaca tiene un 32%.

Maza y Zavaleta (2019) evaluaron el nivel de aceptación de una conserva formulada en diferentes tipos de salsas de quinua (*Chenopodium quinoa*) utilizando como materia prima principal la anchoveta (*Engraulis ringens*). El estudio se basó en el tipo aplicativo de diseño de investigación experimental, utilizando métodos cuantitativos, la composición general está hecha de diferentes tipos de salsa de quinua, las muestras son 5 tipos de salsa de quinua, los cuales son: salsa madre, zapallo Loche, teriyaki blanco, quinua y limón. Los resultados obtenidos demostraron que las materias primas utilizadas fueron idóneas, anchoveta con un puntaje de 8, humedad 60,5%, proteína 17,2%, grasa 3,5% y la quinua con 5,2% de grasa, proteína 13,5%, humedad 11,3%. Se concluye que las conservas de anchoveta más aceptadas fueron las que estaban formuladas con las salsas blanca y teriyaki, donde se encontró que la salsa teriyaki tiene mayores beneficios a través del análisis nutricional con un contenido de proteína de 18,06 %, contenido de grasa de 2,5 %, contenido de humedad de 64,06 % y contenido de cenizas de 2. 89%.

Chacon y Nuñez (2019) evaluaron el grado de aceptación de conservas de anchoveta (*Engraulis ringens*) en salsas a base de cañihua (*Chenopodium pallidicaule*). El estudio utilizó un diseño experimental, la población se conformó por la cantidad de salsas formuladas de cañihua, la muestra se conformó por el número de pruebas realizadas según el tipo de salsa de cañihua por medio de la matriz de experimentos. Los resultados demostraron que la conserva de anchoveta con mayor aceptabilidad fue la que se formuló a base de salsa de cañihua con escabeche, teniendo un puntaje para el sabor de 8.5, textura 6.1, olor 5.9 y color 7.7. Además, dicha conserva se conformó por 17 operaciones y 5 operación – inspección (operación combinada). Asimismo, mediante el análisis físico químico se determinaron los siguientes valores: proteína 8.5%, humedad 68.7%, ceniza 1.6% y grasa 21.2%.

Carrasco y Anchundia (2021) estudió los efectos de los aceites Sacha inchi, ajonjolí y maní en el proceso de conservación del Paiche, igualmente la calidad y aceptabilidad del producto. El estudio fue de carácter experimental, analítica y bibliográfica. Los resultados que se obtuvieron en cuanto a los tipos de aceites, el aceite de sacha inchi comprende mejores ácidos saturados. Se llegó a la conclusión que en el proceso para la elaboración de salami y conserva de mojama de Paiche los mejores con un perfil graso adecuado son el aceite de sacha inchi por sus valores bajo en grasa (5,20 g/100g para Ac. Palmítico y 1,64 g/100gAc. Esteárico), y para los monoinsaturados el aceite de maní puesto que se obtuvo un mayor contenido (49,95 g/100g) y finalmente en los poliinsaturados se mostró una densidad media del aceite de sacha inchi (55,97 g/100g).

Naupari, Quispe y Velásquez (2016) elaboraron conservas formuladas con distintos tipos de salsas de quinua, utilizando como materia prima principal la caballa (*Scomber japonicus peruanus*). El estudio siguió un diseño experimental, en el cual se elaboran conservas de caballa con 4 formulaciones de quinua. Asimismo, se midió la aceptabilidad con un panel conformado por 10 personas, procesando la información del análisis en el programa estadístico SPSS. Con respecto a los resultados obtenidos, la conserva con mayor aceptabilidad fue la segunda salsa formulada de quinua (*Chenopodium quinoa willd*), el cual puede ser consumido por niños y adultos debido a su

sabor agradable al paladar. Igualmente, se determinaron los parámetros tecnológicos dando como resultado: $F_0= 8$; $T^\circ =121$ °C; $P=11$ psi y $\Theta= 1.18$ horas, para la formulación con mayor aceptación por parte del consumidor.

Santa y Guillermo (2018) establecieron los parámetros adecuados en conservas de calamar gigante aplicando un líquido de gobierno elaborado a base de pulpa de aceituna. Asimismo, evaluaron las características fisicoquímicas y microbiológicas de la conserva, determinando su aceptabilidad. Fue una investigación de carácter experimental, realizándose en dos etapas, primero por medio de pruebas preliminares con el objetivo de optimizar el proceso de elaboración de la conserva y una segunda etapa para las pruebas definitivas. Los resultados mostraron que los parámetros óptimos al elaborar la conserva fueron: el tiempo óptimo de trabajo fue de 40 minutos, y la concentración de la pulpa de aceituna para el líquido de gobierno fue 20%. El estudio concluye que el mejor tratamiento fue el que tuvo una concentración de 2,2% de sal y 20% pulpa de aceituna, sometidos a 120 °C por un tiempo de 40 minutos, esto mediante un análisis sensorial en el que se determinó preferencias por el sabor, olor. Textura y apariencia del producto.

Vieyra et al. (2019) determinaron el contenido nutricional e inocuidad microbiológica de conservas de camarón en aceite vegetal elaboradas en el Instituto de Ingeniería Industrial Pesquera de la Universidad Nacional de Tumbes. El estudio siguió la metodología descrita por Mohán en el año 2006 con ciertas modificaciones, siguiendo los procesos de: Recepción de materia prima, pre-cocción, llenado de latas, Adición del líquido de gobierno, limpieza, etiquetado y empaçado. Los resultados determinaron el valor nutricional de la conserva de camarón, teniendo un 26.47% de proteína, 5.36% de grasa y 66.81% de humedad. Asimismo, en el análisis microbiológico no hubo presencia de bacterias, indicando que el tratamiento fue efectivo para ser un producto comercial. Se concluye que la conserva cumple con los requerimientos de un producto comercial, presentando un alto nivel proteico de 26.47% y un valor energético de 154,28 kcal/100g, presentando un pH de 5,04 y sin presencia de microorganismos mesófilos o termófilos.

Neis, Covinich, Scipioni (2022) realizó la producción de encurtidos de zanahoria con distintas cantidades de extracto de yerba mate en polvo y estudiar el efecto del almacenamiento en dos temperaturas en el TPC, los parámetros de color y el nivel de aceptabilidad sensorial del encurtido. La investigación realizó un estudio de aceptabilidad, para ello se precisó de 30 panelistas voluntarios que consumen vegetales encurtidos, utilizando una escala hedónica de 7 puntos para su evaluación. Los resultados evidenciaron que el extracto de yerba mate en polvo se puede incorporar en pequeñas cantidades a otros alimentos para mejorar su contenido de fenol total (TPC) mientras causa variaciones menores en el color y la aceptabilidad sensorial. El estudio concluye que reemplazar el agua de salmuera al 5% con extracto de mate es apropiado porque permite alcanzar el mismo TPC que el de las zanahorias frescas, incluso después de 120 días de almacenamiento: logrando modificaciones insignificantes en términos de parámetros de color y no afectar la aceptabilidad de los alimentos.

Arias y Lescano (2021) organizaron una estrategia de marketing para la adopción y comercialización de una nueva conserva funcional de pescado en salsa gourmet para la empresa de Inversiones Mar Picante EIRL. Los métodos utilizados en este proyecto cuantitativo también tienen un alcance descriptivo. El diseño del estudio fue no experimental, de corte transversal, y la muestra estuvo conformada por residentes de la ciudad de Chimbote con edades entre 15 y 69 años. La investigación utiliza un cuestionario como herramienta de recolección de datos para comprender las preferencias de los consumidores confirmadas en opiniones de expertos. Los resultados muestran que el mercado objetivo crea un valor positivo con un 59.09% de efectividad en la disposición a comprar conservas de pescado en diferentes sabores (escabeche, rocoto y ajiaco).

Rivera y Torres (2018) elaboró tres salsas empleando guayaba, mango y piña, añadiendo piloncillo (panela) como un ingrediente importante con la finalidad de comprender su nivel de aceptabilidad a partir de la evaluación sensorial. El estudio es de tipo experimental, los resultados con respecto a las salsas de piña y mango fueron calificadas positivamente por 20 de los 25 jueces, la salsa de guayaba fue calificada positivamente por 16 de los 25 jueces, y en cuanto

al factor negativo, el mango y guayaba se obtiene 4 opiniones negativas, y la salsa de piña solo tiene una crítica negativa. En conclusión, la investigación aporta al consumo de alimentos preparados a base de productos naturales y culturalmente conocidos por el país.

Para las bases teóricas, la investigación realizó una búsqueda de fuentes confiables con respecto a las variables, dimensiones e indicadores, para un pleno conocimiento de los conceptos y entendimiento en el desarrollo de la investigación evaluación de la aceptabilidad de una conserva de pejerrey en salsas tipo gourmet. Para ello, se tuvo presente los conceptos siguientes:

El pejerrey es una especie de pez marino proveniente de la familia *Atherinopsidae* cuyo nombre científico es *Odontesthes Regia*, se estima que una hembra puede poner entre 600 y 1500 huevos y llega a nacer dentro de los 12 a 14 días posteriores con una longitud de 5 a 7 mm (Ramírez, 2020, p.13), teniendo un cuerpo alargado de color gris plateado, oscuro en la parte del lomo y un poco más claro por el vientre, además tiene la cabeza algo aplanada y sus aletas son amarillas (García, 2019, p.11). Por lo común tiene un aspecto pequeño, aproximadamente cuentan con una medida de alrededor de 14 cm y su alimentación se basa en plancton, así mismo de pequeños crustáceos, larvas, algas y en algunos casos hasta se puede incluir a pequeños peces. Residen próximos al norte de la costa del Pacífico de Perú a la Región de Aysén hasta el sur de Chile, se hallan entre 0 y 50 m de profundidad, formando pequeños cardúmenes, asociados con sardinas y anchovetas (Mayta, 2017, p.5).

En el Perú es una de las especies más importantes ya que es uno de los recursos que sustentan la pesquería artesanal (Campos, Incio y Pinazo, 2020, p.88), mayormente su consumo es principalmente en ceviches, tiraditos y enrollados. Es bastante aceptada por el agradable sabor y buena textura de su carne (Veneros, Icochea, Cordova y Geldres, 2017, p.71). Además, es popular por comidas como el pejerrey arrebozado y consumido en forma de sánduche acompañado de salsa criolla. Cuenta como las demás especies marinas comerciales un alto porcentaje de proteína (19%) ideales para la construcción de masa muscular, así mismo un porcentaje bajo en grasas

(2%), idóneo para personas que quieran bajar de peso y agregarlo a una dieta balanceada y también por el aporte de omega 3 que ayuda a fortalecer las defensas del cuerpo humano (Lizarraga, 2018, p.7).

Las conservas se consideran como un método para preservar los alimentos impidiendo que se degraden permitiendo así una larga vida útil llegando a que se prolongue por un tiempo muy amplio de meses hasta años de durabilidad (Pintado, 2020, p.17), igualmente permitirá al desarrollo para mejorar la calidad de los alimentos contribuyendo a la seguridad alimentaria protegiéndose de una combinación de obstáculos físicos, químicos, biológicos y microorganismos patogénicos (Yong et al, 2017, p.102). Por otra parte, las salsas actualmente están en su mejor momento debido a que están siendo necesarios para la innovación de nuevos productos contribuyendo a la industria alimentaria, tales como las salsas tipo gourmet que son preparados por distintos ingredientes comestibles y que acompañan perfectamente a cualquier comida (Gómez y Guerrero, 2019, p.1).

Para García (2021, p.12) el líquido de gobierno se clasifica de la manera siguiente: de forma natural, que consiste en la creación de origen crudo sazonados con sal y su complemento es su propio líquido, el segundo es en agua y sal, donde se elabora el producto agregándole como relleno solamente agua y sal según la cantidad que corresponda, el tercer tipo es en aceite, el cual el producto tiene que estar pre cocido, sazonado con sal y que su relleno será básicamente aceite comestible y por último de tipo en salsas, consiste en tener el producto pre cocido y en el que se le añadirán una o más salsas (Cruz, 2019, p.19). Por tal motivo, para reemplazar el líquido de gobierno tradicional, se utilizarán distintas formulaciones de salsas tipo gourmet. Para Chachapoya (2014, p.16) expone que la formulación consiste en mezclar varios ingredientes que permitan aumentar o cubrir el requerimiento nutricional.

Campaña (2021, p.22), expone el procedimiento para la elaboración de una conserva de pescado, la cual se empieza con la recepción de la materia prima, se hace su primer pesado para tener un control sobre la cantidad de insumos que se utilizarán, primer lavado a fin de separar materias extrañas, escamado donde se empezará a quitar las escamas del pescado, eviscerado para lo cual

se hace un corte en la zona abdominal del pescado para el retiro de las vísceras, troceado donde se cortará el pescado, posterior a ello se hace un segundo pesado, segundo lavado, luego llevar a una olla con agua hirviendo (100 °C) para su pre – cocción, escurrir y enfriado. Finalmente, el llenado donde se añade los trozos de pescado a los envases, después se adiciona el líquido del gobierno o salsas, se procede al cerrado de los envases, lavado de los envases, enfriado, etiquetado y a su respectivo almacenamiento en un lugar fresco, seco y ventilado.

Con respecto al análisis de costos, permite identificar lo que se debe considerar para la realización de algún proyecto. Asimismo, se puede conocer de manera precisa el presupuesto de producción, el diseño del producto, mano de obra, equipos o maquinarias para la elaboración del bien o servicio (Jara, Jiménez e Imbaquinga, 2018, p. 53). Según Rincón, Sánchez y Cardona (2019, p.196) menciona que los costos son todo lo que conlleva el proceso de fabricación de un producto, en ello podemos contar con los costos fijos que son los costos permanentes que tiene una empresa que deben pagar de forma obligatoria independientemente de los niveles de producción que se tengan, estos costos no aumentan y tampoco disminuyen, puede ser el alquiler del área, los sueldos, telefonía e internet, entre otros. Por otra parte, los costos variables se entienden son aquellos que cambian de forma directa y proporcional ante los cambios en el volumen de la producción (Palacios, 2016, p. 16).

Para González (2021) argumenta que el punto de equilibrio es la combinación de los ingresos, ventas y gastos totales, es decir no existen utilidades y tampoco pérdidas (p.14). Asimismo, es necesario realizar un punto de equilibrio cuando se requiere iniciar un proyecto o la creación de nuevos productos al mercado, a fin de saber cuánto se debe vender para cubrir de esta manera los gastos y posteriormente comenzar a tener beneficios. Por ello tal como lo menciona Concha (2022) el precio de venta es el costo de adquisición del bien o producto y que determinar el precio de venta aportará obtener las ganancias (p.12), en otras palabras, es valor monetario que una persona o cliente está dispuesta a pagar por obtener ese producto.

La aceptabilidad se refiere a las tendencias, gustos que tienen las personas para un producto, también es conocida como un valor de agrado. Esto consiste en hacer experimentar a los consumidores con respecto a un alimento su interpretación o sensación que perciba del alimento como el olor, sabor, apariencia (Moreno y Andahua, 2020, p.23). Así mismo, existe una herramienta útil que es el análisis sensorial, esto es una ciencia que remonta en la década de los años 40 del siglo XX para evaluar productos con la finalidad para venderlos en el mercado (Pérez, 2018, p.48), esto se basa prácticamente en brindar a los degustadores dos o más muestras, esta prueba permitirá identificar que producto tiene un grado de aceptación alto o bien que cantidad de desagrado tiene dicho producto (Condori, 2021, p.10).

Teniendo en cuenta el agrado de cualquier producto se puede llevar a cabo evaluar un estudio de mercado para examinar la población que puedan llegar adquirir el producto, examinando la localidad para el negocio, las edades, sexo, profesión o estilos de vida de la población. El estudio de mercado es el análisis donde se comienza a realizar las actividades de una empresa, por el cual por medio de evaluaciones se plasmarán estrategias para generar un valor al bien que se ofrecerá, a través de la búsqueda de la información, buscando las necesidades de los consumidores y examinando a la competencia (García, 2021, p.3). Además, es utilizado por las industrias para asegurar tomar las decisiones oportunas y con ello podemos asegurar el éxito de cualquier proyecto debido a que esto permite realizar una planeación adecuada.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

De acuerdo con Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2014), argumentan que el tipo de estudio aplicado permite objetivamente la solución de un problema enfocado en los procesos, distribución, consumo de bienes y servicios, buscando consolidar el conocimiento por medio de la recopilación teórica de información confiable (p.93). Asimismo, Schwarz (2017, p.11), indica que el propósito de un estudio de tipo aplicado es solucionar una problemática presente en el mercado, industria o servicio, para lo cual se recopila información para su aplicación. En este sentido, la investigación según su finalidad fue de tipo aplicada, debido a que se buscó una formulación óptima para darle un valor agregado a la conserva de pejerrey y aprovechar los nutrientes de esta especie marina para fomentar una alimentación saludable en la población peruana, por medio de los conocimientos adquiridos de investigaciones similares para el desarrollo de una conserva y lograr su aceptación en el mercado.

De igual importancia, para Maldonado (2018, p.35) el enfoque cuantitativo se emplea para la recolección, el análisis y para interpretar datos con la finalidad de experimentar las hipótesis que se establecen, está basada en mediciones numéricas y uso de la estadística para obtener con precisión en una población o muestra los factores de comportamientos. La investigación según su enfoque es de tipo cuantitativo debido a que se realizó un análisis estadístico de los aspectos sensoriales para determinar que formulación de salsa gourmet tiene mayor grado de aceptabilidad por parte de los panelistas.

El diseño experimental puro se conforma por dos grupos los cuales serán asignados de forma aleatoria, en el cual uno será sometido a un experimento y el otro no, conocido como grupo de control (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.141). El presente estudio es de diseño experimental en su categoría experimental puro, porque se diseñó el proceso de una conserva de pejerrey en salsas tipo gourmet y se evaluó la aceptabilidad del producto por medio de dos grupos asignados al azar, el primero para determinar la intención de compra del producto destinado a los residentes del distrito de

Chimbote y el segundo grupo conformado por 15 panelistas, los cuales valoraron el producto por sus características sensoriales (olor, color, sabor y apariencia).

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Evaluación de la formulación de una conserva de pejerrey

Definición conceptual: Se entiende como la asociación o mezclas entre diversas materias primas para obtener un producto específico a través del cual se evalúan con la finalidad que cumplan con las características aspiradas dentro de los criterios de calidad para ofrecer al consumidor un producto excelente (Ramírez, 2021, p.30).

Definición operacional: La formulación se realizará con distintos tipos de salsa gourmet para darle un valor agregado a la conserva, y diseñar el proceso de producción utilizando el diagrama de procesos de operaciones (DOP), que permite tener un control de la secuencia de operaciones y/o inspecciones y el diagrama de análisis del proceso (DAP) para conocer la cantidad de material utilizado, los equipos y el tiempo realizado de trabajo. Una vez se establezca el proceso, se procede a calcular los costos de producción que conlleva el desarrollo del producto.

Variable dependiente: Aceptabilidad

Definición conceptual: Es el agrado del producto a través de un análisis sensorial por parte de la opinión las de personas cumpliendo con sus necesidades y gustos; por otro lado, inciden en la aceptación o rechazo, para ello se debe garantizar la calidad y características del alimento (Vilca, Gómez y Vargas, 2020).

Definición operacional: Un producto nuevo debe cumplir ciertos requerimientos exigidos por el mercado al que va dirigido para que sea aceptado. Por ello, el producto será sometido a un análisis sensorial por medio de panelistas. Posteriormente, para ver su aceptación en el mercado local, se realizará un estudio de mercado para conocer el entorno y analizar la intención de compra del producto.

Las dimensiones de cada variable y sus respectivos indicadores se evidencian en el cuadro de operacionalización de variables (anexo 01).

3.3. Población, muestra y muestreo

La población se define como un grupo o conjunto de individuos que comparten una o más características que se quieren estudiar (Piña y Rojas, 2018, p. 201). Por tal motivo, la población del estudio está conformada por la producción de conserva de pejerrey en salsas gourmet utilizadas en la investigación empleando tres formulaciones diferentes de salsas (salsa mojo verde canario, salsa teriyaki y salsa de tomate). Asimismo, se consideró como criterios de inclusión aquel producto elaborado sin presencia de defectos como el mal sellado o cuyo envase y/o tapa no presente golpes, abolladuras, raspones y aberturas, que permitan la presencia de bacterias que puedan perjudicar la salud de las personas. Los criterios de exclusión son aquellas salsas cuyas formulaciones contienen productos no aptos para conservas, cuya vida útil no sea prolongada. Además, se excluirá aquel producto producido que cuente con defectos como el mal sellado o cuyo envase y/o tapa presente golpes, abolladuras, raspones y aberturas.

La muestra es referida como un subgrupo representativo de una población, cuyo propósito es determinar que porción del universo estudiar apoyándose del muestreo como herramienta científica (Hernández y Escobar, 2019, p.76). Por tal razón, para el presente estudio se consideró una producción de 12 latas de conserva de pejerrey en salsas gourmet. Por otro lado, se utilizó el muestreo probabilístico, ya que se seleccionó un grupo de individuos que pertenecen a la población realizada al azar por medio de la técnica aleatorio simple ya que garantiza la misma probabilidad de ser incluidos en la muestra. Para Otzen y Manterola (2017, p.228), el muestreo aleatorio simple asegura que todos los que integran la población objetivo tienen la misma probabilidad de formar parte de la muestra.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Hernández y Duana (2019, p.52), las técnicas que permiten recopilar datos son actividades o procedimientos que facilitan al investigador la obtención de información suficiente para dar respuesta a la pregunta de investigación formulada. El presente estudio utilizó como técnicas el análisis del proceso, recopilación de datos, análisis sensorial y la encuesta, el cual se define como un estudio realizado por medio de la interrogación de los sujetos, con el propósito de conseguir medidas con respecto a las definiciones que provienen del problema de investigación (López y Fachelli, 2016, p.8). Por otro lado, para Maza y Zavaleta (2018, p.16) un instrumento es aquel documento o recurso ya sea en papel o digital que permite el registro y/o acopio de información para su procesamiento, análisis e interpretación. Por ello, se utilizó como instrumento el diagrama de operaciones del proceso extraído de la investigación realizada por Lujan y Saira (2021, p.88), el diagrama analítico del proceso obtenido de los autores Rodríguez y Troncos (2019, p.60); la ficha de registro de materia prima que se extrajo de los autores Aguirre y guerrero (2021, p.102), la matriz de experimentos extraído de la investigación realizada por Hernández y Reyes (2020, p. 50), la escala no estructurada lineal el cual se obtuvo de los autores Chacon y Nuñez (2019, p. 78). Además, estos instrumentos mencionados no fueron validados debido a que se describen en su estudio respectivo, Bezerra et al. (2018, p.2), menciona que la validez de un instrumento es aquel método que permite el análisis preciso de una deducción que se extrae de los puntajes de una prueba.

