



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

TRABAJO DE PROYECTO TÉCNICO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL

TEMA: PROCESOS PRODUCTIVOS CON LOS QUE SE ELABORA
PESCADO PRECOCIDO Y EMPAQUETADOS AL VACÍO CON EL
PROPÓSITO DE ORIENTARLO A LOS MERCADOS LOCALES DE LA
COMUNA SAN PEDRO EN SANTA ELENA

Autor:

MEJIA TUCUNANGO DARIO JOSUE

Tutor:

LOPEZ BRIONES JOHNNY RODDY

Milagro, ABRIL 2021

ECUADOR

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.
Fabricio Guevara Viejó, PhD.
RECTOR
Universidad Estatal de Milagro
Presente.

Mejia Tucunango Dario Josue., en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de integración curricular, modalidad Presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor, como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación Tecnología en Innovación para la Sociedad de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de integración curricular en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 20 de abril 2021.

Mejia Tucunango Dario Josue
Autor
CI: 0927008458

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Yo, Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (Tutor). en mi calidad de tutor del trabajo de Elija un elemento., elaborado por Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (estudiante1). y Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (estudiante2)., cuyo título es Haga clic aquí para escribir el tema del Trabajo, que aporta a la Línea de Investigación Haga clic aquí para escribir el nombre de la Línea de Investigación previo a la obtención del Título de Grado Haga clic o pulse aquí para escribir Título de Grado.; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso previa culminación de Trabajo de Elija un elemento de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, Haga clic aquí para escribir una fecha.

Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (Tutor).

Tutor

C.I: Haga clic aquí para escribir cédula (Tutor).

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (tutor).

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (Secretario/a).

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (integrante).

Luego de realizar la revisión del Trabajo de Elija un elemento, previo a la obtención del título (o grado académico) de Elija un elemento. presentado por Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (estudiante1).

Con el tema de trabajo de Elija un elemento: Haga clic aquí para escribir el tema del Trabajo.

Otorga al presente Trabajo de Elija un elemento, las siguientes calificaciones:

Trabajo de Integración Curricular	[]
Defensa oral	[]
Total	[]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) _____

Fecha: Haga clic aquí para escribir una fecha.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos				Firma
Presidente	Apellidos	y	nombres	de	_____
	Presidente.				
Secretario /a	Apellidos	y	nombres	de	_____
	Secretario				
Integrante	Apellidos	y	nombres	de	_____
	Integrante.				

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por otorgarme sabiduría, perseverancia, valentía y bendiciones a lo largo de mi vida estudiantil.

A mi madre Helen, por ser el pilar tan importante de mi formación profesional, me ayudaste hasta lo último en todos los aspectos con tal, de verme profesional.

Mi padre Israel, por inculcarme el valor del trabajo duro, para alcanzar los objetivos trazados.

A mis hermanos, por apoyarme en todo momento, sé lo mucho que les hace feliz que sea profesional.

Mi familia en general gracias por su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

Finalmente quiero agradecer a Martha, por creer en mis capacidades y talentos, siempre has estado allí apoyándome incondicionalmente, tu confías en lo lejos que voy a llegar profesionalmente.

AGRADECIMIENTO

Me van a faltar páginas para agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de este trabajo, sin embargo merecen reconocimiento especial mi Madre y mi Padre que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

Asimismo, agradezco infinitamente a mis hermanos que con sus palabras me hacían sentir orgulloso, darme la fuerza para seguir avanzando a alcanzar mis objetivos profesionales.

A todos mis docentes que han sido pilar fundamental en mi formación profesional, especialmente al Ing. Rigoberto Zambrano, de quien aprendí muchísimo y es mi modelo a seguir.