De la misma forma, se diseñó un cuestionario para determinar la intención de compra del mercado respecto al producto. López y Sandoval (2016, p.5) definen el cuestionario como una agrupación de interrogantes sobre los diversos aspectos o hechos que se quieren estudiar. Este instrumento se sometió a una validez por juicio de expertos, para ello se seleccionó 3 expertos y se hizo entrega del instrumento, los objetivos de la investigación y la ficha de validación, obteniendo una calificación de 0.84, interpretándose como una excelente validez (anexo 12). En la tabla 1, se evidencia las técnicas e instrumentos que utilizó el presente estudio según los objetivos específicos planteados y los resultados.

Tabla 1*Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Variable	Técnica	Instrumento	Fuente
Variable Independiente: Evaluación de la formulación de una conserva de pejerrey	Análisis del Proceso	Diagrama de operaciones del proceso (anexo 04)	Laboratorio de procesos Industriales
		Diagrama analítico del proceso (anexo 05)	
	Recopilación de datos	Ficha de registro de materia prima (anexo 06)	
Variable Dependiente: Aceptabilidad	Análisis sensorial	Matriz de experimentos (anexo 07)	Grupo de panelistas
		Escala no estructurada Lineal (anexo 08)	
	Encuesta	Cuestionario (anexo 10)	Mercado objetivo

3.5. Procedimientos

En primer lugar, se diseñó el proceso productivo de conserva de pejerrey haciendo uso de las salsas gourmet como líquido de gobierno, este diseño se realizó empleando el diagrama de operaciones (DOP), el cual permitió detallar las operaciones e inspecciones del proceso productivo de forma detallada y el diagrama analítico del proceso (DAP) el cual nos da una visión general de las actividades a realizar, los tiempos, demoras y transportes que se realizaron durante el proceso, la información se recopiló por medio de la búsqueda de fuentes bibliográficas que sirvieron como guía para el diseño del producto. Asimismo, se desarrolló el producto en el laboratorio de la Universidad César Vallejo de la facultad de ingeniería industrial, teniendo en detalle los parámetros y proporciones idóneas para la correcta formulación del producto. De igual importancia, para determinar la formulación más aceptable, se utilizó el análisis sensorial mediante una escala lineal no estructurada, este instrumento se aplicó a un grupo de 15 panelistas, los cuales valoraron el producto según sus características organolépticas (sabor, color, aroma y textura), dicha información se procesó por medio del software estadístico Statgraphics. La conserva con más nivel de aceptación se le determinó los costos de producción que conlleva su desarrollo mediante una hoja de costos, dicha información se registró por medio de la hoja de cálculo de Excel y finalmente se aplicó un cuestionario al mercado objetivo (distrito de Chimbote) para determinar la intención de compra del producto. Todo el procedimiento realizado en el presente estudio se exhibe de forma detallada en la figura 1.

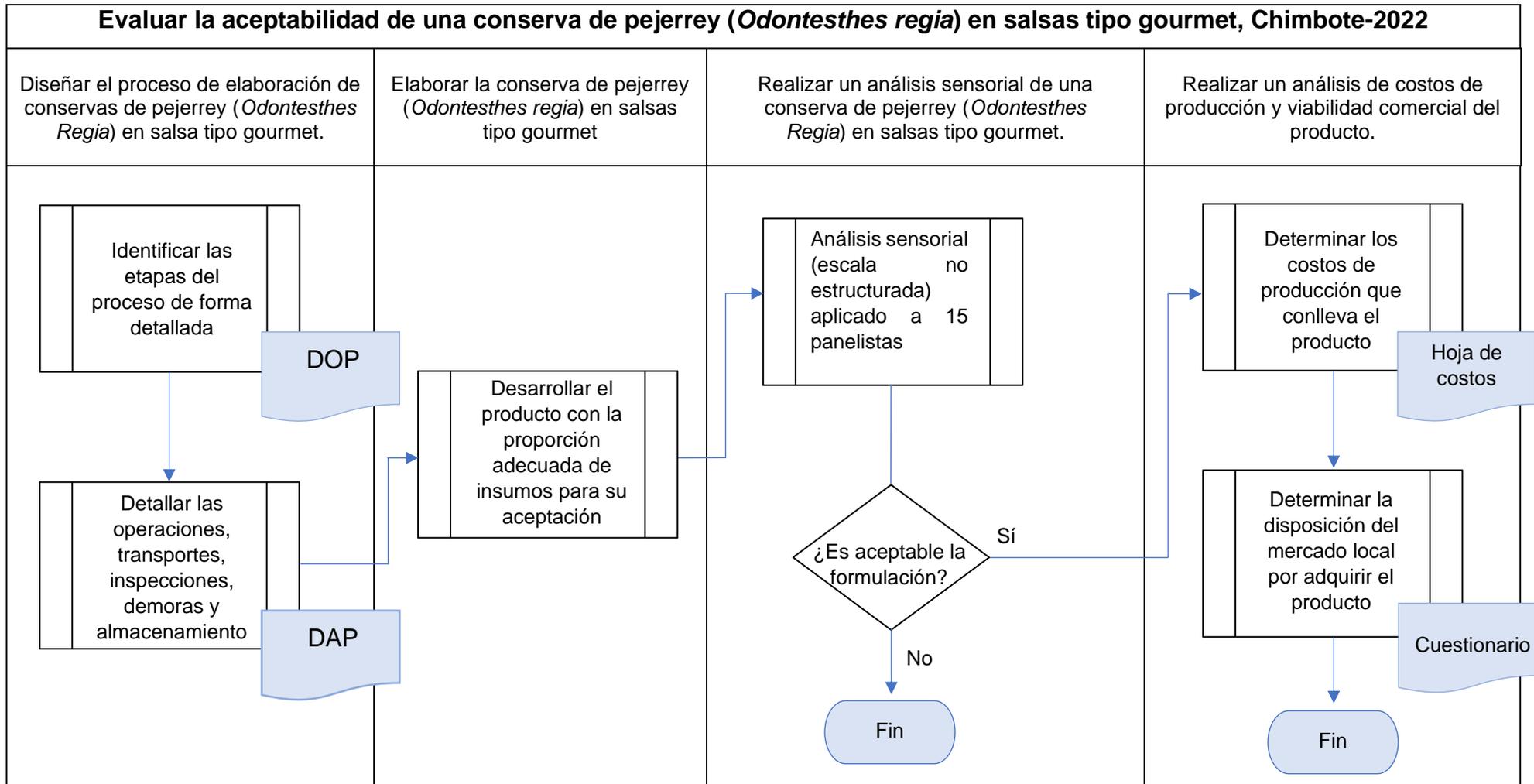


Figura 1. Flujograma para el procedimiento de investigación

3.6. Métodos de análisis de datos

En la tabla 2 se evidencia el método de análisis de datos, el cual hace mención de forma detallada las técnicas e instrumentos que se utilizó por cada objetivo específico, para el procesamiento de la información y la obtención de los resultados.

Tabla 2

Método de análisis de datos

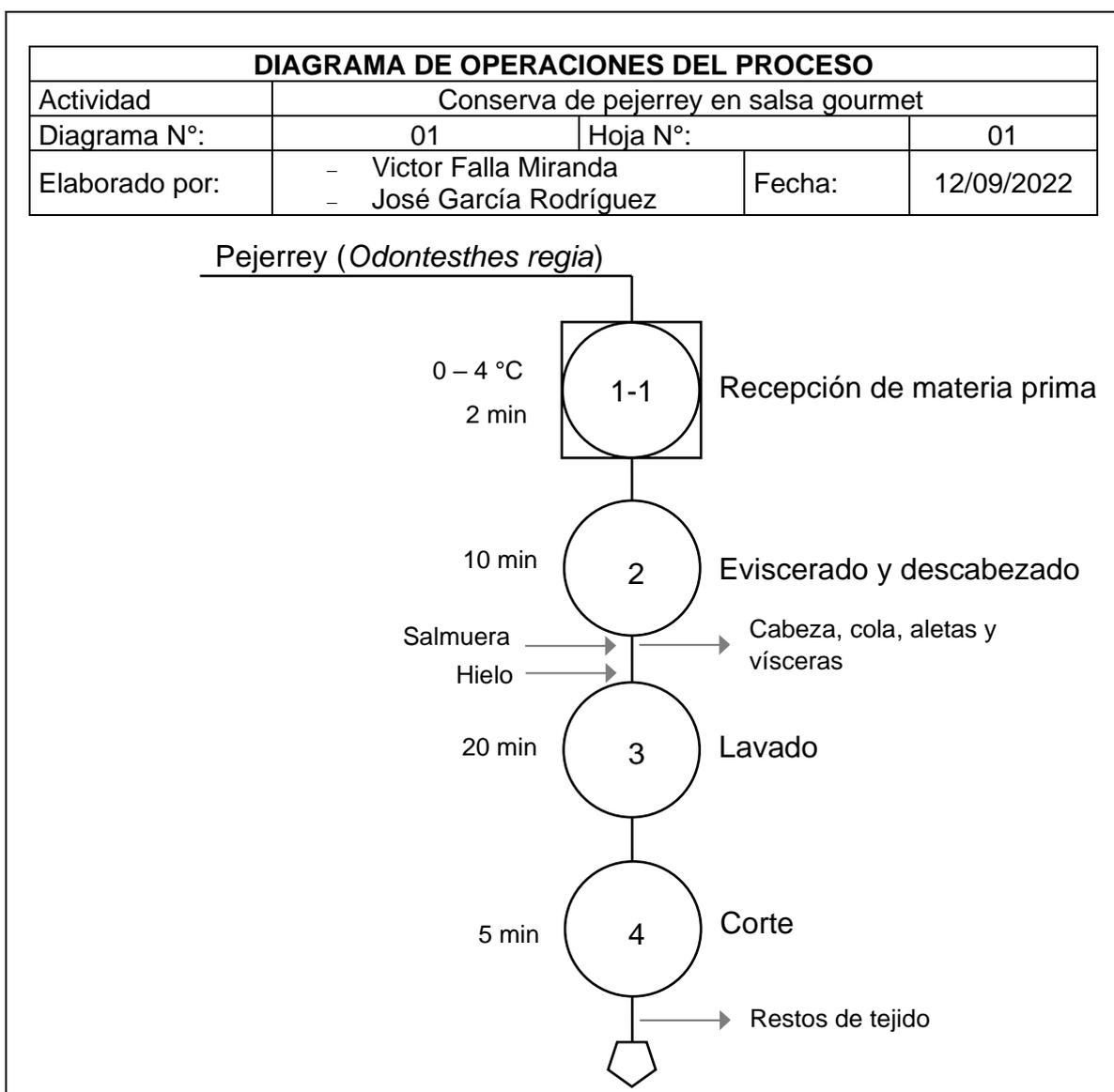
Objetivos específicos	Técnica	Instrumento	Resultados
Diseñar el proceso de elaboración de conservas de pejerrey (<i>Odontesthes regia</i>) en salsas tipo gourmet	Análisis del Proceso	<ul style="list-style-type: none"> – Diagrama de operaciones del proceso (DOP) – Diagrama analítico del proceso (DAP) 	Describir el proceso productivo de conserva de pejerrey en salsas tipo gourmet.
Elaborar una conserva de pejerrey (<i>Odontesthes regia</i>) en salsas tipo gourmet	Recopilación de datos	<ul style="list-style-type: none"> – Ficha de registro de materia prima (anexo 06) – Matriz de experimentos (anexo 07) 	Desarrollar la conserva de pejerrey utilizando 3 tipos de salsa gourmet para evaluar su aceptabilidad.
Realizar un análisis sensorial de conserva de pejerrey en salsa tipo gourmet	Análisis sensorial Análisis estadístico	<ul style="list-style-type: none"> – Escala no estructurada Lineal (anexo 08) – Software Statgraphics 	Identificar el producto con la formulación más aceptable.
Determinar los costos de producción del producto	Análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> – Hoja de costos (anexo 09) 	Identificar los costos fijos y variables que conlleva realizar el producto.
Determinar la intención de compra del producto	datos	<ul style="list-style-type: none"> – Cuestionario (anexo 10) 	Determinar el nivel de compra del producto por el mercado.

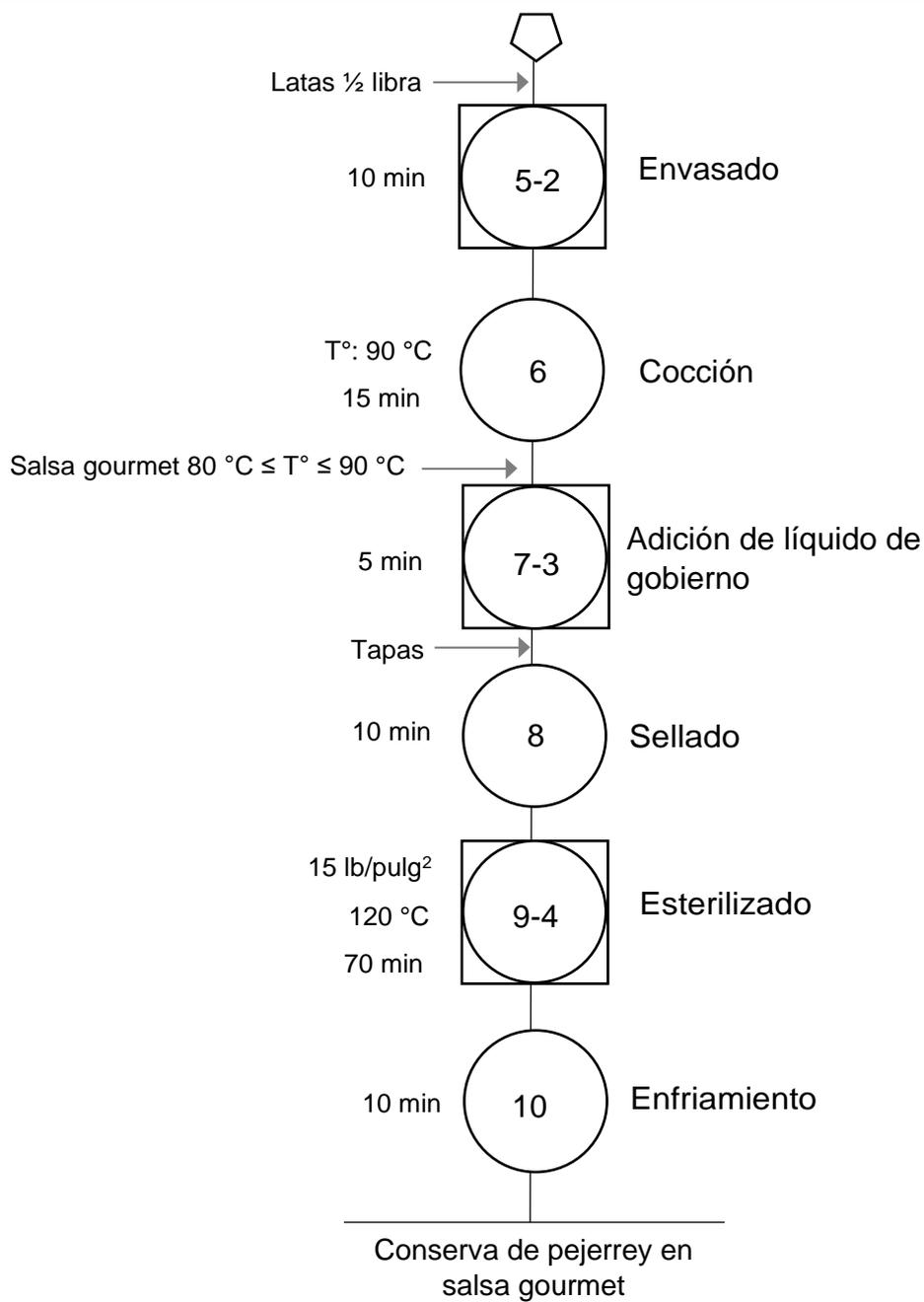
3.7. Aspectos éticos

Dentro de los criterios nacionales a considerar y que se tomaron en cuenta para el presente estudio fue el “Código Nacional de la Integridad científica” RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA N° 192-2019-CONCYTEC-P que promueve la adopción de prácticas correctas en la investigación científica. Entre los actos considerados como prácticas inadecuadas se encuentra el plagio, por lo cual la presente investigación por medio de la herramienta Turnitin obtuvo un índice de similitud del 11% (anexo 22). Dentro los criterios internacionales que se tomaron en cuenta para poder mantener la calidad ética de la investigación, se respetó el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, donde en su artículo 7 establece que nadie será sometido a torturas ni penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes. En esta investigación toda la información que se logró obtener fue por libre voluntad. Del mismo modo, se apoyó en los siguientes criterios de principios éticos: autonomía: las personas seleccionadas para la evaluación de la investigación, contribuyeron voluntariamente con su participación priorizando su integridad y derechos, en pleno conocimiento del alcance de la investigación; beneficencia: la información obtenida en el presente trabajo de investigación fue por el consentimiento propio de los participantes, sin hurtar información que dañe a las personas que participaron del estudio; justicia: los participantes del estudio fueron tratados en igualdad de condiciones y con trato justo, con su consentimiento e informados sobre los objetivos del proyecto de investigación.

IV. RESULTADOS

Con respecto al primer objetivo específico, diseño del proceso de elaboración de una conserva de pejerrey (*Odontesthes regia*) en salsas tipo gourmet, se realizó la representación gráfica detallando las operaciones, inspecciones u operaciones combinadas presentes en el desarrollo de la conserva por medio del diagrama de operaciones del proceso (DOP); asimismo, para tener en detalle los tiempos por cada actividad realizada, identificar los transportes, demoras y almacenamiento del proceso, se utilizó el diagrama analítico del proceso (DAP). Además, el diseño se realizó por medio de la indagación, y acopio de la información de estudios relacionados con el desarrollo de conservas, con la finalidad de formular el producto siguiendo la secuencia establecida de cada operación.





Resumen		
Simbología	Actividad	N° de actividades
○	Operación	10
□	Inspección	0
◻	Operación combinada	4
Total		14

Figura 2. Diagrama de operaciones del proceso de conservas de pejerrey

En la figura 2, se representó de manera gráfica el proceso de elaboración de una conserva de pejerrey en salsas tipo gourmet, primero se empieza con la recepción del pejerrey, el cual se adquirió del muelle del distrito de Chimbote con un tamaño mínimo reglamentario de una longitud de 14 cm, se verificó el estado en el que se encuentra la especie, teniendo en cuenta sus características físico organolépticas con respecto a los ojos, branquias, cavidad abdominal y el olor, y determinando si es apto para el consumo; el pejerrey apto para el procesamiento se coloca en una caja plástica junto con hielo, manteniendo el pescado a una temperatura menor o igual a 4 °C, ya que valores superiores a esta temperatura puede propiciar el crecimiento de microorganismos; posteriormente, se trasladó al laboratorio de la universidad César Vallejo, donde se realizó el proceso de eviscerado y descabezado, removiendo primero las escamas, se cortó la cabeza, aletas, cola y se removieron las vísceras; después, para realizar el lavado y desangrado, se sumergió en salmuera al 5% durante 20 minutos, buscando preservar en todo momento la cadena de frío adicionando hielo. Posteriormente, se realizó el corte del pescado en forma mariposa intentando aprovechar la mayor cantidad de carne posible; luego, se procedió a envasar el pescado en envases de hojalata, para ello se realizó una inspección de las latas a utilizar y se descartaron aquellas que presentaron golpes, abolladuras, oxidación, raspaduras, entre otros defectos que se detectaron. Se realizó la cocción a una temperatura de 90 °C durante 15 a 20 min, la finalidad de la precocción es eliminar los microorganismos o bacterias que pueden estar presentes en la carne del pejerrey; se adiciona el líquido de gobierno, para el caso del estudio se utilizó 3 formulaciones distintas de salsas gourmet (salsa teriyaki, salsa de tomate y salsa mojo verde canario) con una temperatura de 80 a 90 °C con la finalidad de facilitar el vacío; posterior a ello, por medio de una selladora se realizó el cierre del envase; una vez sellado se esteriliza por medio de un autoclave, esta operación se ejecuta en un tiempo de 60 a 70 minutos a una temperatura mínima de 120 °C; finalmente, el producto ya esterilizado se dejó enfriar y se limpió mediante un trapo industrial para finalmente ser almacenado.

Tabla 3*Resumen del diagrama analítico del proceso*

RESUMEN			
Actividades	Símbolo	Cantidad	Tiempo (h)
Operaciones	○	8	2.60
Inspecciones	□	3	0.23
Demoras	D	0	0.00
Transportes	⇨	6	0.03
Almacenajes	▽	1	0.02
Operaciones combinadas	◻	2	0.25
Totales		20	3.13

En la tabla 3, se muestra las actividades que se realizaron en el proceso de elaboración de una conserva de pejerrey en salsa gourmet, teniendo en total 8 operaciones, 3 inspecciones, 0 demoras, 6 transportes, 2 operación combinada y 1 almacenamiento que es donde finalizó el proceso. Además, los tiempos por actividades fueron los siguientes: operaciones 2.60 horas, siendo los procesos de eviscerado y esterilizado los mayores, debido a la cantidad de pejerrey para elaborar las 12 conservas y el tiempo requerido para la eliminación total de microorganismos para el producto terminado; inspecciones 0.23 horas, estas inspecciones permitieron detectar fallas o defectos durante el procesamiento, transportes 0.03 horas, almacenaje 0.02 horas y operación combinada 0.25 horas, siendo el tiempo total empleado en el proceso de conserva de pejerrey 3.13 horas (anexo 16).

En general, el diseño del proceso productivo de una conserva de pejerrey se logró por medio de la recolección de fuentes bibliográficas que permitió determinar las operaciones, inspecciones, transportes, demoras y almacenajes, así como los parámetros requeridos para obtener un producto de calidad que no presente defectos y libre de microorganismos que puedan afectar la salud de las personas que participaron de la investigación (ver tabla 5). De forma similar, se determinaron los tiempos utilizados para el procesamiento; el proceso con mayor tiempo fue el de esterilizado donde se utilizó un tiempo de 1.17 horas, debido a que este proceso es el más importante y obligatorio de cumplir para la eliminación de microorganismos. De igual manera, en el proceso de descabezado y eviscerado se empleó un total de 0.33 horas por la cantidad de kilogramos que se obtuvo durante la recepción y la mano de obra utilizada para ese proceso que fue de 2 personas.

El siguiente objetivo de investigación consistió en elaborar una conserva de pejerrey (*Odontesthes regia*) en salsas tipo gourmet. Para ello, se desarrolló el producto en tres formulaciones de salsa gourmet con la finalidad de evaluar que formulación tendrá mayor nivel de aceptación. En primer lugar, para el desarrollo del producto se hizo una descripción de los materiales, equipos, insumos y otros complementos que se utilizaron durante el proceso de elaboración de conservas de pejerrey.

Tabla 4

Materiales, equipos e insumos empleados

Materiales	Equipos	Materia prima e Insumos	Otros
Latas ½ lb tuna x48	Autoclave	Pejerrey	Cámara
Tapas ½ lb	Cerradora de latas	Ajo	Celular
Cuchillo	Balanza digital	Cilantro	Laptop
Recipientes		Vinagre	Cuaderno

Guantes quirúrgicos	Aceite	Lapiceros
Cubre bocas	Comino	
Toca	Sal	
	Tomate	
	Cebolla	
	Salsa de soja	
	Jengibre	
	Azúcar morena	

Para la elaboración de la conserva de pejerrey se hizo uso de los materiales que se aprecian en la tabla 4, como la indumentaria necesaria para mantener la inocuidad del producto y que no perjudique la salud de los consumidores; igualmente, se mencionan los equipos necesarios para concretar la realización del producto como el Autoclave que permitió realizar el proceso de esterilización y la cerradora de latas para el sellado de la conserva, así como la balanza digital para identificar los pesos y determinar los porcentajes de pérdida durante la producción. Asimismo, se mencionó la materia prima principal utilizada como el pejerrey e insumos necesarios para la preparación de las salsas tipos gourmet que se utilizaron para facilitar el vacío y que sea agradable al gusto para su aceptación, también otros complementos adicionales que fueron de gran ayuda en las tomas y cálculos para el producto.

Posteriormente, se determinaron los parámetros de procesamiento térmico de pejerrey, con la finalidad de desarrollar un producto apto para consumo, dicha información se observa en la tabla 5.

Tabla 5*Parámetros para el procesamiento de conserva de pejerrey*

Procesos	Temperatura (°C)	Tiempo (h)	Presión (kPa)
Recepción	-	-	-
Corte	-	-	-
cocción	90	0.25 – 0.33	-
Adición de líquido de gobierno	80 - 90	-	-
Esterilización	120	1.17	103.42

Se observan los parámetros establecidos para el procesamiento de conserva de pejerrey en salsa gourmet, en el proceso de cocción la temperatura a la cual se sometió el producto ya envasado fue de 90 °C durante un tiempo de 0.25 a 0.33 horas; asimismo, el líquido de gobierno utilizado en el proceso (salsas gourmet) se adiciona a una temperatura de 80 a 90 °C, el objetivo de agregar el líquido a estas temperaturas es de facilitar el vacío en la lata, facilitar la transferencia de calor cuando se realice el proceso de esterilización y darle un mejor sabor al producto. Finalmente, en el proceso de esterilizado se utilizó una temperatura de 120 °C en un tiempo de 1.17 horas, este proceso es obligatorio ya que permitirá obtener un producto libre de microorganismos que se puedan generar como el *clostridium botulinum*.

Se determinó la proporción necesaria de líquido de gobierno y de pejerrey a utilizar en latas de ½ libra; la cantidad necesaria de carne cruda de pejerrey para el envasado es de 140 gramos por lata, para ello se requiere de 320 gramos de pejerrey entero debido a que durante el proceso de eviscerado, lavado y corte existe una pérdida de materia prima del 56.30%. De igual manera, se adiciona líquido de gobierno utilizando tres formulaciones de salsa gourmet. Posteriormente, para el desarrollo del producto, se hizo un balance de materia dónde se detalla las proporciones de materia prima requerida para el procesamiento.

Tabla 6*Balance de materia de conserva de pejerrey en salsa gourmet*

N°	Operación	Entrada (kg)	Salida (kg)	Pérdidas (kg)	Pérdidas (%MP)
1	Recepción	3.844	3.844	0.000	0
2	Eviscerado	3.844	3.241	0.604	15.7
3	Lavado	3.241	2.904	0.337	10.4
4	Corte	2.904	2.027	0.877	30.2
5	Envasado	2.027	2.027	0.000	0
6	Cocción	2.027	1.545	0.482	23.8
7	Adic. Líquido de gobierno	1.545	2.008	0.000	0
8	Sellado	2.008	2.008	0.000	0
9	Esterilizado	2.008	1.837	0.171	8.5

Se inició el proceso con la recepción total de 3.844 kg (100%) de pejerrey, cantidad requerida para la elaboración de 12 conservas, que se sometió al proceso de eviscerado, lavado y corte teniendo una pérdida del 15.7%, 10.4% y 30.2% respectivamente, entre la cabeza, vísceras, espinazo, cola, aletas, y sangre drenada durante el lavado, obteniendo una cantidad de 2.027 kg que se utilizó para el envasado. Posteriormente, durante la cocción se pierde el 23.8% de la cantidad envasada, para el cual se obtuvo 1.545 kg de pejerrey cocido ya envasado. Al finalizar el proceso de cocción se adiciona el líquido de gobierno (distintas formulaciones de salsa gourmet), este proceso hizo que aumentara el volumen del producto alcanzando un peso de 2.008 kg. Finalmente, en el esterilizado del producto se obtuvo una cantidad de 1.837 con una merma del 8.5% de líquido drenado por las altas temperaturas al que fue sometido.

Tabla 7*Composición de salsas gourmet*

Salsa Teriyaki	Cantidad (kg)	%	Salsa de tomate	Cantidad (kg)	%	Salsa mojo verde	Cantidad (kg)	%
cebolla	0.011	2.2	aceite	0.046	8.13	cilantro	0.129	26.46
jengibre	0.007	1.38	ajo	0.052	9.03	vinagre	0.077	15.87
azúcar	0.215	41.32	cebolla	0.039	6.77	aceite	0.258	52.91
agua	0.143	27.55	tomate	0.431	75.4	comino	0.003	0.53
salsa de soja	0.129	24.79	sal	0.003	0.45	sal	0.005	1.06
maicena	0.014	2.75	comino	0.001	0.23	ajo	0.015	3.17

Se realizó la formulación de las salsas gourmet para una cantidad de 0.258 kg por cada muestra de líquido de gobierno; para la salsa teriyaki se utilizó cebolla (2.20%), jengibre (1.38%), azúcar (41.32%), agua (27.55%), salsa de soja (24.79%), y maicena (2.75%), esta salsa es muy utilizada para acompañamiento de carnes y pescados cuyo sabor es dulce. Asimismo, para la salsa de tomate se utilizó aceite (8.13%), ajo (9.03%), cebolla (6.77%), tomate (75.40%), sal (0.45%) y comino (0.23%), este tipo de salsa se caracteriza por tener un sabor agridulce. Por último, la salsa mojo verde canario se utilizó cilantro (26.46%), vinagre (15.87%), aceite (52.91%), comino (0.53%), sal (1.06%), ajo (3.17%), se caracteriza por ser una salsa de textura espesa y su sabor es agrio-salado, la finalidad de estas salsas es facilitar el vacío por adicionarse a una temperatura de 80 a 90 °C, darle un mejor sabor al producto y determinar cual tiene mayor nivel de aceptación utilizando sabores que difieran entre sí.

En resumen, la elaboración del producto se realizó identificando los materiales, equipos, materia prima e insumos necesarios para su realización, se definió los parámetros térmicos que se utilizaron durante la cocción y esterilización del producto. Además, por medio del balance de materia se definió la cantidad total necesario de pejerrey siendo de 3.844 kg (100%) y obteniendo un total al finalizar de 1.837 kg (49%), y los porcentajes de pérdida que se producen en cada proceso definido durante el diseño, así como la formulación de las tres salsas gourmet utilizadas para su posterior análisis sensorial utilizando diferentes sabores agridulces, agrio-salado y dulce.

Con respecto al tercer objetivo específico, realizar un análisis sensorial de una conserva de pejerrey en salsas tipo gourmet, se aplicó una encuesta de escala gráfica lineal a 15 panelistas, los cuales valoraron el producto según sus características organolépticas, lo que determinó la formulación con mayor nivel de aceptación (anexo 19). Asimismo, para los resultados estadísticos se llevó a cabo un análisis de varianza (ANOVA) correspondientes para evaluar la significancia estadística de los resultados obtenidos de los panelistas para cada una de las formulaciones de las diferentes salsas tipo gourmet en la evaluación sensorial, utilizando el

software estadístico Statgraphics Centurion. Por consiguiente, se definió la hipótesis y reglas de decisión.

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (Las medias de aceptación de los atributos sabor, color, olor y textura son homogéneas)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_j$ (No todos los promedios de aceptación de los atributos sabor color, olor y textura son iguales)

Las reglas de decisión a considerar con un nivel de confianza del 95% ($\alpha=0.05$) son:

Si valor $- p \leq 0.05$, se rechazará H_0 y se aceptará H_1 , porque existe diferencias entre las medias.

Si valor $- p > 0.05$, H_0 se acepta y se rechaza H_1 , por lo que las medias son iguales con respecto a los atributos evaluados.

Los puntajes obtenidos de los 15 panelistas que valoraron las 3 muestras con diferente formulación (salsa Teriyaki, tomate y mojo verde), se copiaron en una base de datos para obtener los promedios de cada tipo de conserva por atributo. En la figura 3, se presentan los puntajes de aceptación promedio que se obtuvieron de la evaluación con respecto al atributo sabor.

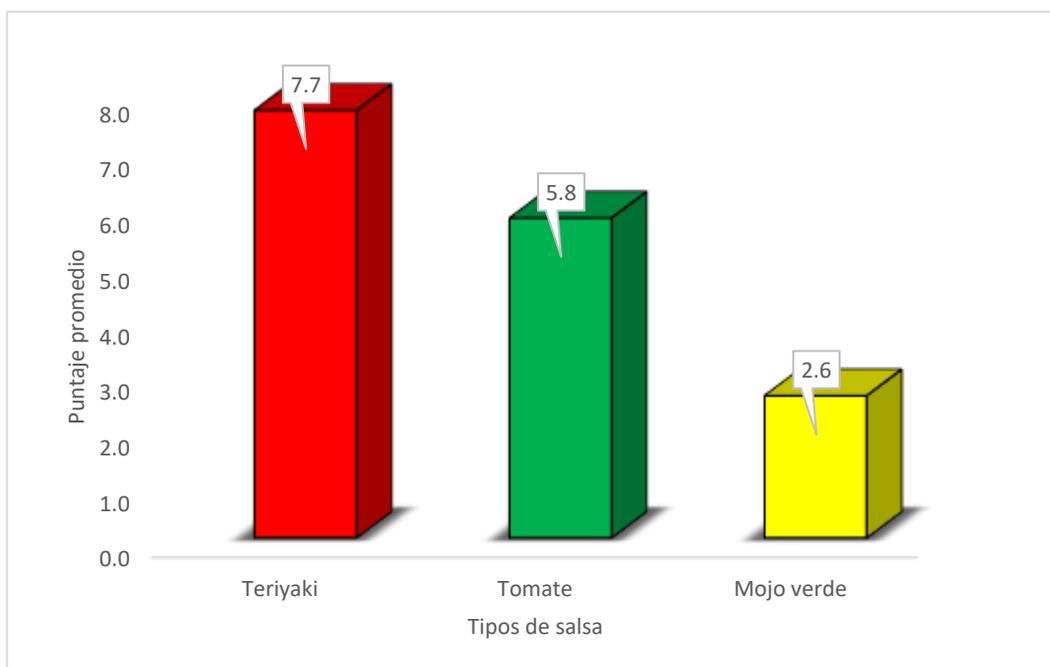


Figura 3. Puntaje promedio del atributo Sabor

Se observa los puntajes promedios con respecto al atributo sabor, donde los panelistas valoraron en una escala de 0 a 10 su preferencia de cada conserva, en donde “0” significa me disgusta mucho y “10” me gusta mucho. El mayor puntaje promedio de aceptación con respecto al sabor lo obtuvo la conserva formulada en salsa teriyaki con 7.7; la salsa de tomate obtuvo un puntaje promedio de 5.8 y por último la conserva mojo verde obtuvo un promedio de calificación respecto al sabor de 2.6. Por lo tanto, la conserva en salsa teriyaki en cuanto al atributo sabor tiene un mayor nivel de aceptación por los panelistas.

Con la finalidad de corroborar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las formulaciones referente al atributo sabor valorado por los panelistas, se realizó un análisis de varianza (ANOVA) por medio del software estadístico, que permitió determinar el valor-p y comprobar el nivel de significancia del atributo evaluado.

Tabla 8

Evaluación de varianza del atributo sabor

Fuente	Suma de Cuadrados	GI	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Efectos principales					
Formulación	202.116	2	101.058	192.70	0.0000
Panelistas	6.248	14	0.446286	0.85	0.6138
Residuos	14.684	28	0.524429		
Total (corregido)	223.048	44			

En la tabla 8, se presenta los datos alcanzados respecto a los 15 panelistas, obteniendo un valor-p de 0.6138, este valor obtenido refleja estadísticamente que no se presentan diferencias significativas por ser mayor al nivel de error $\alpha=0.05$, indicando que los panelistas al momento de evaluar una misma formulación referente al atributo sabor mantuvieron una percepción similar. Por otro lado, para la formulación se obtuvo un valor-p de 0.0000, indicando que estadísticamente se presentan diferencias significativas entre las

muestras con respecto a la percepción del atributo sabor por ser menor que el nivel de error $\alpha=0.05$. Es decir, las salsas gourmet utilizadas afectan al puntaje promedio de aceptación para el atributo evaluado porque se utilizó formulaciones de diferentes sabores como dulce, agrio-salado y agridulce.

Debido a que las medias con respecto al atributo sabor de las formulaciones evaluadas presentan diferencias estadísticamente significativas, se realizó una prueba de múltiple rango siguiendo el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher, con el propósito de conocer que grupos o formulación presentan esas diferencias y si existe algún grupo homogéneo.

Tabla 9

Comparación de medias múltiple para el atributo sabor

Muestra	Casos	Media Ls	Sigma Ls	Grupos homogéneos
F03-MO	15	2.56	0.186981	X
F02-TO	15	5.76	0.186981	X
F01-TE	15	7.7	0.186981	X

En la tabla 9, por medio de la comparación de medias múltiples se observó que existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95.0% de confianza, debido a que no comparten una misma columna de X's por cada formulación, esto quiere decir que la percepción de los panelistas con respecto al atributo sabor son diferentes entre cada muestra, los puntajes de aceptación promedio se presentan de forma ascendente, donde resalta la salsa teriyaki a causa de que presenta un promedio de aceptación mayor en cuanto al sabor del producto.

En la figura 4, se presentan los puntajes promedios obtenidos de la evaluación sensorial con respecto al atributo color, donde los datos obtenidos se recopilaron en una base de datos para su análisis.

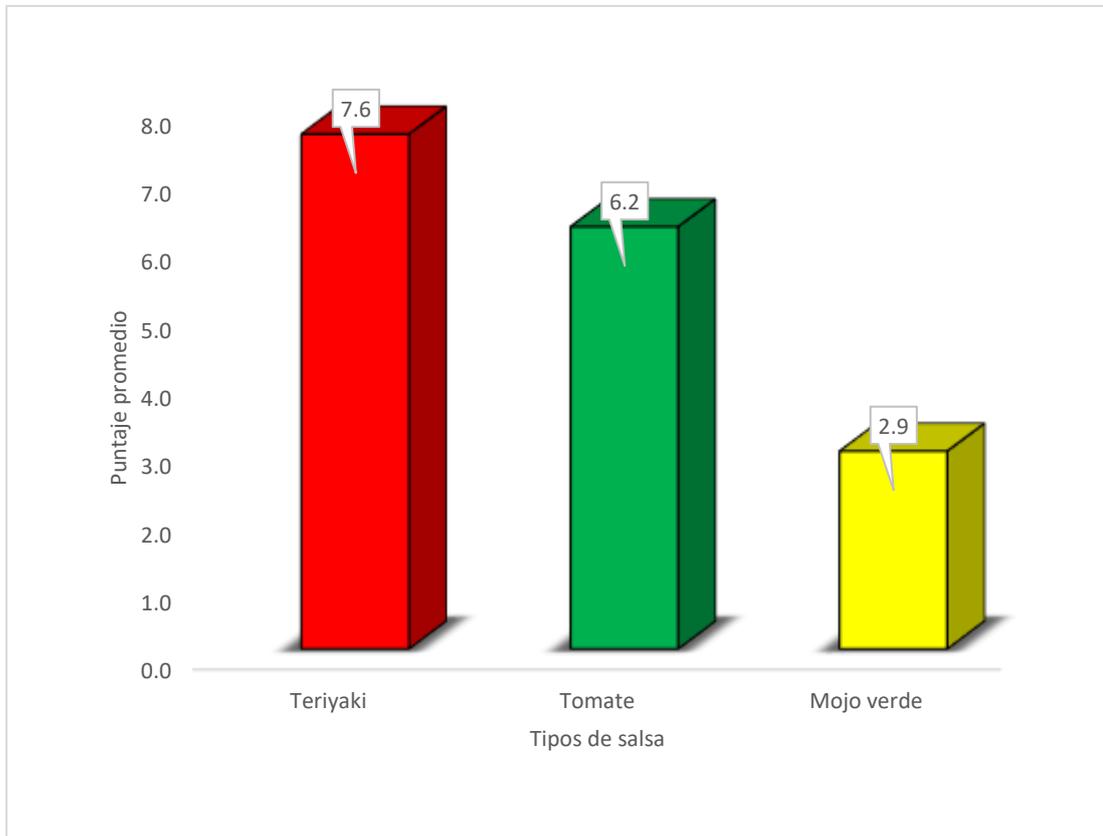


Figura 4. Puntaje promedio del atributo color

Se aprecia los puntajes promedios en cuanto al atributo color, donde los panelistas valoraron en una escala de 1 al 10 su preferencia de cada conserva, el mayor puntaje promedio de aceptación con respecto al color fue la conserva formulada en salsa teriyaki con 7.6; la salsa de tomate consiguió un puntaje promedio de 6.2 y finalmente la conserva en salsa mojo verde canario obtuvo un promedio 2.9 de puntuación referente al color. Por lo tanto, la conserva en salsa teriyaki en cuanto al atributo color tiene un mayor nivel de aceptación por los panelistas.

Con la finalidad de corroborar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las formulaciones referente al atributo color valorado por los panelistas, se realizó un análisis de varianza (ANOVA) por medio del software estadístico, que permitió determinar el valor-p y comprobar el nivel de significancia del atributo evaluado.

Tabla 10

Evaluación de varianza del atributo color

Fuente	Suma de Cuadrados	GI	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Efectos principales					
Muestra	171.746	2	85.8729	203.41	0.0000
Panelistas	5.58578	14	0.398984	0.95	0.5272
Residuos	11.8209	28	0.422175		
Total (corregido)	189.152	44			

En la tabla 10, se presenta los datos alcanzados respecto a los 15 panelistas, obteniendo un valor-p de 0.5272, este valor obtenido refleja estadísticamente que no se presentan diferencias significativas por ser mayor al nivel de error $\alpha=0.05$, indicando que los panelistas al momento de evaluar una misma formulación referente al atributo color mantuvieron una percepción similar. Por otro lado, para la formulación se obtuvo un valor-p de 0.0000, indicando que estadísticamente se presentan diferencias significativas entre las muestras con respecto a la percepción del atributo color por ser menor que el nivel de error $\alpha=0.05$. Es decir, las salsas gourmet utilizadas afectan al puntaje promedio de aceptación para el atributo evaluado debido a que las salsas presentaban colores que difieren unas de otras.

Debido a que las medias con respecto al atributo color de las formulaciones evaluadas presentan diferencias estadísticamente significativas, se realizó una prueba de múltiple rango siguiendo el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher, con el propósito de conocer que grupos o formulación presentan esas diferencias o si existe algún grupo homogéneo.

Tabla 11

Comparación de medias múltiple para el atributo color

Formulación	Casos	Media LS	Sigma LS	Grupos Homogéneos
F03-MO	15	2.9	0.167765	X
F02-TO	15	6.19333	0.167765	X
F01-TE	15	7.55333	0.167765	X

En la tabla 11, por medio de la comparación de medias múltiples se observó que existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95.0% de confianza, debido a que se no comparten una misma columna de X's por cada formulación, esto quiere decir que la percepción de los panelistas con respecto al atributo sabor son diferentes entre cada muestra, los puntajes de aceptación promedio se presentan de forma ascendente, donde resalta la salsa teriyaki a causa de que presenta un promedio de aceptación mayor en cuanto al color del producto.

En la figura 5, se presentan los puntajes promedios obtenidos de la evaluación sensorial con respecto al atributo olor, donde los datos obtenidos se recopilaron en una base de datos para su análisis.