De igual forma, agradezco a mi Tutor de Tesis, que gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR	2
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	3
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
ÍNDICE GENERAL	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE TABLAS	10
ÍNDICE DE GRÁFICOS	11
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
CAPÍTULO 1	14
1. Introducción	14
1.1. Planteamiento del problema	15
1.2. Objetivos	18
1.3 Alcance	18
1.4 Estado del arte	19
CAPÍTULO 2	22
2 Metodología	22

2.1 Tipo de investigación.	22
2.2 Método.	22
2.3 Instrumento de la investigación.	22
2.4 Definición de la población.	23
CAPÍTULO 3	26
3 Propuesta de Solución	26
3.1 Proveedores	26
3.2 Proceso para la producción de pescado precocido	28
3.3 Recursos.	29
3.4 Documentos	39
3.5 Registro	39
3.6 Salidas	39
3.7 Enfoque de procesos – Diagrama PEPSC	40
3.8 Diagrama de Operaciones.	41
3.9 Mapa de procesos	42
3.10 Diagrama de flujo de procesos	43
3.11 Diagrama de Funciones	44
Conclusiones	45
Recomendaciones	46
Referencias	47
ANEXOS	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Molino de carne. (Torrey, 2021).....	31
Figura 2 Máquina mezcladora de carne industrial. (Alibaba, 2021).	32
Figura 3 Máquina de llenado de salchichas eléctrica de 15L. (Alibaba, 2021).	32
Figura 4 Máquina empacadora al vacío de doble cámara. (Finktec, 2021).	33
Figura 5 Máquina empacadora al vacío de doble cámara. (Finktec, 2021).	33
Figura 6 Maquina de hielo. (Ecuclima, 2021)	34
Figura 7 Máquina cortadora de embutido. (Ibea, 2021).	34
Figura 8 Gaveta plástica. (Inplass, 2021)	35
Figura 9 Cocina Industrial. (Piphome, 2021).	35
Figura 10 Sower-tanque Industrial de acero inoxidable, doble capa. (Alibaba, 2021).	36
Figura 11 Cuchillo para filetear. (Tramontina, 2021).....	36
Figura 12 Tripa de colágeno. (Amazon, 2021).	37
Figura 13 Bolsas de Nylon / LDPE para Empaques al Vacío. (Plastlit, 2021).....	37
Figura 14 Báscula para pesar en gramos. (Alibaba, 2021)	38
Figura 15 Mesa de trabajo en acero inoxidable. (Hosdecora, 2021).	39
Figura 16 Diagrama de Operaciones.	41
Figura 17 Mapa de proceso.....	42
Figura 18 Diagrama de Flujo de procesos	43
Figura 19 Diagrama de funciones para el proceso de producción de pescado precocido.....	44

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Valor nutricional del Dorado</i>	26
<i>Tabla 2 Formulación para la elaboración de Pescado Dorado Precocido</i>	31
<i>Tabla 3 Identificación de género</i>	54
<i>Tabla 4 Edad</i>	55
<i>Tabla 5 Frecuencia con el que se consume el marisco</i>	56
<i>Tabla 6 Manera en que adquieren el marisco</i>	57
<i>Tabla 7 Frecuencia de consumo de pescado</i>	58
<i>Tabla 8 Lugar donde se adquiere el pescado</i>	59
<i>Tabla 9 Consumo de Pescado precocido</i>	60
<i>Tabla 10 Importancia del diseño del empaque</i>	61
<i>Tabla 11 Material del empaque</i>	62
<i>Tabla 12 Cantidad de pescado precocido que consumirían</i>	63
<i>Tabla 13 Medio de comunicación donde se informan los encuestados</i>	64

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Identificación de género.....	54
Gráfico 2 Edad	55
<i>Gráfico 3</i> Frecuencia con el que se consume el marisco	56
Gráfico 4 Manera en que adquieren el marisco	57
Gráfico 5 Frecuencia de consumo de pescado	58
Gráfico 6 Lugar donde se adquiere el pescado	59
Gráfico 7 Consumo de Pescado precocido	60
Gráfico 8 Importancia del diseño del empaque	61
Gráfico 9 Material del empaque.....	62
Gráfico 10 Cantidad de pescado precocido que consumirían	63
Gráfico 11 Medio de comunicación donde se informan los encuestados	64

**PROCESOS PRODUCTIVOS CON LOS QUE SE ELABORA PESCADO
PRECOCIDO Y EMPAQUETADOS AL VACÍO CON EL PROPÓSITO DE
ORIENTARLOS A LOS MERCADOS LOCALES DE LA COMUNA SAN PEDRO
EN SANTA ELENA**

RESUMEN

El Ecuador es un país rico en biodiversidad marina, estas especies tiene un alto porcentaje de omega 3, proteínas y grasas saturadas, como el Picudo, Mojarra, Carita, Merluza, Sierra, Pámpano, Miramelindo, Camotillo, Corvina, Pez Espada, Albacora, Dorado, Sardina y Atún. Estos dos últimos peces son los más aprovechados en las industrias, por la cual el objetivo de este proyecto es aprovechar la materia prima (el pescado) y transformarlo en productos terminados.