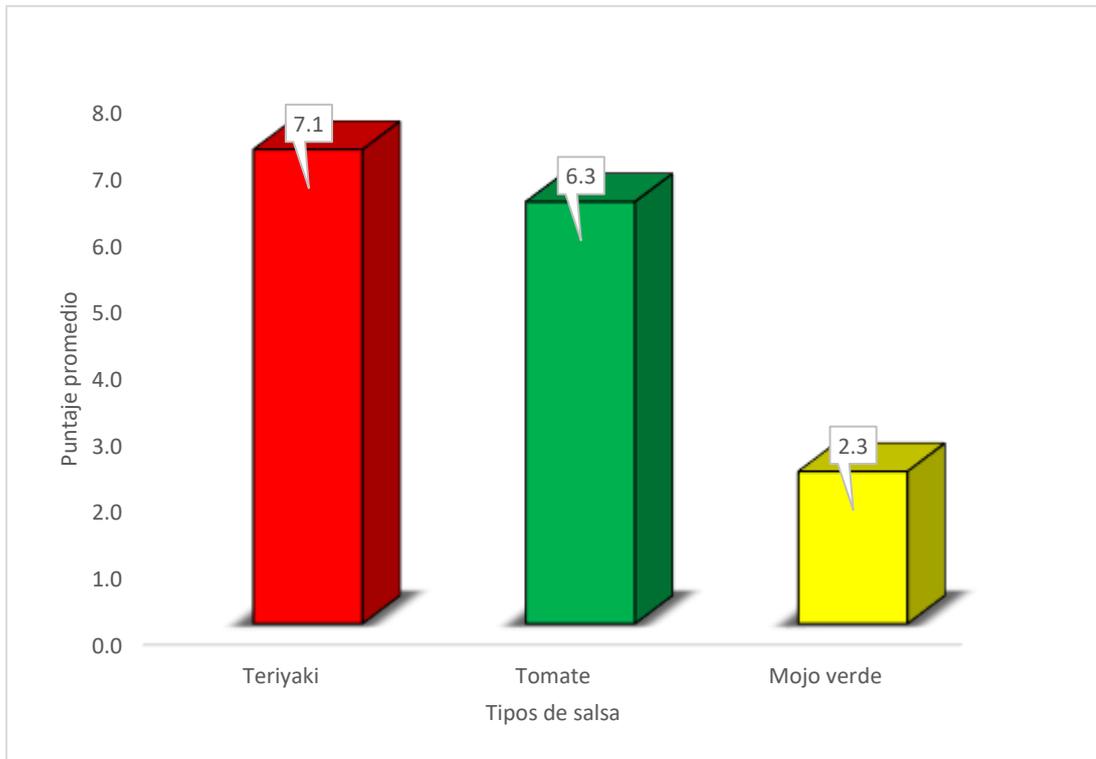


Figura 5. Puntaje promedio del atributo olor

Se aprecia los puntajes promedios en cuanto al atributo olor, donde los panelistas valoraron en una escala de 1 al 10 su preferencia de cada conserva, el mayor puntaje promedio de aceptación con respecto al olor fue la conserva formulada en salsa teriyaki con 7.1; la salsa de tomate consiguió un puntaje promedio de 6.3 y finalmente la conserva en salsa mojo verde canario obtuvo un promedio 2.3 de puntuación referente al olor. Por lo tanto, la conserva en salsa teriyaki en cuanto al atributo olor tiene un mayor nivel de aceptación por los panelistas.

Con la finalidad de corroborar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las formulaciones referente al atributo olor valorado por los panelistas, se realizó un análisis de varianza (ANOVA) por medio del software estadístico, que permitió determinar el valor-p y comprobar el nivel de significancia del atributo evaluado.

Tabla 12

Evaluación de varianza del atributo olor

Fuente	Suma de Cuadrados	GI	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Efectos principales					
Muestra	202.37	2	101.185	119.29	0.0000
Panelistas	6.63244	14	0.473746	0.56	0.8740
Residuos	23.7502	28	0.848222		
Total (corregido)	232.752	44			

En la tabla 12, se presenta los datos alcanzados respecto a los 15 panelistas, obteniendo un valor-p de 0.8740, este valor obtenido refleja estadísticamente que no se presentan diferencias significativas por ser mayor al nivel de error $\alpha=0.05$, indicando que los panelistas al momento de evaluar una misma formulación referente al atributo olor mantuvieron una percepción similar. Por otro lado, para la formulación se obtuvo un valor-p de 0.0000, indicando que estadísticamente se presentan diferencias significativas entre las muestras con respecto a la percepción del atributo olor por ser menor que el nivel de error $\alpha=0.05$. Es decir, las salsas gourmet utilizadas afectan al puntaje promedio de aceptación para el atributo evaluado debido a que presentaban diferentes aromas que los caracterizaban, como en el caso de la salsa teriyaki se logró percibir un olor salado, la salsa de tomate presentaba un olor dulce y la salsa mojo verde canario tenía un olor fuerte agrio.

Debido a que las medias con respecto al atributo color de las formulaciones evaluadas presentan diferencias estadísticamente significativas, se realizó una prueba de múltiple rango siguiendo el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher, con el propósito de conocer que grupos o formulación presentan esas diferencias o si existe algún grupo homogéneo.

Tabla 13

Comparación de medias múltiple para el atributo olor

Formulación	Casos	Media LS	Sigma LS	Grupos Homogéneos
F03-MO	15	2.28667	0.237799	X
F02-TO	15	6.34	0.237799	X
F01-TE	15	7.12667	0.237799	X

En la tabla 13, por medio de la comparación de medias múltiples se observó que existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95.0% de confianza, debido a que se no comparten una misma columna de X's por cada formulación, esto quiere decir que la percepción de los panelistas con respecto al atributo olor son diferentes entre cada muestra, donde resalta la salsa teriyaki a causa de que presenta un promedio de aceptación mayor en cuanto al olor del producto.

En la figura 6, se presentan los puntajes promedios obtenidos de la evaluación sensorial con respecto al atributo textura, donde los datos obtenidos se recopilaron en una base de datos para su análisis.

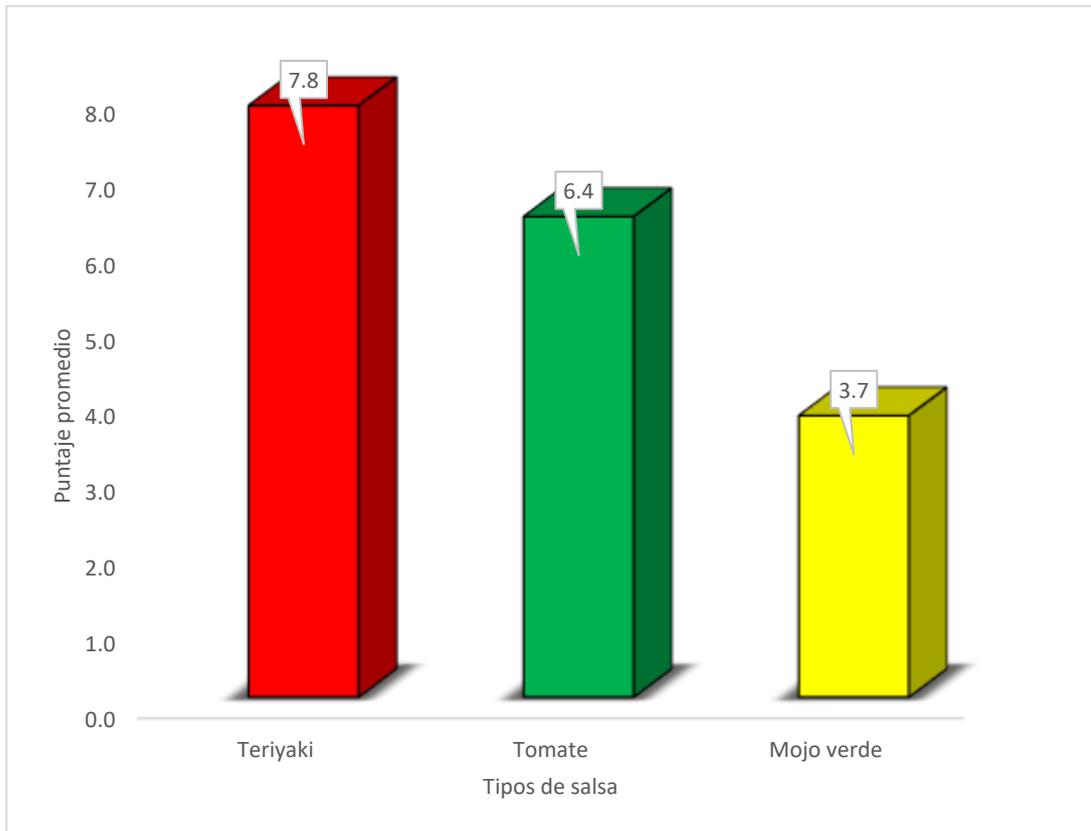


Figura 6. Puntaje promedio del atributo textura

Se aprecia los puntajes promedios en cuanto al atributo textura, donde los panelistas valoraron en una escala de 1 al 10 su preferencia de cada conserva, el mayor puntaje promedio de aceptación con respecto a la textura fue la conserva formulada en teriyaki con 7.8; la salsa de tomate consiguió un puntaje promedio de 6.4 y finalmente la conserva en salsa mojo verde canario obtuvo un promedio 3.7 de puntuación referente a la textura. Por lo tanto, la conserva en salsa teriyaki en cuanto al atributo textura tiene un mayor nivel de aceptación por los panelistas.

Con la finalidad de corroborar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las formulaciones referente al atributo textura valorado por los panelistas, se realizó un análisis de varianza (ANOVA) por medio del software estadístico, que permitió determinar el valor-p y comprobar el nivel de significancia del atributo evaluado.

Tabla 14

Evaluación de varianza del atributo textura

Fuente	Suma de Cuadrados	GI	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Efectos principales					
Muestra	129.478	2	64.7389	127.69	0.0000
Panelistas	11.9698	14	0.854984	1.69	0.1163
Residuos	14.1956	28	0.506984		
Total (corregido)	155.643	44			

En la tabla 14, se presenta los datos alcanzados respecto a los 15 panelistas, obteniendo un valor-p de 0.1163, este valor obtenido refleja estadísticamente que no se presentan diferencias significativas por ser mayor al nivel de error $\alpha=0.05$, indicando que los panelistas al momento de evaluar una misma formulación referente al atributo textura mantuvieron una percepción similar. Por otro lado, para la formulación se obtuvo un valor-p de 0.0000, indicando que estadísticamente se presentan diferencias significativas entre las muestras con respecto a la percepción del atributo textura por ser menor que el nivel de error $\alpha=0.05$. Es decir, las salsas gourmet utilizadas afectan al puntaje promedio de aceptación para el atributo evaluado debido a que difieren respecto a su apariencia, como en el caso de la salsa teriyaki que tenía una textura suave, la salsa de tomate por su parte presentaba una textura espesa y la salsa mojo verde canario tenía una textura grumosa.

Debido a que las medias con respecto al atributo textura de las formulaciones evaluadas presentan diferencias estadísticamente significativas, se realizó una prueba de múltiple rango siguiendo el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher, con el propósito de conocer que grupos o formulación presentan esas diferencias o si existe algún grupo homogéneo.

Tabla 15

Comparación de medias múltiple para el atributo textura

Formulación	Casos	Media LS	Sigma LS	Grupos Homogéneos
F03-MO	15	3.72	0.183845	X
F02-TO	15	6.35333	0.183845	X
F01-TE	15	7.82	0.183845	X

En la tabla 15, por medio de la comparación de medias múltiples se identificó que existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95.0% de confianza, debido a que no comparten una misma columna de X's por cada formulación, esto quiere decir que la percepción de los panelistas con respecto al atributo textura son diferentes entre cada muestra, donde resalta la salsa teriyaki a causa de que presenta un promedio de aceptación mayor en cuanto a la textura del producto.

Se realizó la evaluación sensorial y análisis estadístico por cada atributo evaluado, la conserva con mayor nivel de aceptación fue la formulada con salsa teriyaki ya que obtuvo mejor promedio en cada atributo evaluado, además se comprobó que las formulaciones afectan al puntaje promedio de aceptación por cada atributo, esto debido a que su valor-p fue menor a 0.05 por lo que presentaban diferencias estadísticamente significativas y no fue percibido de forma homogénea por los panelistas ya que se utilizaron salsas de sabor, olor, color y textura diferentes, lo que afectó al puntaje de aceptación.

Para el cuarto objetivo específico, determinar los costos de producción del producto, se realizó por medio de una hoja de costos a la conserva en salsa teriyaki ya que cuenta con mayor nivel de aceptación, los costos se realizaron de acuerdo a la cantidad de 1 caja (48 unidades) en envases de ½ libra, para ello se tuvieron en cuenta los costos fijos y variables durante el desarrollo del producto.

Tabla 16

Costos de producción de conserva de pejerrey en salsa teriyaki

MATERIALES DIRECTOS				
Materia prima	Unidad	precio unitario (S/.)	cantidad	Costo total (S/.)
pejerrey entero	kg	5.5	15.38	84.58
Envases (1/2 libra tuna)	lata	0.73	48	35.00
salsa de soja	kg	6.90	1.68	11.59
maicena	kg	7.00	0.112	0.78
azúcar morena	kg	3.80	1.68	6.38
jengibre en polvo	kg	4.99	0.056	0.28
SUBTOTAL				138.62
MANO DE OBRA DIRECTA				
Objeto de costo		precio unitario (S/.)	cantidad	costo total (S/.)
Personal (eviscerado - corte)		1.00	15.38	15.38
Personal (cocción - esterilizado)		0.10	48	4.80
SUBTOTAL				20.18
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN				
Objeto de costo	unidad	precio unitario (S/.)	cantidad	costo total (S/.)
Hielo	kg	0.1	8	0.79
Agua	m3	2.36	0.01	0.02
Energía eléctrica	kw/h	0.73	4.62	3.36
Salmuera	kg	3.2	0.32	1.024
Alquiler de laboratorio	gb	50.00	1	50.00
Depreciación (equipos)	gb	0.68	3	2.034
Depreciación (materiales y utensilios)	gb	0.024	10	0.24
SUBTOTAL				57.47
TOTAL				216.26

Se observan los costos de producción para 1 caja de 48 unidades de conserva de pejerrey en salsa teriyaki, mostrando las cantidades requeridas con su respectivo precio de cada una de ellas, con respecto a los materiales directos se obtuvo un costo de S/. 138.62 representando el 64% del costo de producción; asimismo, concerniente al costo de mano de obra directa, se obtuvo un total de S/. 20.18 que representa en menor medida el 9% del costo total de producción, para ello se tuvo en cuenta el pago a destajo y la cantidad necesaria a producir; finalmente, los costos indirectos de fabricación, representa el 27% del total, con una cantidad de S/. 57.47. El costo total de producción calculado fue de S/. 216.26, el costo de producción unitario tiene un valor de S/. 4.51, considerando un margen de utilidad del 25% e IGV (18%) se obtiene un precio de venta de S/. 6.60 (anexo 22).

Para finalizar, en cuanto al último objetivo planteado, determinar la intención de compra de una conserva de pejerrey en salsas tipo gourmet, se aplicó una encuesta virtual a los residentes del distrito de Chimbote siendo la muestra de 151 pobladores, los cuales manifestaron su opinión respecto al producto final.

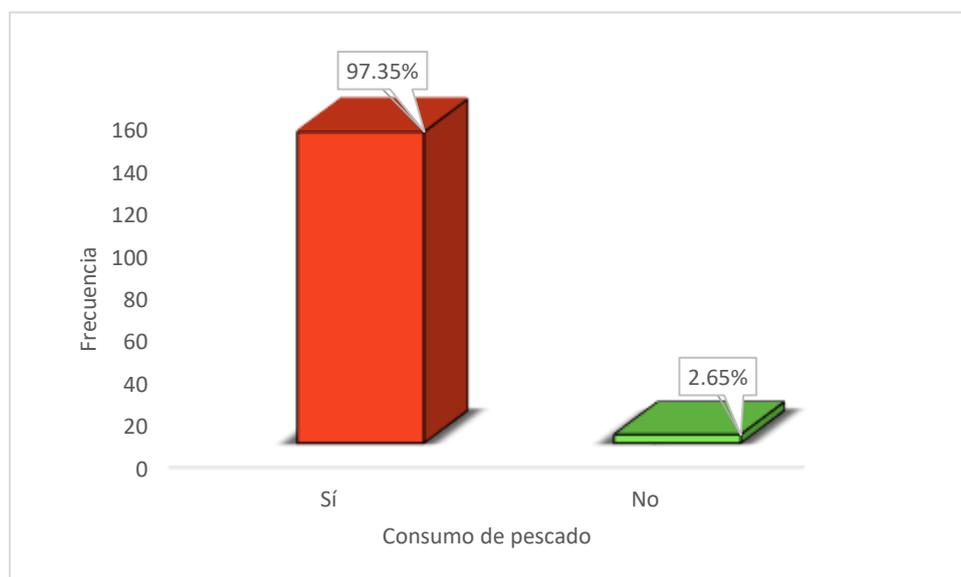


Figura 7. consumo de pescado

Los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta dirigida a los pobladores del distrito de Chimbote, muestra que el 97.35% (147 encuestados) consumen pescado en sus hogares porque consideran que es

un alimento necesario para el organismo, mientras que el 2.65% (4 encuestados) manifestaron que no consumen pescado en sus hogares.

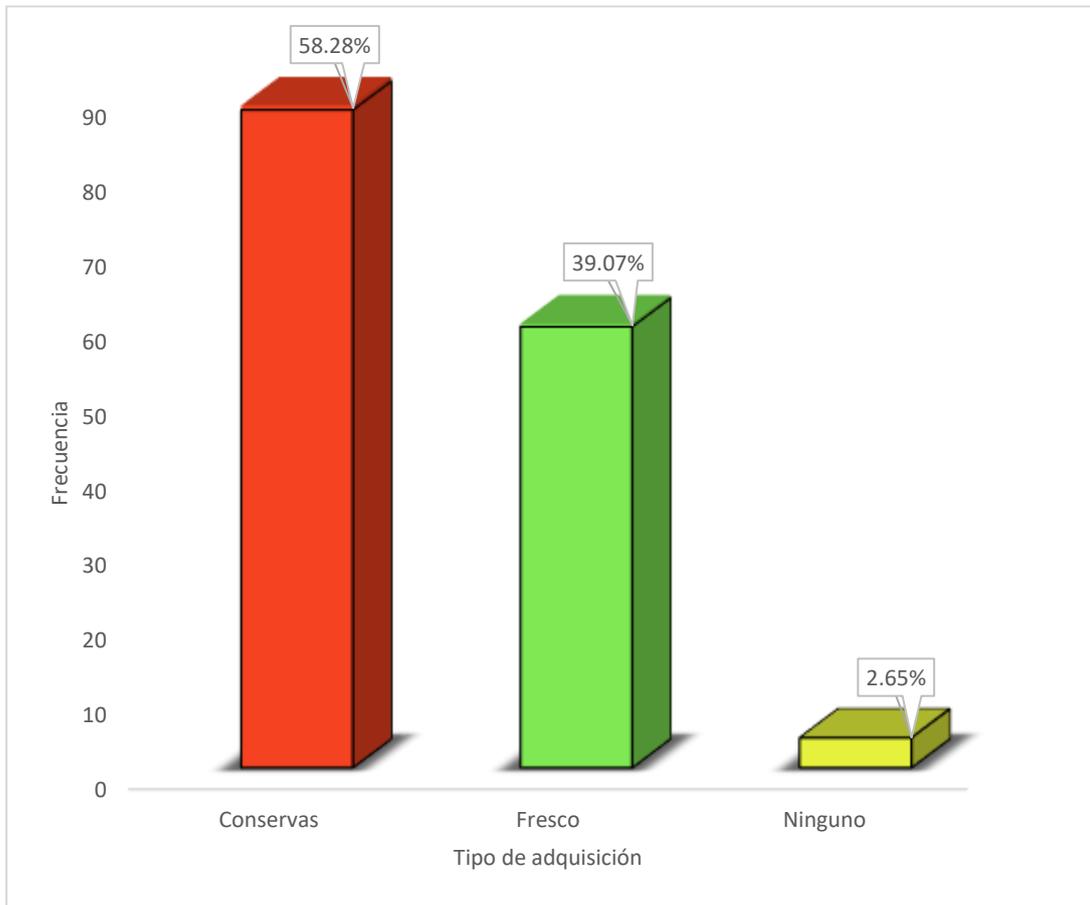


Figura 8. Tipo de adquisición para consumo de pescado

Los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta dirigida a los pobladores del distrito de Chimbote, muestra que el 58.28% (88 encuestados) optan por consumir con mayor frecuencia el pescado en conservas porque consideran que es un producto de prolongada duración y que es de fácil preparación para consumirlo; por otra parte, el 39.07% (59 personas) consumen el pescado en estado fresco debido a que se pueden utilizar para acompañar diversos platos de comidas y un 2.65% (4 personas) no consumen pescado.

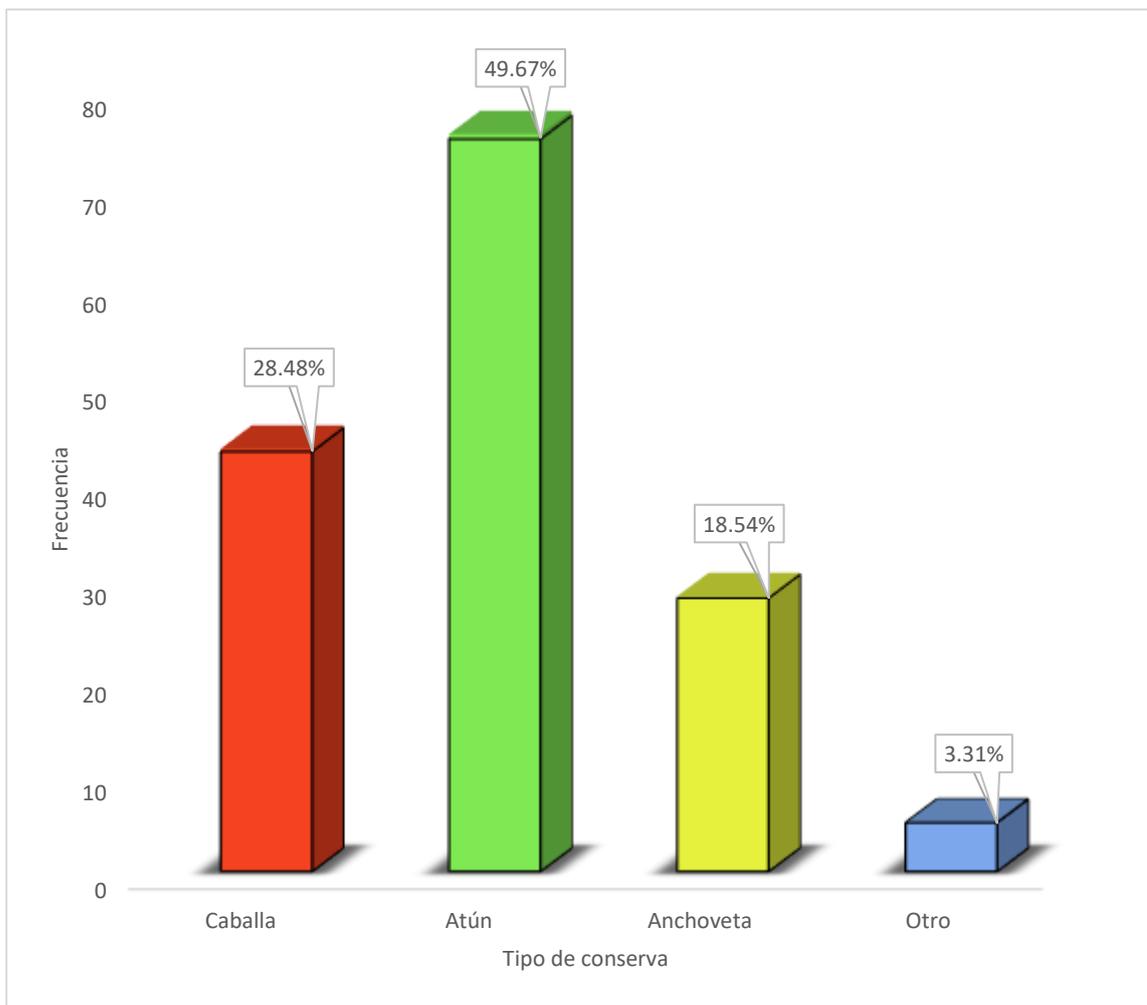


Figura 9. Tipo de conserva adquirida por la población

Los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta dirigida a los pobladores del distrito de Chimbote, muestra que el 28.48% (43 encuestados) eligen por consumir el pescado de caballa en conservas, el 49.67% (75 personas) consumen el pescado atún, el 18.54% (28 personas) compran el de pescado anchoqueta y un 3.31% (5 encuestados) disfrutan de otros tipos a causa de su diferencia en cuanto al precio, sabor, textura y olor de las diferentes variedades de pescados.

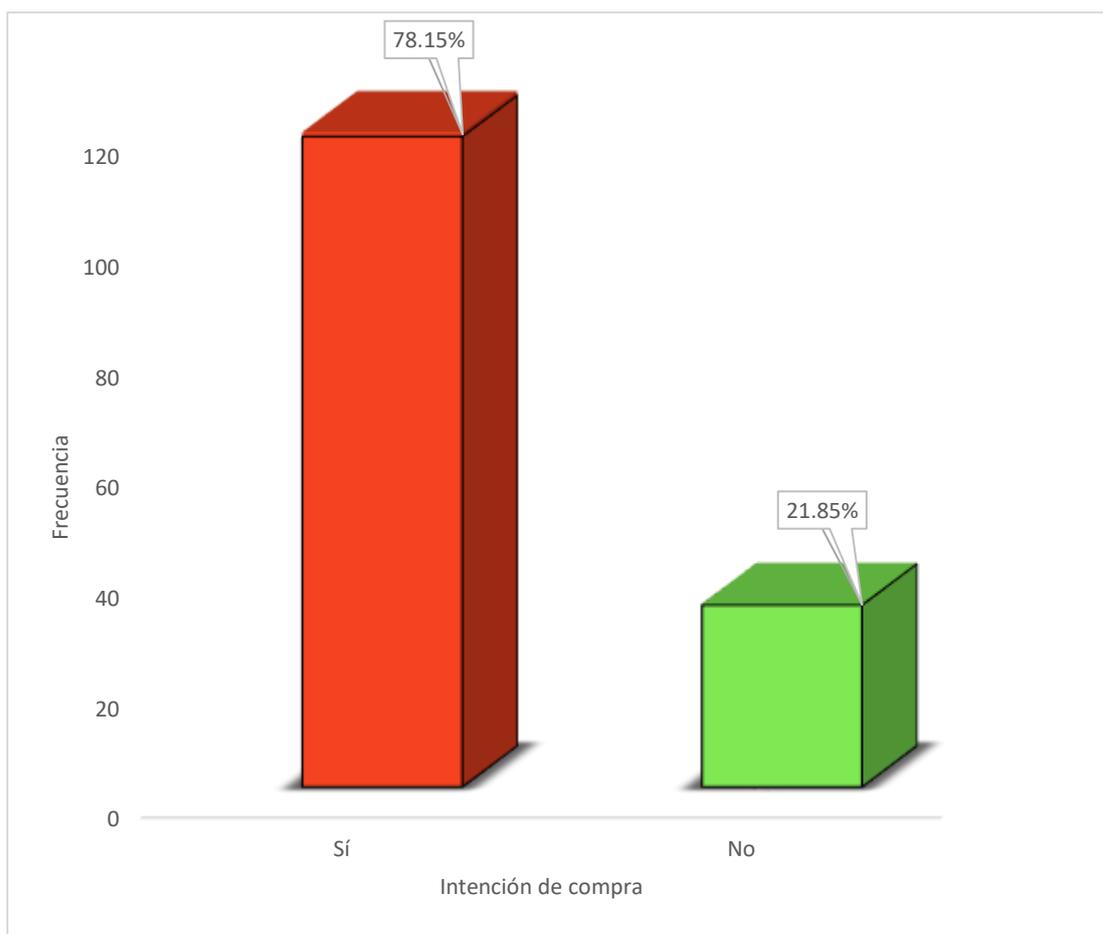


Figura 10. Disposición de consumo de conserva de pejerrey en salsa gourmet

Los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta dirigida a los pobladores del distrito de Chimbote, muestra que el 78.15% (118 encuestados) optarán por adquirir conservas de pejerrey en salsa tipo gourmet en vista de que satisface sus necesidades y expectativas saludables y considerarlo un producto innovador, mientras que un 21.85% (33 encuestados) no estarían dispuestas en adquirirlo por diversos factores, entre el más común es que no les agrada el tipo de pescado utilizado y porque no consideran que sea un producto agradable a su gusto, además de creer que hay mejores opciones acorde al sabor.

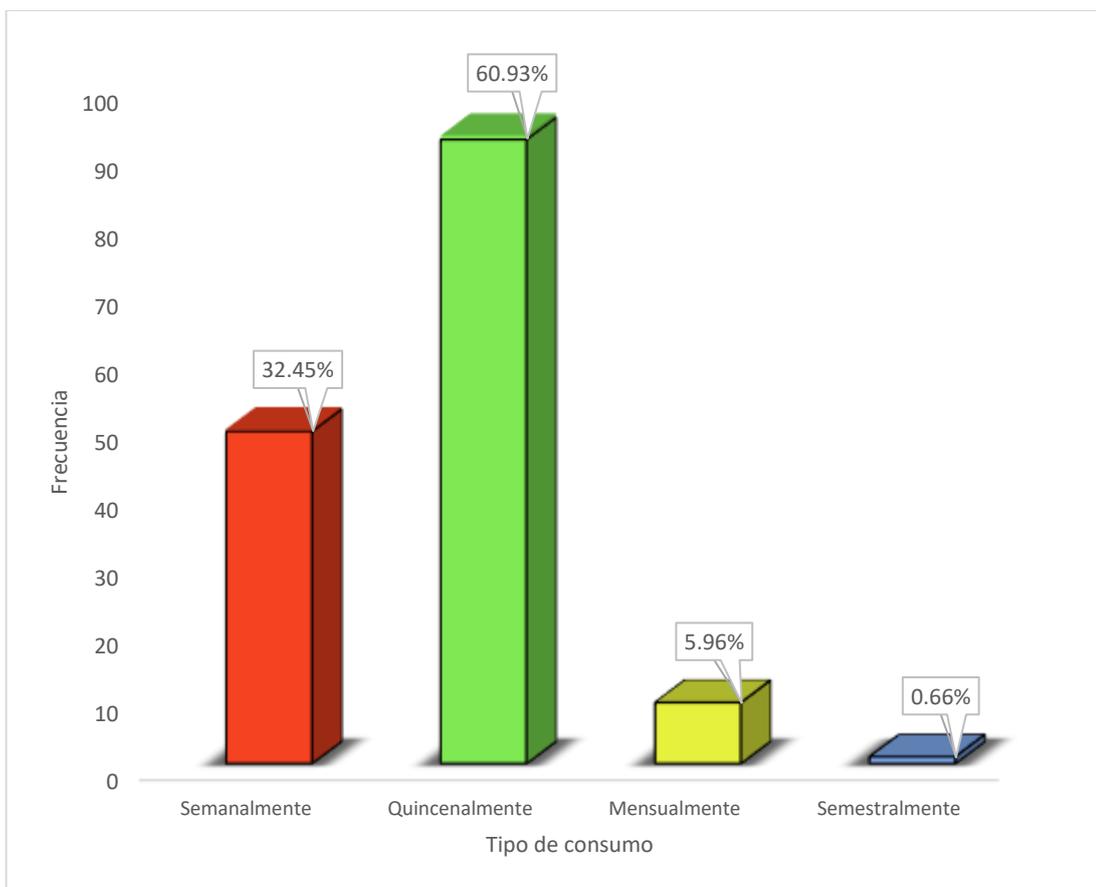


Figura 11. Frecuencia de consumo de conserva de pejerrey en salsa gourmet

Los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta dirigida a los pobladores del distrito de Chimbote, muestra que el 32.45% (49 encuestados) comprarían semanalmente la conserva de pejerrey en salsa tipo gourmet, así mismo un 60.93% (92 personas) preferirían comprar quincenalmente porque consideran que aportará muchos beneficios a su salud por su nivel alto de nutrientes, además un 5.96% (9 personas) adquirirían el producto mensualmente y por último un 0.66% (1 persona) compraría el producto semestralmente, esto debido a que prefieren el consumo en estado fresco, por la dieta diversa que poseen y consideran que el producto no se debería consumir de forma constante.

V. DISCUSIÓN

Posteriormente de la presentación de los resultados, se continuó con el desarrollo de la discusión, con la finalidad de contrastar los resultados con investigaciones similares; por ello, para el primer objetivo correspondiente a diseñar el proceso productivo de pejerrey (*Odontesthes regia*) enlatado en salsas tipo gourmet, se determinó los siguientes resultados: según el DOP el diseño se conformó por 14 actividades en total, conformados por 10 operaciones y 4 operación – Inspección, tal es el caso para Maza y Zavaleta (2019), tuvieron el propósito de diseñar el proceso de un enlatado de anchoveta formulado en distintas salsas de quinua, obteniendo en su diagrama de operaciones un total de 15 actividades, compuesto por 4 operaciones y 11 operación – inspección, teniendo mayor consideración en los procesos de clasificación de la materia prima y el proceso térmico de esterilizado para que el producto sea de calidad y aceptado por los consumidores. Por tal motivo, los resultados contrastados con el trabajo previo expuesto difieren debido a que emplearon una mayor cantidad de controles referentes a la calidad del producto e inspecciones para los parámetros fisicoquímicos. Por otro lado, los resultados obtenidos se asemejan al estudio desarrollado por Chacón y Nuñez (2019) ya que establecieron un total de 15 actividades, 11 operaciones y 4 operaciones – inspecciones, en la realización de una conserva en base a anchoveta formulada en salsa de cañihua, teniendo en consideración el proceso de Exhausting que consiste en inyectar vapor directo por medio de un túnel de vapor con la finalidad de facilitar el vacío.

Asimismo, concerniente al segundo objetivo de elaborar una conserva de pejerrey (*Odontesthes regia* en salsas tipo gourmet, un trabajo similar es el realizado por Naupari, Quispe y Velásquez (2016) quienes realizaron el proceso de conserva de caballa formulada con distintos tipos de salsas de quinua; para ello, determinaron los parámetros adecuados para el proceso de esterilizado mediante el autoclave dando como resultado, $T^{\circ} = 121^{\circ} \text{C}$; $P = 11 \text{ psi}$ y $\Theta = 1.18$ horas de igual manera se emplearon los mismos parámetros para la elaboración de la conserva de pejerrey con una mínima diferencia en la temperatura y el tiempo, puesto que en el proceso de

esterilizado se utilizó una temperatura de 120 °C en un tiempo de 1.17 horas, ya que al emplear estos parámetros, va a permitir obtener un producto libre de microorganismos que se puedan generar como el *Clostridium botulinum*. Por otro lado, Chacon y Nuñez (2019) elaboraron conservas de anchoveta siguiendo el siguiente proceso: Ingreso de la materia prima manteniendo una temperatura inferior a 4 °C, con respecto al proceso térmico, la cocción del producto se realizó a 90 °C de temperatura durante 28 minutos, el esterilizado comercial se llevó a cabo a 116 °C por un tiempo de 90 minutos; para ello, se empleó una presión de 72.39 kPa, los parámetros utilizados guardan relación con los resultados obtenidos en la investigación, con excepción del proceso de esterilización, esto se debe a que el producto fue sometido a una temperatura de 120 °C con una presión de 103.42 kPa debido a que se realizó por un tiempo de 70 minutos.

De igual importancia, para el tercer objetivo de la investigación, que consistió en realizar una evaluación de la aceptación del producto por medio de un análisis sensorial de una conserva de pejerrey en salsas gourmet, el cual mediante la encuesta de escala gráfica lineal a 15 panelistas, valoraron el producto según sus características organolépticas de las diferentes formulaciones las cuales son: salsa de teriyaki, salsa mojo verde canario y salsa de tomate, obteniendo como resultado que la conserva con mayor nivel de aceptación fue la formulada con salsa teriyaki ya que obtuvo mejor promedio en cada atributo evaluado con un puntaje de 7.7. De la misma manera, un estudio realizado por Maza y Zavaleta (2019) evaluaron el nivel de aceptación de un producto enlatado en base a anchoveta utilizando diferentes tipos de salsas de quinua, siendo estos: salsa madre, teriyaki, zapallo, loche, quinua y limón; para ello, un jurado calificador compuesto de 20 panelistas emitió su opinión obteniendo que la conserva de anchoveta más aceptada fue la que estaba formulada con la salsa teriyaki con un puntaje de 6.91. Ambas investigaciones mediante la escala no estructurada lineal de un puntaje de 0 a 10, se pudo obtener puntajes altos en cuanto a utilizar la salsa teriyaki debido a que es un perfecto acompañante con pescados ya que tiene un sabor agradable al paladar de los consumidores. De igual manera, los resultados obtenidos por Lizarraga (2018) quien evaluó

la aceptabilidad de conserva de pejerrey en diferentes salsas por medio de 30 panelistas entrenados, evaluándose según la calidad organoléptica, se asemejan con los resultados obtenidos, obteniendo mayor puntaje la conserva formulada a base de salsa barbacoa con un 36% de preferencia ya que es una salsa que comúnmente se utiliza como acompañante de carnes con un sabor, olor, color y textura agradable, mientras que la salsa de espinaca obtuvo un 32% de aceptación y por último la conserva formulada en agua y sal, concluyendo que en la evaluación sensorial, los puntajes de aceptación obtenidos demuestra que la conserva de pejerrey en diferentes líquidos de cobertura tienen un alto agrado por parte de los panelistas.

Seguidamente, para el cuarto objetivo específico, la cual es realizar un análisis de costos de producción del producto, se tuvo en consideración una producción de 48 unidades (1 caja) de la muestra con mayor aceptación, siendo la conserva de pejerrey en salsa teriyaki el de mayor puntaje. Con respecto a los materiales directos se obtuvo un costo de S/. 138.62, el costo de mano de obra directa fue de S/. 20.18 y los costos indirectos de fabricación obtuvieron un valor de S/. 57.47, el costo total de producción calculado fue de S/. 216.26, siendo el costo de producción unitario de S/. 4.51. Por otra parte, la investigación realizada por Lizarraga (2018) en el cual elaboró una conserva a base de pejerrey formulado a base de tres líquidos de cobertura, donde la salsa barbacoa tuvo más aceptabilidad con un 36% de preferencia. El costo unitario de producción fue de S/. 1.98, con respecto a los materiales directos se obtuvo un costo de S/. 3.53, la mano de obra directa fue de S/. 0.24, y el costo indirecto de fabricación calculado fue de S/. 2.20, obteniendo un costo total de producción de S/5.97 para conservas de pejerrey en salsa barbacoa. De tal manera que, los resultados contrastan por los precios unitarios de los materiales directos ya que estos fueron mayores, tanto los costos para elaborar la salsa y el precio de compra de la materia prima pejerrey, por lo cual se requiere de una mayor inversión para la elaboración de conservas de pejerrey en salsa teriyaki.

Finalmente, se comparó el quinto objetivo de investigación, determinar la intención de compra de una conserva de pejerrey en salsas gourmet; para ello, se realizó una encuesta virtual a las personas que residen en el distrito

de Chimbote, aplicándolo a una muestra de 151 personas, los cuales manifestaron su opinión sobre su intención de adquirir una conserva de pejerrey en salsa tipo gourmet, obteniendo que el 57.10 % consumen el pescado en conservas; por otro lado, el 78 % del total de sus encuestados estarían dispuestos a comprar una conserva de pejerrey en salsa tipo gourmet en vista de que satisface sus necesidades y expectativas para su salud. Un hecho que concuerda con el estudio realizado por Arias y Lescano (2021) respecto a la intención de compra, debido a que se evidencia que la población está dispuesta a adquirir la conserva de pescado de distintos sabores (escabeche, rocoto y ajiaco) siendo representado con un valor del 59.09% de un total de 384 personas encuestadas. De forma similar en la investigación realizada por Ferrari y Ruiz (2022) los cuales aplicaron una encuesta a 150 personas de la ciudad de Lima para determinar si la trucha enlatada es viable comercialmente, dando como resultado que el 77% compraría el producto, demostrando la intención de compra positiva de la población por consumir productos enlatados, con respecto a la frecuencia de consumo se determinó que el 38% consumiría el producto de forma quincenal, el 31% mensualmente y el 26% de forma semanal, Coincidiendo con los resultados obtenidos, donde el 60.93% manifestó que adquirirán el producto de forma quincenal, el 32.45% de forma semanal y el 5.96% mensualmente. Efectivamente, es muy cierto que las personas en su mayoría seleccionan el alimento que van a adquirir, con la finalidad de obtener el producto más beneficioso respecto a su salud y bienestar; es por ello, que la conserva de pescado según el estudio realizado tiene buena aceptación por parte del mercado objetivo, ya que tiene la intención de ayudar a combatir y minimizar el riesgo de contraer enfermedades relacionadas con la alimentación.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados y los resultados alcanzados en la presente investigación, se concluye lo siguiente:

1. Se evaluó la aceptabilidad de una conserva de pejerrey en salsas tipo gourmet, demostrando por medio de la estadística que el producto será aceptable según el tipo de salsa que se utilice debido a que presentan diferencias significativas entre formulación afectando en su aceptación según sus características organolépticas, por lo que no es recomendable realizar distintas presentaciones debido a que no tendrán el mismo recibimiento en el mercado al que va dirigido. Por consiguiente, se debe enfocar en la conserva de pejerrey con la formulación con mayor puntaje de aceptación en la evaluación sensorial, siendo el caso de la conserva formulada en salsa teriyaki que obtuvo un puntaje promedio general de 7.6.
2. Se diseñó el proceso para elaborar una conserva de pejerrey formulados a base de tres líquidos de cobertura diferentes (salsas tipo gourmet) por medio de un Diagrama de Operaciones del Proceso, presentando 14 actividades, 10 operaciones y 4 operaciones combinadas; así mismo, se realizó un Diagrama de Análisis del proceso, presentando un total de 20 actividades, entre 8 operaciones, 3 inspecciones, 2 inspección – operación, 6 transportes y 1 almacenamiento.
3. Se elaboraron las conservas de pejerrey en salsa tipo gourmet identificando los materiales, equipos, materia prima e insumos necesarios para su realización, empleando una cantidad inicial de 3.844 kg (100%) para 12 conservas, obteniendo pérdidas durante el proceso de eviscerado (15.7%), lavado (10.4%), corte (30.2%), cocción (23.8%) y esterilizado (8.5%), obteniendo una cantidad final de 1.837 kg (49%).
4. Se realizó el análisis sensorial de una conserva de pejerrey en salsa tipo gourmet, donde la formulación “F01-TE” (salsa teriyaki) obtuvo un puntaje de 7.7, 7.6, 7.1 y 7.8, correspondiente a los atributos sabor, color, olor y textura respectivamente; asimismo, por medio del análisis estadístico se determinó que las salsas afectan al puntaje promedio de

aceptación debido a que presentan diferencias significativas (p -valor <0.05 para sabor, olor, color y apariencia).

5. Se realizó el análisis de costos de operación para la realización de 48 unidades (1 caja) de conserva de pejerrey en salsa teriyaki obteniendo un valor de S/. 216.26, el costo de operación unitario fue de S/. 4.51. Para ello, se precisó el costo de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos, obteniendo un valor de S/. 138.62, S/. 20.18 y S/. 57.47 respectivamente; el precio de venta calculado considerando un margen de ganancia del 25% más IGV fue de S/. 6.65.
6. Se determinó la intención de compra mediante un cuestionario virtual dirigido al mercado objetivo (distrito de Chimbote), concluyendo que el 78.15% de encuestados están dispuestos a adquirir el producto, donde un 32.45% comprarían semanalmente, así mismo un 60.93% lo adquirirán de forma quincenal, un 5.96% lo comprarían mensualmente y por último un 0.66% compraría semestralmente la conserva de pejerrey en salsa tipo gourmet.

VII. RECOMENDACIONES

- Realizar un análisis proximal para determinar los porcentajes de los componentes del producto como la proteína, humedad, ceniza y grasa, para comparar y elegir el producto más aceptable y con mejores características nutricionales.
- Realizar un estudio de mercado del producto utilizando un margen de error menor para obtener datos más reales que ayuden a la investigación y poder determinar la demanda del producto en una proyección de tiempo para demostrar su viabilidad comercial.
- Precisar los costos del proyecto como emprendimiento para realizar el cálculo del flujo de caja e indicadores financieros y evaluar su rentabilidad para determinar si es conviene invertir en el proyecto.
- Evaluar la vida útil del producto con la finalidad de determinar si presenta cambios en sus características organolépticas después de cierto periodo de tiempo.

REFERENCIA

¿Qué es y cómo se utiliza la evaluación sensorial? 7(19), 47-68. Por Pérez Patricia. 2018.

AMARU, Glicerio. Alimentación, crecimiento y supervivencia de *Odontesthes bonariensis* “pejerrey” hasta la etapa de alevines en condiciones de laboratorio, (28): 221-238, 2019.

ISSN: 1812-6049

Aspectos Biológicos Y Pesqueros Del Pejerrey *Odontesthes Regia* (Humboldt, 1821) En Arequipa. Enero 2016 - Setiembre 2018, 35(1), 88-95. Por Campos Sarita, Incio Angela y Pinazo Kristhian. 2020.

ISSN: 0458-7766

AVILA, Genny y BECERRA, Karen. Estudio de viabilidad para la elaboración de conservas de cebolla junca (*Allium Fistulosum*) en la asociación de productores “Parcela” del municipio de Aquitania. Tesis (Administradora Agropecuaria). Colombia: Universidad Pedagógica Y Tecnológica, 2019. 90 pp.

CAMPAÑA, Wagner. Efecto de dos líquidos de gobierno en el pH, grado de aceptación e inocuidad de conservas enlatadas de sudado de peje blanco *Caulolatilus affinis*. Tesis (Ingeniero Industrial Pesquero). Perú: Universidad Nacional De Tumbes, 2021. 51 pp.

CARRASCO, Rosita y ANCHUNDIA, Kevin. Estudio del proceso de conservación de Paiche (*arapaimas gigas*) aplicando distintos aceites de origen vegetal: Sacha inchi (*plukenetia volubilis*), ajonjolí (*sesamun indicum*), maní (*arachis hypogaea*). Tesis (Ingeniero Agroindustrial). Ecuador: Universidad Técnica Estatal De Quevedo, 2021. 204 pp.

CHACHAPOYA, Diego. Producción de alimentos balanceados en una planta procesadora en el cantón Cevallos. Tesis (Ingeniero Agroindustrial). Ecuador: Escuela Politécnica Nacional, 2014. 178 pp.

CHACON, Romi y Nuñez, Ángel. Evaluación de la aceptabilidad de un producto enlatado a partir de anchoveta (*Engraulis ringens*) y salsa de cañihua

(*Chenopodium pallidicaule*), Nuevo Chimbote – 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). Chimbote: Universidad Cesar Vallejo, 2019. 107pp.

Clasificación teórica de los costos, N°87, 193-206. Por Rincón Carlos, Sánchez Ximena y Cardona Lelia. 2019.

CONCHA, Juan. Determinación del Precio de Venta y su Incidencia en La Evasión Tributaria de las Mypes Comerciales de Mesa Redonda Cercado de Lima, 2019. Tesis (Contador Público). Perú: Universidad Peruana de las Américas, 2022. 78 pp.

CONDORI, Amparo. Formulación y aceptabilidad de una bebida de semillas de sésamo (*Sesamun Indicum L*) como fuente de fibra en adultos mayores. Tesis (Licenciado en Nutrición). Perú: Universidad Nacional Mayor De San Marcos, 2021. 53 pp.

CRUZ, Alan. Elaboración y caracterización de filetes de atún (*Thunnus Albacares*) en aceite de oliva con pimientos del piquillo envasado en frascos de vidrio en la ciudad de Paita. Tesis (Ingeniero Agroindustrial e Industrias Alimentarias). Perú: Universidad Nacional De Piura, 2019. 99 pp.

Desarrollo de una conserva de langostino en aceite vegetal: Tratamiento térmico, contenido nutricional e inocuidad microbiológica. *Manglar*, 16(2), 107–111. Por Vieyra Eneida [et al]. 2019. [Fecha de consulta: 12 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.17268/manglar.2019.015>

ISSN: 1816-7667

Digestive enzyme activities during pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) ontogeny. Por Pérez Sirkin [et al], vol. 524, 1-9, 2020. ISSN: 0044-8486

FERRARI CALVO, Geovana Ysabel; RUIZ ROMERO, Abilio Martin. Plan de negocios para la comercialización de trucha enlatada en la ciudad de Lima, 2021. 2022.

GARCIA, Enrique. Incidencia De La Pesca Artesanal Sobre La Dinámica Poblacional del pejerrey (*Odontesthes Regia Regia*) En El Litoral Del Callao 2017 – 2018. Tesis (Ingeniero Pesquero y de Alimentos). Perú: Universidad Nacional Del Callao, 2019. 50 pp.

GARCIA, Percy. Estudio de mercado para una empresa online en tiempos de COVID-19. Tesis (Maestro en Administración de Negocios). Perú: Universidad Cesar vallejo, 2021. 66 pp.

GÓMEZ GÓMEZ, Iván; BRITO AGUILAR, Jorge. Administración de operaciones [en línea]. UIDE/GUAYAQUIL/2020, 2020 [fecha de consulta:15 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4146>

ISBN: 978-9942-36-891-1

GOMEZ, Vanessa y GUERRERO, Jose. Desarrollo De Un Proyecto Agroindustrial A Base De Insumos Peruanos Para Su Comercialización En Mercado Nacional. Salsa Picante Con Piña En Pulpa Sin Conservantes. Tesis (Maestro en Administración de Empresas). Perú: Universidad Tecnológica Del Perú, 2019. 125 pp.

GONZALES, Rosa. El Punto de Equilibrio y su relación con la Toma de Decisiones en la Empresa de Distribución y Tecnología en General SAC, Lima, Perú. Tesis (Contador Público). Perú: Universidad Peruana de las Américas, 2021. 117 pp.

Head and neck cancer: validation of a data collection instrument por Bezerra Rodríguez Andrea [et al]. Revista Brasileira de Enfermagem [en línea] agosto 2018 [fecha de consulta: 22 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0227>

HERNÁNDEZ, Breydin y REYEZ, Alexei. Evaluación de la aceptabilidad de una conserva de cuy en salsa gourmet, Chimbote – 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). Chimbote: Universidad Cesar Vallejo, 2019. 82pp.

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. 6a ed. México: Mc Graw Hill, 2014. 736 pp.

ISBN: 978-1-4562-2396-0

HERNÁNDEZ, Sandra y DUANA, Danae. Técnicas e instrumentos de recolección de datos [en línea]. Vol.9, No. 17, 2020, 51-53. [fecha de consulta: 21 de mayo de 2022]. Disponible en:

<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019/7678>

ISSN: 2007-4913

HERNÁNDEZ-ÁVILA, Carlos Enrique; ESCOBAR, Natalia Adelina Carpio. Introducción a los tipos de muestreo. Alerta, Revista científica del Instituto Nacional de Salud, 2019, vol. 2, no 1 (enero-junio), p. 75-79.

INEI. Informe técnico: Producción Nacional [en línea]. Perú: inei, 2022 [fecha de consulta: 24 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/04-informe-tecnico-produccion-nacional-feb-2022.pdf>

INS. Cerca del 70% de adultos peruanos padecen de obesidad y sobrepeso [en línea] Perú: ins, 2019 [fecha de consulta: 22 de abril de 2022]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/cerca-del-70-de-adultos-peruanos-padecen-de-obesidad-y-sobrepeso>

JARA, Felipe, JIMENEZ, Génesis y IMBAQUINGA, Marco. Diseño de un sistema de costos para la producción y la comercialización de cuadernos personalizados, (5): 51-64, 2018.

ISSN 2588-0705

La Conservación De Alimentos, Una Alternativa Para El Fortalecimiento De La Seguridad Alimentaria A Nivel Local, 38(1), 102-107. Por Yong Ania [et al]. 2017. ISSN: 1819-4087

LIZARRAGA, Pedro. Evaluación de Parámetros para el Procesamiento de Conserva de pejerrey (Odontesthes Regia) en Tres Líquidos de Gobierno. Tesis (Ingeniero Pesquero). Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2018. 168 pp.

LÓPEZ, Nelly; SANDOVAL, Irma. Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa. México: Universidad de Guadalajara, 2016. 23 pp.

LÓPEZ, Pedro y FACHELLI, Sandra. La encuesta. Metodología de la investigación social cuantitativa [en línea] Universidad Autónoma de Barcelona, 2016 [fecha de consulta: 22 de mayo de 2022]. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua_a2016_cap2-3.pdf

MALDONADO, Jorge. Metodología de la investigación social: paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario. Bogotá: Ediciones de la U, 2018. 296 pp.

ISBN: 978-958-762-860-9

MAYTA, Rubén. Congelado del pejerrey (*Odontesthes Regia*) corte mariposa, en bloque y tipo exportación. Tesis (Ingeniero Pesquero). Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2017. 131 pp.

MAZA, Sofía y ZAVALETA, Sayuri. Evaluación de la aceptabilidad de conservas de anchoveta (*Engraulis ringens*) formulada a base de salsas de quinua (*Chenopodium quinoa*). Chimbote – 2019. Tesis (Ingeniero industrial). Chimbote: Universidad Cesar Vallejo, 2019. 91pp.

MORENO, Jazmin y ANDAHUA, Victoria. Aceptabilidad Y Valor Nutricional De Galletas Dulces Saludables De Harina De Maíz Morado (*Zea Mays*), Camote Morado (*Ipomoea Batata*) Y Algarrobo (*Prosopis Pallida*). Tesis (Licenciado en Bromatología y Nutrición). Perú: Universidad Nacional Jose Faustino Sánchez Carrión, 2020. 57 pp.

NAUPARI SALINAS, Nathasia Paula; QUISPE ARONE, Sammy Joseph; VELÁSQUEZ VARGAS, Víctor Manuel. Elaboración de conservas de Caballa (*Scomber Japonicus Peruanus*) en salsa de quinua (*Chenopodium Quinoa Willd*). 2016.

Neis, E. R., Covinich, M. M., & Scipioni, G. P. Polyphenol content, color and acceptability of carrot pickles added with yerba mate powder extract. *Brazilian Journal of Food Technology*, 25, e2021013. 2022.

ISSN: 1981-6723

ÑAUPAS, Humberto; MEJÍA, Elías; NOVOA, Eliana y VILLAGÓMEZ, Alberto [en línea]. 4ª ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2014 [fecha de consulta: 17 de Mayo de 2022]. Disponible en: <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/B0028.pdf>
ISBN 978-958-762-188-4

OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol.* [En línea]. 2017, vol.35, n.1 [Fecha de

consulta: 17 de mayo de 2022], pp.227-232. Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext

ISSN: 0717-9502.

PALACIOS, Juan. Los costos variables y su incidencia en el margen de contribución. Tesis (Ingeniero en Contabilidad y Auditoría). Ecuador: Universidad Laica Vicente Rocafuerte De Guayaquil, 2016. 128 pp.

Pesquería del pejerrey, *Odontesthes regia regia*, en Puerto Casma, Ancash (Perú). 2010-2015, 37(2), 70-76. Por Veneros Bilmia [et al]. Perú: Universidad Nacional de Trujillo, 37(2): 70-76, 2017.

ISSN: 2313-3171

PINTADO, José. Control De Calidad en Conservas de Pescado Elaboradas en la Empresa Seafrost S.A.C Paita - 2020. Tesis (Ingeniero Pesquero). Perú: Universidad Nacional De Piura, 2020. 195 pp.

PIÑA, Luis y DE ROJAS GÓMEZ, Hugo. Estadística aplicada a la actividad empresarial (I) Técnicas de Muestreo y la Auditoría (I). Revista Economía y Desarrollo (Impresa), 2018, vol. 145, no 1.

ISSN: 0252-8584

Program Assessment In Innovation Ecosystems. 14(3): 1-19. Por Stein Luiza y Gaia Micheline. 2020. ISSN: 1982-2596

RAMIREZ, Alfonso. Efectos ecotoxicológicos de las aguas de lastre de buques sobre *Odontesthes regia* (pejerrey) y la calidad de las aguas del puerto del Callao – Perú. Tesis (Magíster en Ciencias Ambientales con mención en Gestión y Control de la Contaminación). Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 202. 136 pp.

RAMIREZ, Nadir. Formulación de extractos vegetales para el control de Enfermedades Agrícolas. Tesis (Ingeniera Agrónoma). Perú: Universidad Nacional Agraria la Molina, 2021. 69 pp.

RIVERA, Jemima y TORRES, Jacob. Elaboración De Tres Salsas Frutales A Base De Piloncillo. Tesis (Licenciado en Gastronomía). México: Universidad De Ciencias Y Artes De Chiapas, 2018. 84 pp.

RODRIGUEZ, Brayan y TRONCOS, Manuel. Planeación y control de la producción para mejorar la productividad en la empresa Inversiones Generales de Mar S.A.C, Chimbote, 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). Chimbote: Universidad Cesar Vallejo, 2019. 122 pp.

SANTA CRUZ, Ygnacio; GUILLERMO, Abraham. Elaboración y análisis de conserva de calamar gigante (*Dosidicus gigas*) empleando como solución de cubierta pulpa de aceitunas (*Olea europea*) y envasado en latas sanitarias. 2018.

SCHWARZ-DÍAZ, Max. Guía de referencia para la elaboración de una investigación aplicada. Perú: Universidad de Lima, 2017.

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente: Evaluación de la formulación de conservas de pejerrey	Se entiende como la asociación o mezclas entre diversas materias primas para obtener un producto específico a través del cual se evalúan con la finalidad que cumplan con las características aspiradas dentro de los criterios de calidad para ofrecer al consumidor un producto excelente (Ramírez, 2021, p.30).	La formulación se realizó con distintos tipos de salsa gourmet para darle un valor agregado a la conserva, y diseñar el proceso productivo utilizando el diagrama de procesos de operaciones (DOP), que permite tener un control de la secuencia de operaciones y/o inspecciones y el diagrama de análisis del proceso (DAP) para conocer la cantidad de material utilizado, los equipos y el tiempo realizado de trabajo. Una vez establecido el proceso, se procedió a calcular los costos de producción que conlleva su realización y desarrollo del producto.	Tipos de salsas Gourmet	Salsa Mojo verde canario	Nominal
				Salsa Teriyaki	
				Salsa de Tomate	
			Flujo de análisis de procesos productivos	Diagrama de operaciones del proceso (DOP)	
				Diagrama de análisis del proceso (DAP)	
			Costos de producción	Materia prima	
Mano de obra directa					
Costos indirectos de fabricación					

Variable Dependiente: Aceptabilidad	Es el agrado del producto a través de un análisis sensorial por parte de la opinión de las personas cumpliendo con sus necesidades y gustos; por otro lado, inciden en la aceptación o rechazo, para ello se debe garantizar la calidad y características del alimento (Vilca, Gómez y Vargas, 2020).	Un producto nuevo debe cumplir ciertos requerimientos exigidos por el mercado al que va dirigido para que sea aceptado. Por ello, el producto fue sometido a un análisis sensorial por medio de un jurado. Posteriormente, para ver su aceptación en el mercado local, se realizó un estudio para determinar la intención de compra del producto en el distrito de Chimbote.	Análisis Sensorial	Sabor	Razón
				Color	
				Olor	
				Apariencia	
			Análisis de la intención de compra	% de personas dispuestas a adquirir el producto	

Anexo 02. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN		
			VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>Problema Principal:</p> <p>¿Cuál es el nivel de aceptabilidad de una conserva de pejerrey (Odontesthes regia) en salsas tipo gourmet, Chimbote-2022?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Evaluar la aceptabilidad de una conserva de pejerrey (<i>Odontesthes regia</i>) en salsas tipo gourmet, Chimbote-2022</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar el proceso de elaboración de una conserva de pejerrey (<i>Odontesthes regia</i>) en salsas tipo gourmet. - Elaborar la conserva de pejerrey (<i>Odontesthes regia</i>) en salsas tipo gourmet. - Realizar un análisis sensorial de una conserva de pejerrey en salsas tipo gourmet. - Realizar un análisis de costos de producción del producto con mayor aceptabilidad. - Determinar la intención de compra de una conserva de pejerrey en salsa tipo gourmet. 	<p>Hipótesis General:</p> <p>La conserva de pejerrey (<i>Odontesthes regia</i>) en salsa gourmet tendrá un alto nivel de aceptabilidad, Chimbote-2022.</p>	<p>VARIABLES</p> <p>Variables de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variable Independiente: Evaluación de la formulación de conservas de pejerrey • Variable Dependiente: Aceptabilidad 	<p>DIMENSIONES</p> <p>Para la Variable Independiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de salsa gourmet. - Flujo de análisis de procesos productivos. - Análisis de costos. <p>Para la Variable Dependiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis sensorial. - Análisis de la intención de compra 	<p>METODOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Investigación: Aplicada. - Se busca solucionar un problema por medio de la búsqueda y adquisición de conocimientos. • Diseño de Investigación: Estudio experimental en su categoría experimental puro. • Población: producción de conserva de pejerrey en salsas gourmet utilizadas en la investigación. • Muestra: 12 conservas de pejerrey en salsas gourmet.

Anexo 03. Tamaño de muestra para determinar la intención de compra del producto

- **Población:** Según el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el distrito de Chimbote está conformado por 51,745 personas entre la edad de 18 a 70 años que pertenecen al nivel socioeconómico A, B y C.
- **Muestra:** Para el cálculo del tamaño de la muestra se consideró la fórmula de población finita:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

$$Z = 95\% = 1.96; p = 0.5; q = 1-p; e = 8\%$$

Donde:

n = Muestra

N = Tamaño de la población

p = Probabilidad a favor

q = Probabilidad en contra

Z = Nivel de confianza

e = Error de muestra

$$n = n = \frac{51,745 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.08^2 \times (51,745 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 151 \text{ personas}$$

- La cantidad de personas a encuestar que residen en el distrito de Chimbote entre el rango de edad de 18 a 70 años, que pertenecen a los niveles socioeconómicos A, B y C, con un nivel de confianza del 95% y un error del 8% es de 151 personas.

Anexo 06. Ficha de materia prima

Ficha de registro de materia prima					
Fecha:			Formulación:		
EPP:	Guantes ()		Toca ()	Mascarilla ()	Guardapolvo ()
Materia prima e insumos	Cantidad recepcionada	Cantidad extraída	Cantidad limpiada	Perdida durante el proceso	Observaciones
Elaborado por:					

Fuente: Tesis Elaboración de Yogur enriquecido con Quinoa (*Chenopodium quinoa*) frutado con arándano y su aceptabilidad en el mercado, Huaraz 2021 (Aguirre y Guerrero, 2021, p.112).

Anexo 07. Formato de matriz de experimentos

MATRIZ DE EXPERIMENTOS

Código: _____ **Fecha:** _____

FORMULACIONES		ACEPTABILIDAD	COSTO DE INSUMOS
A	Conserva de pejerrey en salsa Mojo Verde Canario		
B	Conserva de pejerrey en salsa Teriyaki		
C	Conserva de pejerrey en salsa de Tomate		

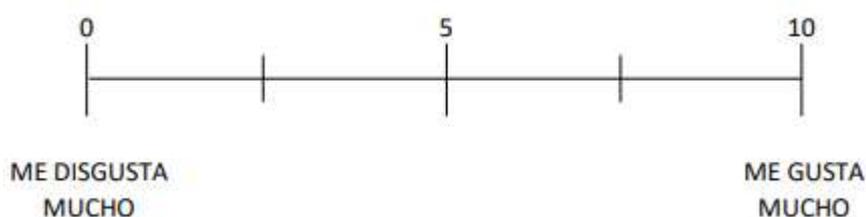
Fuente: Tesis Evaluación de la aceptabilidad de una conserva de cuy en salsa gourmet, Chimbote – 2019 (Hernández y Reyes, 2020).

Anexo 08. Escala no estructurada

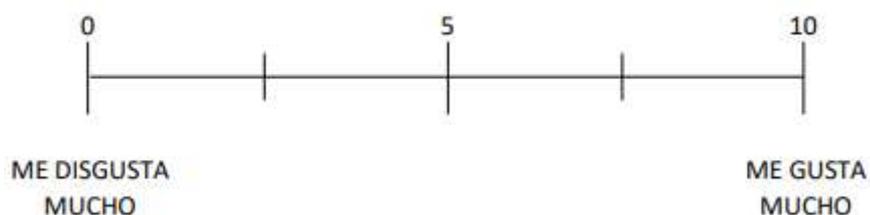
Instrumento de Evaluación sensorial

Frente a usted se presentan 3 muestras de conserva de pejerrey en salsa tipo Gourmet. Por favor, analice cada una de ellas de acuerdo a los atributos indicados, luego marque dentro de una escala de 0 a 10 para indicar el grado en que le guste o le disguste cada atributo de las diferentes muestras, en donde “0” significa me disgusta mucho y “10” me gusta mucho.

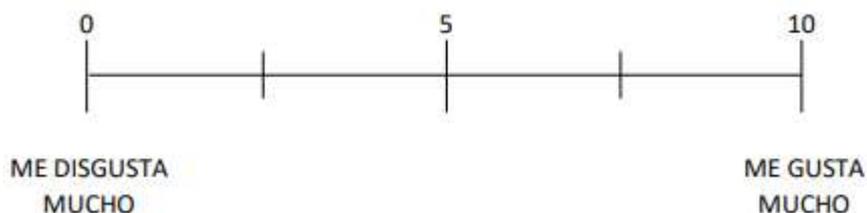
Respecto al “sabor” del producto



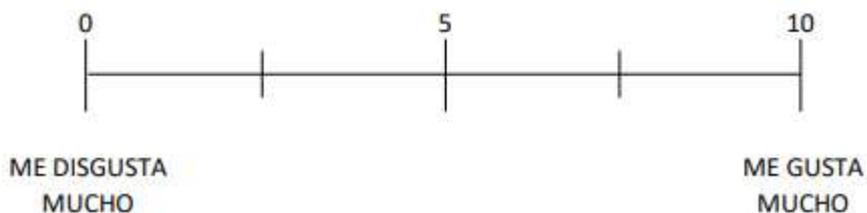
Respecto al “olor” del producto



Respecto al “color” del producto



Respecto a la “textura” del producto



Fuente: Tesis Evaluación de la aceptabilidad de un producto enlatado a partir de anchoveta (*Engraulis ringens*) y salsa de cañihua (*Chenopodium pallidicaule*), Nuevo Chimbote - 2019 (Chacon y Nuñez, 2019).

Anexo 09. Hoja de costos de producción

Costos de producción						
Producto:				Fecha:		
Materia prima e insumos	Cantidad	Unidad	Valor Unitario (S/.)	Total (S/.)	C. Fijo	C. Variable
Mano de obra	Cantidad	Unidad	Valor Unitario (S/.)	Total (S/.)	C. Fijo	C. Variable
Costos Indirectos de fabricación						
Descripción	Cantidad	Unidad	Valor Unitario (S/.)	Total (S/.)	C. Fijo	C. Variable
			TOTAL			

Fuente: Elaboración de Yogur enriquecido con Quinoa (Chenopodium quinoa) frutado con arándano y su aceptabilidad en el mercado, Huaraz 2021 (Aguirre y Guerrero, 2021, p.114).

Anexo 10. Cuestionario de Estudio del Mercado

CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LA ACEPTACIÓN DE UNA CONSERVA DE PEJERREY EN SALSA TIPO GOURMET

El presente cuestionario tiene por objetivo recoger información que ayude a conocer los intereses y preferencias de los consumidores de alimentos en conserva, le invitamos a contestar con sinceridad, ya que la información solo se utilizará para fines académicos.

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente las preguntas y marque la alternativa que crea conveniente, el presente cuestionario es de carácter estrictamente confidencial, de la veracidad de su respuesta depende el éxito de nuestra investigación.

1. Sexo

- Hombre
- Mujer

2. Edad

- De 18 a 28 años
- De 29 a 39 años
- Más de 40 años

3. ¿Suele consumir pescado en su hogar?

- Sí
- No

4. ¿Cómo suele consumir el pescado?

- Fresco
- Conservas
- Ninguno

5. ¿Qué tipo de conserva suele consumir??

- De caballa
- De atún
- De anchoveta
- otro

6. ¿Qué tipo de presentación sueles comprar?

- Menor a 200 gramos
- 200 – 300 gramos
- 300 – 500 gramos
- Mayor a 500 gramos

7. ¿Usted compraría una conserva a base de pejerrey en salsa tipo gourmet, considerando que tendrá un costo mayor a diferencia de otras conservas, debido a que contiene un mayor porcentaje de proteína?

- Sí
- No

8. En caso de adquirir el producto, ¿Con que frecuencia lo consumiría?

- Semanalmente
- Quincenalmente
- Mensualmente
- Semestralmente

9. ¿Dónde le gustaría adquirir el producto?

- Supermercado
- Mercado
- Bodega
- Otro

¡Gracias por su tiempo brindado!

Anexo 11. Evidencia de constancia de validación

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Sandra Cecilia Vera Lujan con DNI N° 72744413 de profesión de Ing. Industrial con código CIP 236480 desempeñándome actualmente como: Jefa de Operaciones de Alimentos Leñosos

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos el documento "Cuestionario para Determinar la Aceptación de una Conserva de Pejerrey en Salsa Tipo Gourmet" a efecto de su aplicación en el trabajo de investigación titulado: "Evaluación de la Aceptabilidad de Conservas de Pejerrey (Ontonsthes regia) en Salsa Tipo Gourmet, Chimbote - 2022".

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Congruencia de ítems				X	
2. Amplitud de contenido			X		
3. Redacción de ítems				X	
4. Pertinencia				X	
5. Metodología				X	
6. Coherencia					X
7. Organización					X
8. Objetividad				X	X
9. Claridad				X	X

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Chimbote a los 24 días del mes de Junio del 2022.


 SANDRA CECILIA VERA LUJAN
 INGENIERA INDUSTRIAL
 CIP N° 236480

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Sandra Cecilia Vera Lujan con DNI N° 72744413 de profesión de INGENIERA INDUSTRIAL - IMA con código CIP 236480 desempeñándome actualmente como: Jefa de Operaciones de Alimentos Leñosos

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos el documento "Cuestionario para Determinar la Aceptación de una Conserva de Pejerrey en Salsa Tipo Gourmet" a efecto de su aplicación en el trabajo de investigación titulado: "Evaluación de la Aceptabilidad de Conservas de Pejerrey (Ontonsthes regia) en Salsa Tipo Gourmet, Chimbote - 2022".

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Congruencia de ítems				X	
2. Amplitud de contenido				X	
3. Redacción de ítems				X	
4. Pertinencia				X	
5. Metodología					X
6. Coherencia					X
7. Organización				X	
8. Objetividad				X	
9. Claridad					X

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Chimbote a los 26 días del mes de Junio del 2022.


 SANDRA CECILIA VERA LUJAN
 INGENIERA INDUSTRIAL
 CIP N° 236480

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Pablo Cesar Silva Marquez con DNI N° 44654824 de profesión de Ing. Industrial con código CIP 307580 desempeñándome actualmente como: Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos el documento "Cuestionario para Determinar la Aceptación de una Conserva de Pejerrey en Salsa Tipo Gourmet" a efecto de su aplicación en el trabajo de investigación titulado: "Evaluación de la Aceptabilidad de Conservas de Pejerrey (Ontonsthes regia) en Salsa Tipo Gourmet, Chimbote - 2022".

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Congruencia de ítems				X	
2. Amplitud de contenido				X	
3. Redacción de ítems				X	
4. Pertinencia			X		
5. Metodología			X		
6. Coherencia					X
7. Organización				X	
8. Objetividad				X	
9. Claridad				X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Chimbote a los 28 días del mes de Junio del 2022.


 PABLO CESAR SILVA MARQUEZ
 INGENIERO INDUSTRIAL
 CIP N° 307580

Anexo 12. Validez de instrumento

CALIFICACIÓN DE LA VALIDEZ DEL CUESTIONARIO

Experto 1	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Congruencia de Ítems				X	
2. Amplitud de contenido				X	
3. Redacción de Ítems				X	
4. Pertinencia			X		
5. Metodología			X		
6. Coherencia				X	
7. Organización				X	
8. Objetividad				X	
9. Claridad				X	
TOTAL: 38 PUNTOS DE 45 --- CALIFICACIÓN DE VALIDEZ: 84%					

Experto 2	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Congruencia de Ítems				X	
2. Amplitud de contenido			X		
3. Redacción de Ítems				X	
4. Pertinencia				X	
5. Metodología				X	
6. Coherencia					X
7. Organización					X
8. Objetividad				X	
9. Claridad				X	
TOTAL: 42 PUNTOS DE 45 --- CALIFICACIÓN DE VALIDEZ: 93%					

Experto 3	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Congruencia de Ítems				X	
2. Amplitud de contenido				X	
3. Redacción de Ítems				X	
4. Pertinencia				X	
5. Metodología					X
6. Coherencia					X

7. Organización				X	
8. Objetividad				X	
9. Claridad					X
TOTAL: 37 PUNTOS DE 45 --- CALIFICACIÓN DE VALIDEZ: 82%					

ESCALA DE VALIDEZ DEL CUESTIONARIO

ESCALA	MAGNITUD
0% - 53%	Validez nula
54% - 59%	Validez baja
60% - 65%	Válida
66% - 71%	Muy válida
72% - 99%	Excelente validez
100%	Validez Perfecta

RESUMEN

EXPERTOS	PUNTAJE	CALIFICACIÓN DE VALIDEZ
Pedro Cesar Silva Márquez	37	82%
Santos Clever Vega Lujan	37	82%
Silvia Elena Mireille Ypanaqué Arteaga	39	87%
PROMEDIO	38	84%

Anexo 13. Pejerrey (*Odontesthes regia*)

<p>Clasificación taxonómica</p> <p>Género: <i>Odontesthes</i></p> <p>Especie: <i>Odontesthes regia</i> (Humboldt, 1821)</p> <p>Familia: Atherinidae</p> <p>Subfamilia: Atherinopsinae</p> <p>Orden: Atherinopsinae</p>	
<p>Nombres comunes</p> <p>Pejerrey (Perú)</p> <p>Pescado del Rey (Colombia)</p> <p>Pejerrey de mar, pejerrey del norte (Chile)</p> <p>Pejerrey peruano (FAO)</p>	
<p>Descripción</p> <p>El pejerrey es un pez de cuerpo alargado, comprimido lateralmente, con pedúnculo caudal largo y bajo. De perfil dorsal más o menos recto, con hocico puntiagudo. Su dorso de color verde oliváceo presenta una banda longitudinal plateada sobre los flancos, con una línea azul reflectante en su reborde superior. La aleta caudal es amarilla, marginado con negro, aletas dorsales y pectorales (región dorsal) suavemente punteadas, aletas pélvicas y anal traslúcidas e incoloras. Línea lateral discontinua, con escamas acanaladas distribuidas en forma irregular (IMARPE, 2019).</p>	<p>Composición química promedio</p> <p>Agua ----- 76.1%</p> <p>Grasa----- 2.4%</p> <p>Proteínas----- 20.1%</p> <p>Sales minerales----- 1.4%</p>
<p>Distribución en condiciones normales</p> <p>Punta Aguja (Perú) a Iquique (Chile)</p> <p>Distribución durante eventos cálidos</p> <p>Disminución drástica del pejerrey durante El Niño.</p> <p>Distribución batimétrica</p> <p>Entre 5 y 15 m de profundidad, formando pequeños cardúmenes, asociado a sardina y anchoveta.</p>	<p>Pesquería</p> <p>Tipo de pesquería: Artesanal</p> <p>Arte de pesca: Cerco y cortina (principales artes de pesca)</p> <p>Medida de regulación: Talla mínima de captura: 14 cm y veda reproductiva entre septiembre y diciembre.</p> <p>Utilización: Se comercializa en fresco</p> 

Anexo 14. Criterios físico-organolépticos de los pescados magros de acuerdo a la categoría de frescura.

Ítem a evaluar	Criterios Físico – Organolépticos			
	Categoría de frescura			No admitidos (4, 3, 2, 1)
	Extra (9)	A (8, 7)	B (6, 5)	
Piel	Pigmento vivo y tornasolado u opalescente sin decoloración	Pigmentación viva, pero sin brillo	Pigmentación en fase de decoloración y sin brillo	Pigmentación decolorada sin brillo, piel se desprende de la carne
Mucosidad	Acuosa transparente	Ligeramente turbia	Lechosa gris amarillenta	Opaca
Ojo	Convexo (abombado) pupila negra y brillante	Convexo, ligeramente hundido, pupila negra apagada, córnea ligeramente opalescente	Plano, cornea opalescente, pupila opaca	Cóncavo en el centro, pupila gris, córnea lechosa
Branquias	Color vivo, sin mucosidad	Menos coloreadas, mucosidad transparente	Color marrón/gris descolorándose, mucosidad opaca y espesa	Amarillentas, mucosidad lechosa
Peritoneo (en el pescado eviscerado)	Liso, brillante, difícil de separar de la carne	Un poco apagado, puede separarse de la carne	Grumoso, fácil de separar de la carne	No adherido
Olor de las branquias y de la cavidad abdominal	Algas marinas	Ausencia de olor a algas, olor neutro	Fermentado ligeramente agrio	Agrio, descompuesto
Consistencia de la carne	Firme y elástica superficie lisa	Menos elástica	Ligeramente blanda (flácida) menos elástica, superficie cerosa y opaca	Blanda (flácida) las escamas se desprenden fácilmente de la piel, superficie algo arrugada

Fuente: Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola (Dirección del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera, 2010).

Anexo 15. Diagrama de operaciones del proceso de conserva de pejerrey

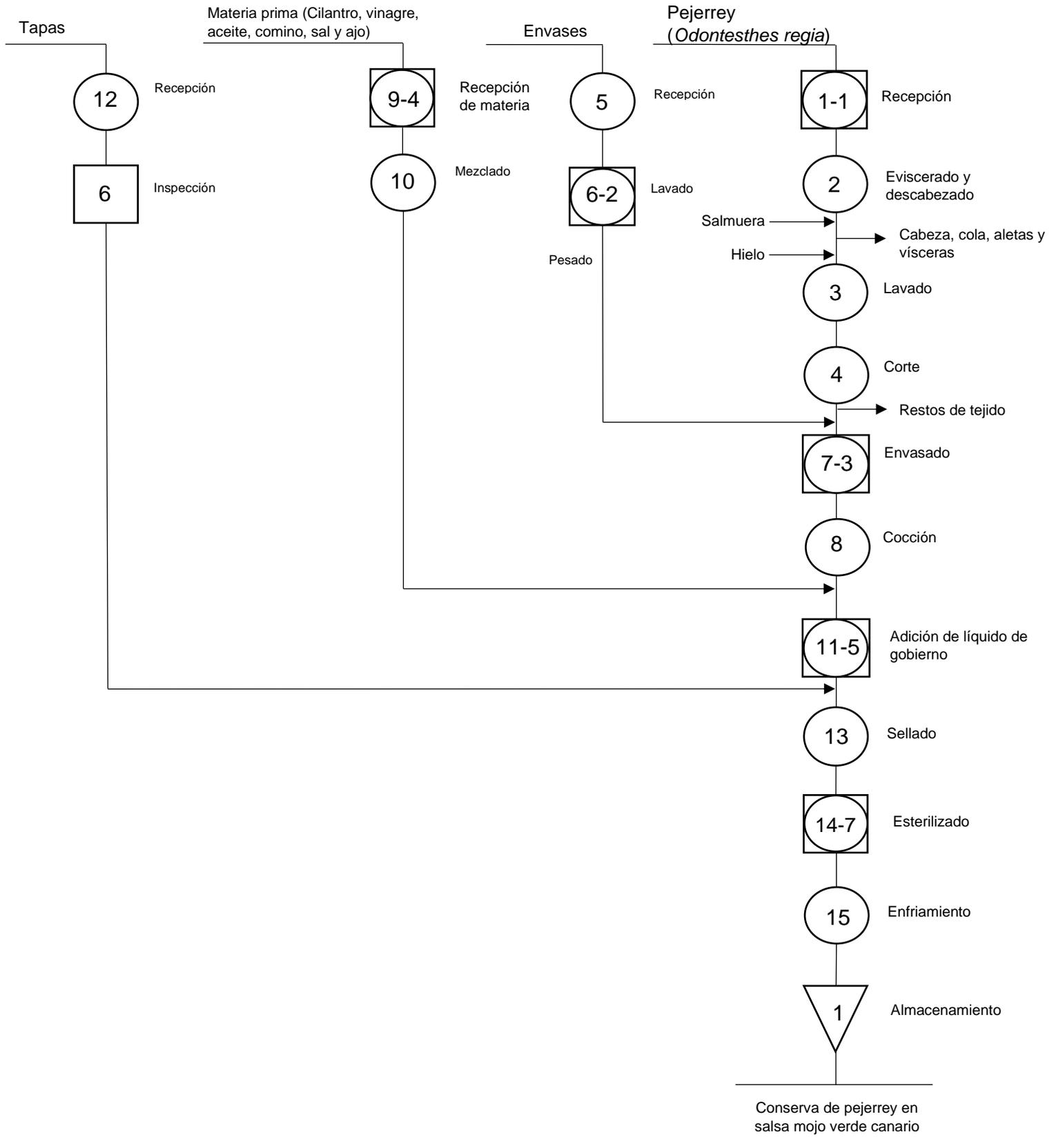


Figura 12. Diagrama de operaciones de conserva de pejerrey en salsa mojo verde canario

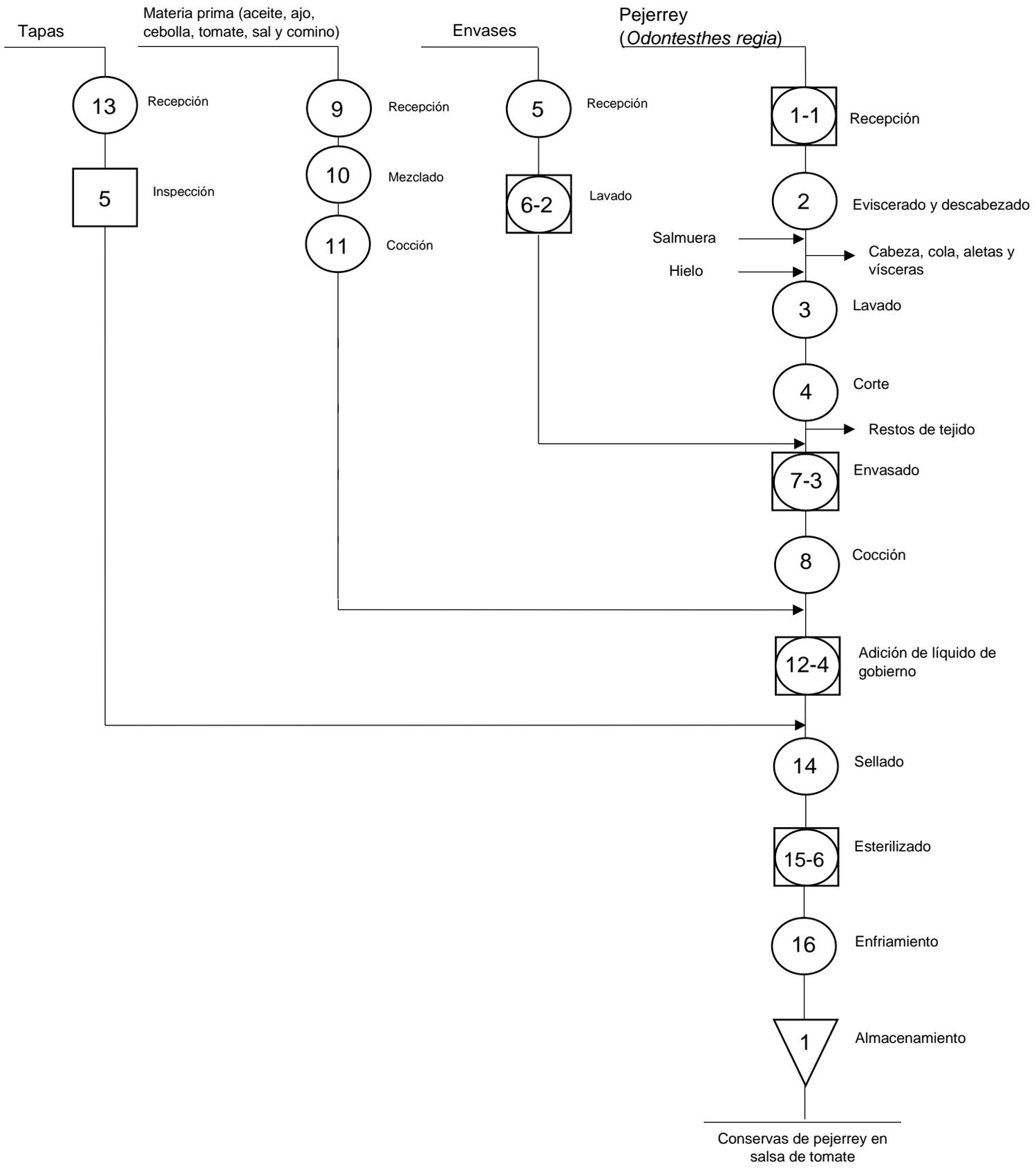


Figura 13. Diagrama de operaciones de conserva de pejerrey en salsa de tomate

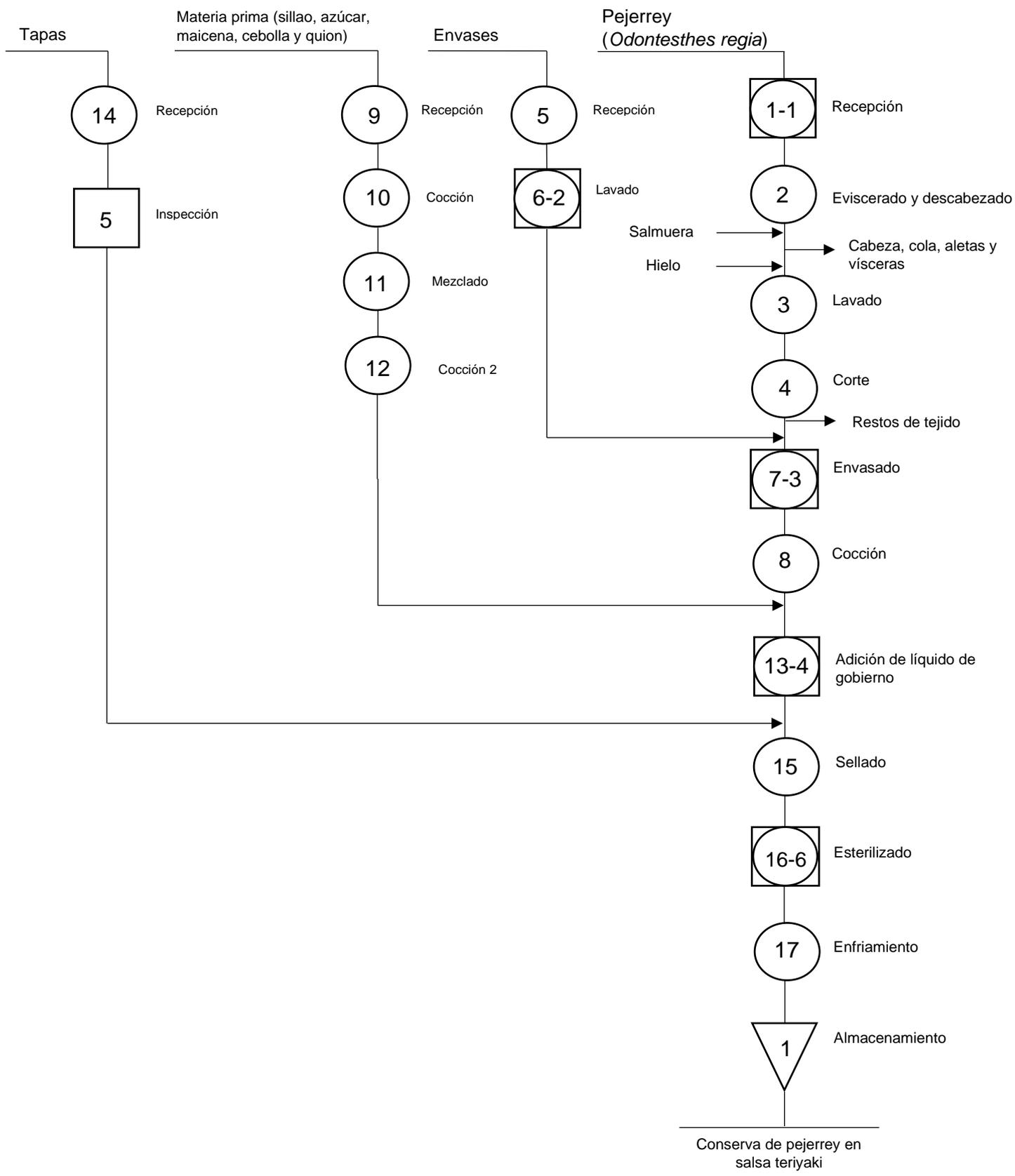
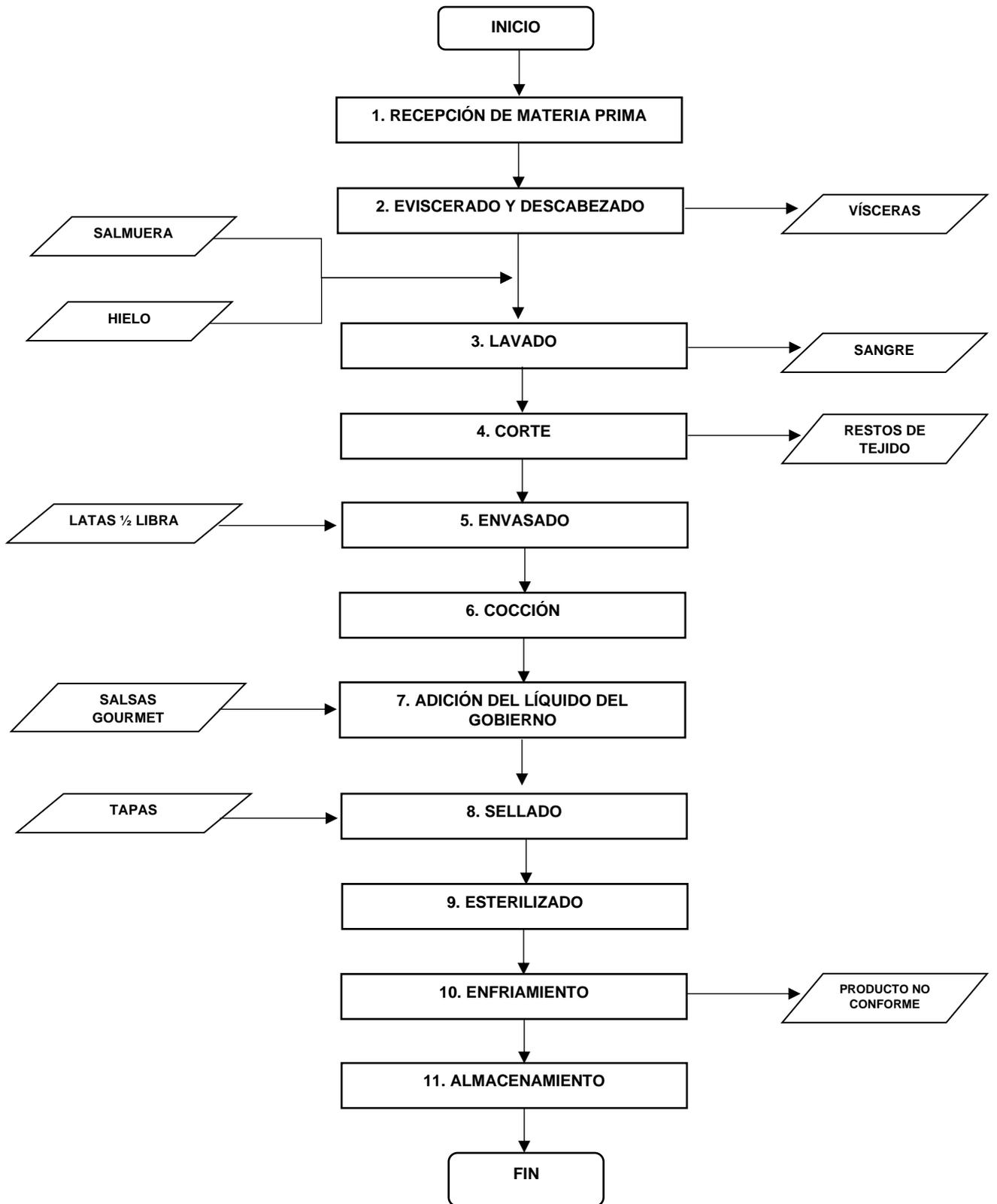


Figura 14. Diagrama de operaciones de conserva de pejerrey en salsa teriyaki

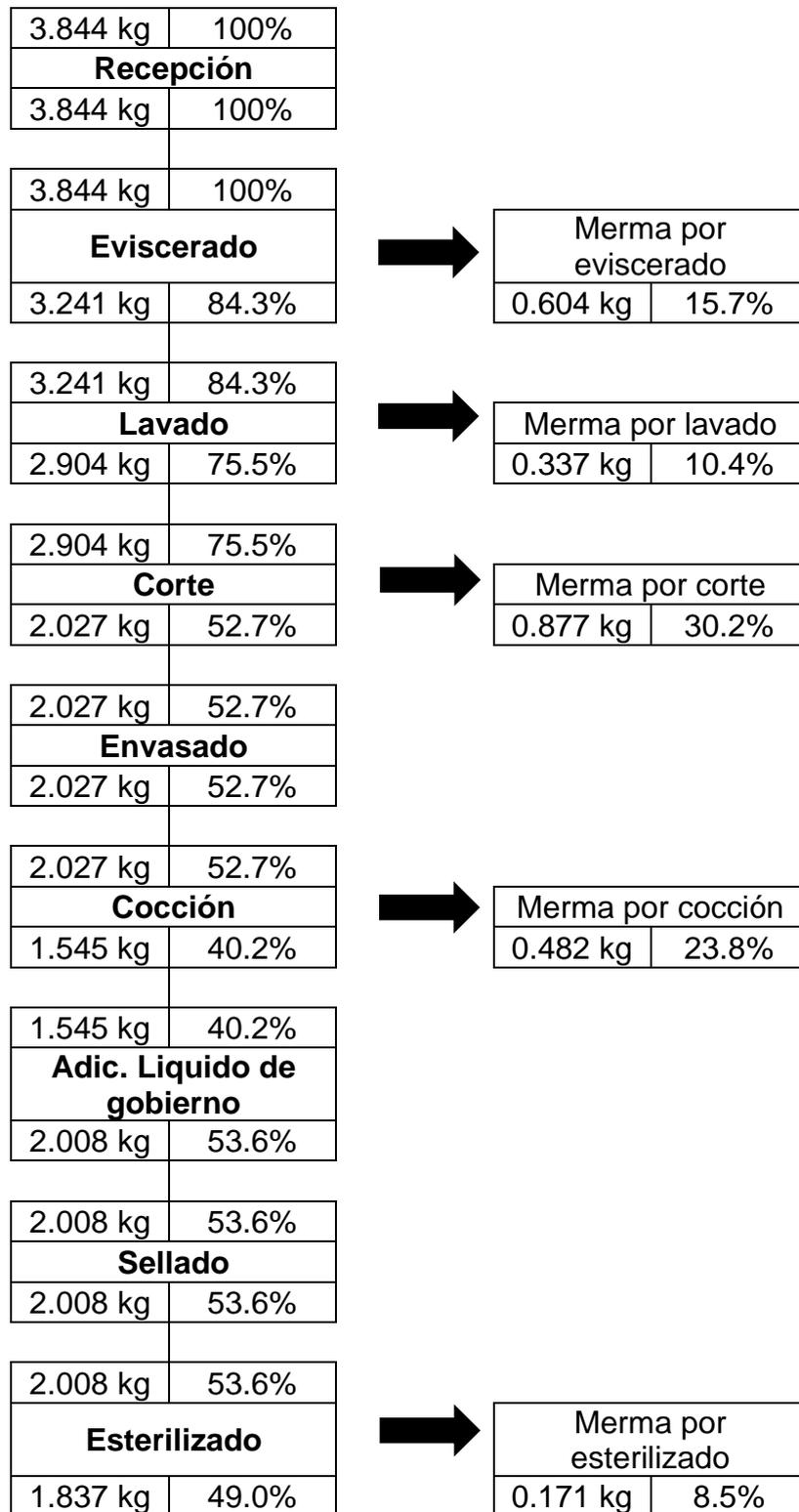
Anexo 16. Diagrama analítico del proceso de conserva de pejerrey en salsa gourmet

Proceso:	Elaboración de conserva de pejerrey	Página:	01					
Producto:	Conserva	Fecha:	14/09/2022					
Unidad de tiempo:	Minutos	Elaborado por:	Falla Miranda Victor Hugo García Rodríguez José Fernando					
Método Actual ()	Método propuesto ()	Aprobado por						
Descripción	Tiempo (min)	Símbolo						Observaciones
		○	□	⇨	D	▽	◻	
Recepción de materia prima	5						●	Mantener cadena de frío T° ≤ 4 °C
Transporte de pejerrey a eviscerado	0.3						●	
Eviscerado y descabezado	20	●						
Inspección de un correcto eviscerado	4		●					
Traslado a lavado	0.3						●	
Lavado post eviscerado	20	●						Se sumerge en salmuera al 5%
Corte en forma mariposa	8	●						
Traslado a envasado	0.3						●	
Inspección de los envases de hojalata	5		●					
Envasado del pejerrey en latas de ½ lb	10						●	140 g de pejerrey crudo
Traslado a cocción	0.25						●	
Cocción de pejerrey	20	●						Temperatura 110 – 120 °C
Adición de líquido de gobierno	8	●						Temperatura de 80 – 90 °C
Traslado a la selladora	0.45						●	
Sellado de envases	5	●						
Traslado a esterilizado	0.3						●	
Esterilización de la conserva	70	●						T°: 120 °C, P: 15 lb/pulg ²
Enfriamiento de la conserva de pejerrey	5	●						
Inspección de producto defectuoso	5		●					
Almacenado de producto terminado	1						●	
RESUMEN							Firma de observador	
Actividades	Símbolo	Cantidad	Tiempo (min)					
Operaciones	○	8	156					
Inspecciones	□	3	14					
Demoras	D	0	0					
Transportes	⇨	6	1.9					
Almacenajes	▽	1	1					
Operaciones combinadas	◻	2	15					
Totales		20	187.9					

Anexo 17. Diagrama de bloques de conserva de pejerrey en salsa gourmet



Anexo 18. Diagrama de balance de materia de conserva de pejerrey



Anexo 19. Elaboración del producto.

- **Recepción de materia prima:**



- **Envasado y descabezado:**



- **Corte mariposa**



- **Proceso de envasado:**



- **Proceso de cocción**



- **Preparación de líquido de gobierno**



- **Cocción de líquido de gobierno**



- **Adición de líquido de gobierno**



- **Proceso de cerrado de latas de ½ lb Tuna 307 x 109**



- **Latas selladas**



- **Proceso de esterilizado**



- **Enfriamiento**



Anexo 20. Análisis sensorial

Resultados de la evaluación sensorial del atributo sabor

PANELISTAS	FORMULACIÓN			
	F01-TE	F02-TO	F03-MO	
1	7.7	5.3	1.6	
2	8.3	6	2.3	
3	6.8	5.5	4.1	
4	7.7	6	1	
5	7.9	5.5	1.7	
6	7.5	5.3	3.2	
7	7.7	6.5	2	
8	8	5	2.8	
9	8.8	5.2	2.3	
10	6.2	5.6	2.2	
11	7.8	5.6	4.1	
12	8.6	7.3	2.7	
13	7.5	5.4	2.8	
14	7.6	6	2.5	
15	7.4	6.2	3.1	
RESUMEN	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
F01-TE	15	115.5	7.7	0.41142857
F02-TO	15	86.4	5.76	0.35114286
F03-MO	15	38.4	2.56	0.73257143

Resultados de la evaluación sensorial del atributo color

PANELISTAS	FORMULACIÓN			
	F01-TE	F02-TO	F03-MO	
1	8	6.1	2.7	
2	7.5	7.2	2.2	
3	7.8	6.2	3.1	
4	7.2	7	2.5	
5	8	5.3	2.5	
6	7.7	5.8	3.7	
7	8.1	5.9	3	
8	7.5	6.4	1.6	
9	7.4	5	3.1	
10	7.8	7.4	2.9	
11	7.5	6.4	2.3	
12	7.6	7.5	4.1	
13	7.5	5.2	3.9	
14	7	6	3.4	
15	6.7	5.5	2.5	
RESUMEN	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
F01-TE	15	113.3	7.55333333	0.14552381
F02-TO	15	92.9	6.19333333	0.63495238
F03-MO	15	43.5	2.9	0.46285714

Resultados de la evaluación sensorial del atributo olor

PANELISTAS	FORMULACIÓN			
	F01-TE	F02-TO	F03-MO	
1	6.9	7.1	1.3	
2	6.1	7.7	2.7	
3	5.2	8	1.4	
4	7.5	7.5	2.2	
5	7	5	3.7	
6	7.9	5.5	2.5	
7	8.1	7.5	1.9	
8	7.8	6.5	3.2	
9	7.2	5.8	1.8	
10	6.2	5	2.5	
11	7.7	5.2	1	
12	7.5	6.1	3.1	
13	7.3	6	2.5	
14	7.5	5.9	2	
15	7	6.3	2.5	
RESUMEN	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
F01-TE	15	106.9	7.12666667	0.60638095
F02-TO	15	95.1	6.34	1.01114286
F03-MO	15	34.3	2.28666667	0.55266667

Resultados de la evaluación sensorial del atributo apariencia

PANELISTAS	FORMULACIÓN			
	F01-TE	F02-TO	F03-MO	
1	8.1	7.5	4	
2	7.5	7.4	4	
3	7.5	6.8	5.2	
4	7.5	7.5	3.9	
5	7.5	6.2	5	
6	8	5.3	3.4	
7	8.6	6.4	2.9	
8	7	5.4	2	
9	8	5.5	3.5	
10	8.9	5.4	3.8	
11	7.1	5.5	3	
12	8.1	7.5	4	
13	8.4	5.5	4.7	
14	7.1	6.4	2.5	
15	8	7	3.9	
RESUMEN	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
F01-TE	15	117.3	7.82	0.32028571
F02-TO	15	95.3	6.35	0.7712381
F03-MO	15	55.8	3.72	0.77742857

Anexo 21. Resultados de costos de producción de conserva de pejerrey en salsa teriyaki

- **Costo de materiales directos**

MATERIAS PRIMAS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	CANTIDAD	COSTO (S/.)
Pejerrey entero	kg	5.5	15.38	84.58
Envases (1/2 libra tuna)	lata	0.73	48	35.00
Salsa de soja	kg	6.90	1.68	11.59
Maicena	kg	7.00	0.112	0.78
Azúcar morena	kg	3.80	1.68	6.38
Jengibre en polvo	kg	4.99	0.056	0.28
Hielo	kg	0.1	8	0.79
Agua	m3	2.36	0.01	0.02
Salmuera	kg	3.2	0.32	1.024

- **Costo de mano de obra directa**

MANO DE OBRA	PRECIO UNITARIO (S/.)	CANTIDAD	COSTO TOTAL (S/.)
Personal (eviscerado - corte)	1.00	15.38 kg	15.38
Personal (cocción - esterilizado)	0.10	48 unid.	4.80

- **Otros gastos**

OTROS COSTOS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	CANTIDAD	COSTO (S/.)
Energía eléctrica	kw/h	0.73	4.62	3.36
Alquiler de laboratorio	gb	50.00	1.00	50.00
Depreciación (equipos)	gb	0.68	3	2.034
Depreciación (materiales y utensilios)	gb	0.024	10	0.24

- **Depreciación de materiales**

MATERIALES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (S/.)	VIDA ÚTIL (AÑOS)	DEPRECIACIÓN	
				ANUAL (S/.)	MENSUAL (S/.)
Tabla de picar	1	5.90	2	2.95	0.25
mesa de trabajo	1	150.00	4	37.50	3.13
cuchillo	2	12.90	2	6.45	0.54
plato plano	2	5.90	2	2.95	0.25
termómetro	1	17.90	5	3.58	0.30
Olla de aluminio	2	48.00	2	24.00	2.00
Espumadera	1	15.00	2	7.50	0.63
TOTAL					7.08

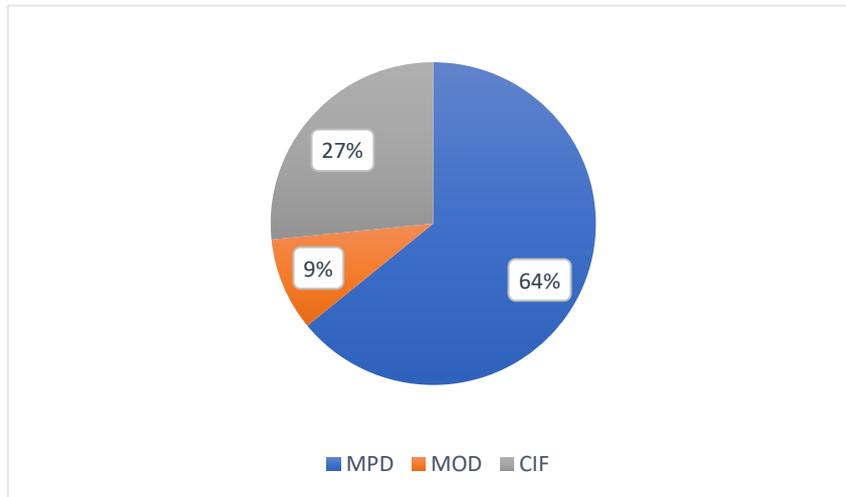
- **Depreciación de equipos**

EQUIPOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VIDA ÚTIL (AÑOS)	DEPRECIACIÓN	
				ANUAL (S/.)	MENSUAL (S/.)
Balanza	1	16	10	1.6	0.13
Autoclave	1	5805	10	580.5	48.38
Selladora	1	1500	10	150	12.50
TOTAL					61.01

- **Distribución de costos (Teriyaki)**

ELEMENTOS DEL COSTO	MATERIA PRIMA DIRECTA (MPD)	MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (CIF)	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN (CTP)
Pejerrey entero	S/. 84.58			S/. 84.58
Envases (1/2 libra tuna)	S/. 35.00			S/. 35.00
Salsa de soja	S/. 11.59			S/. 11.59
Maicena	S/. 0.78			S/. 0.78
Azúcar morena	S/. 6.38			S/. 6.38
Jengibre en polvo	S/. 0.28			S/. 0.28
Hielo			S/. 0.79	S/. 0.79
Agua			S/. 0.02	S/. 0.02
Salmuera			S/. 1.02	S/. 1.02
Personal (eviscerado - corte)		S/. 15.38		S/. 15.38
Personal (cocción - esterilizado)		S/. 4.80		S/. 4.80
Energía eléctrica			S/. 3.36	S/. 3.36
Alquiler de laboratorio			S/. 50.00	S/. 50.00
Depreciación (equipos)			S/. 2.03	S/. 2.03
Depreciación (materiales y utensilios)			S/. 0.24	S/. 0.24
TOTAL	S/. 138.62	S/. 20.18	S/. 57.47	S/. 216.26

- **Gráfico de distribución de costos**



- **Costo unitario de producción (CUP)**

Costo Unitario Producción = Costo Total de Producción / Unidades Producidas

$$\text{CUP} = \text{CTP} / \text{UP} = \mathbf{4.51}$$

- **Costo primo (CP)**

Costo primo = Materia Prima Directa + Mano de Obra Directa

$$\text{CP} = \text{MPD} + \text{MOD} = \mathbf{158.79}$$

→ Se invirtió en la producción de una caja de conserva de pejerrey en salsa teriyaki (48 unidades) un monto de S/. 158.79.

- **Costo de conversión (CC)**

Costo de Conversión = Mano de Obra Directa + Costo Indirecto de Fabricación

$$\text{CC} = \text{MOD} + \text{CIF} = \mathbf{77.65}$$

→ Para transformar la materia prima en un producto terminado, se realizó una inversión de S/. 77.65.

- **Precio de Venta (PV)**

Precio de Venta Unitario = (Costo Unitario de Producción) * (1.25)

$$\text{PVU} = (\text{CUP}) * (1.25) = \mathbf{5.63}$$

- **Precio de venta + IGV**

$$\text{PVF} = \text{PVU} * 1.18 = \mathbf{6.65}$$



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PEREZ CAMPOMANES MARIA DELFINA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "EVALUACIÓN DE LA ACEPTABILIDAD DE UNA CONSERVA DE PEJERREY (ODONTESTHES REGIA) EN SALSAS TIPO GOURMET, CHIMBOTE – 2022", cuyos autores son FALLA MIRANDA VICTOR HUGO, GARCIA RODRIGUEZ JOSE FERNANDO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 11.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHIMBOTE, 02 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PEREZ CAMPOMANES MARIA DELFINA DNI: 32954488 ORCID: 0000-0003-4087-3933	Firmado electrónicamente por: MPEREZCA1 el 02- 12-2022 20:20:42

Código documento Trilce: TRI - 0468737