Por la cual se mostrará el proceso de producción de pescado precocido, empaquetado al vacío, también se conocerá las maquinarias requeridas, como su diagrama de proceso y su costo de producción, con el objetivo de captar la atención de emprendedores como de inversionistas y lograr que se cree más industria en el país, se generen más plazas de trabajo y a futuro cuando el producto esté muy bien posesionado en el mercado local, llevarlo a todos los rincones del Ecuador

PALABRAS CLAVE: Pescado, Precocido, Producción.

**PRODUCTION PROCESSES WITH WHICH PRECOOKED FISH IS
MADE AND VACUUM PACKED WITH THE PURPOSE OF ORIENTING
THEM TO THE LOCAL MARKETS OF THE SAN PEDRO COMMUNE
IN SANTA ELENA**

ABSTRACT

Ecuador is a country rich in marine biodiversity, these species have a high percentage of omega 3, proteins and saturated fats, such as weevil, Mojarra, Carita, Hake, Sierra, Pámpano, Miramelindo, Camotillo, Corvina, Swordfish, Albacore, Dorado, Sardine and Tuna. These last two fish are the most used in the industries, so the objective of this project is to take advantage of the raw material (fish) and transform it into finished products.

By which the production process of precooked fish will be shown, vacuum packaging, the required machinery will also be known, such as its process diagram and its production cost, with the aim of capturing the attention of entrepreneurs and investors and achieving that more industry is created in the country, more jobs are generated and in the future when the product is very well owned in the local market, take it to every corner of Ecuador

KEYWORDS: Fish, Precooked, Production.

CAPÍTULO 1

1. Introducción

Son pocas las empresas Ecuatorianas dedicadas a la industrialización del pescado, de las cuales la gran mayoría se encarga de la industrialización de pescados como el Atún y Sardina y el resto se encarga de procesar harina de pescado como alimento para otros animales, son estas razones que me han llevado a desarrollar un documento que describa y analice los procesos productivos con los que se elabora el pescado precocido y empaquetado al vacío, aprovechando que dentro de nuestro mercado no existen muchas alternativas de productos procesados para el consumidor.

La Mayor cantidad de pesca realizada en nuestras costas son dedicadas para la exportación del producto a nivel internacional, específicamente desde la Ciudad de Manta la mayoría de empresas dedicada al procesamiento del Atún, exporta sus productos a los Estados Unidos y gran parte de países que integran la Unión Europea, las empresas artesanales dedicadas solo a la pesca de pescado, son los que de alguna manera abastecen nuestros mercados.

En la actualidad China sigue siendo el mayor productor, con pesquería reportadas en 50,6 millones de toneladas (25 millones de toneladas de la pesca y 25,6 millones de toneladas de pescado) en 2020, y se estima que produce 25 kg de alimentos per cápita, siendo esta actividad parte de la economía del país Asiático, seguido muy de cerca por Indonesia con un aumento anual de 900.000 toneladas de pesca de diferentes especies, siendo otro de los países exportadores de pescado, teniendo a Europa central como su

principal mercado internacional, y en tercer puesto se encuentra EE.UU., país que solo utiliza a la pesca para su propio consumo.

Perú ocupa el primer lugar a nivel sudamericano en ser un país productor de pescado, y séptimo a nivel mundial en ser exportador de pescado procesado como anchoveta, corvina, lenguado, bonito, perico y jurel, siendo esta actividad un pilar fundamental en la economía Peruana. Chile es el segundo país a nivel Sudamericano en ser un productor de pescado y exportarlo a Europa siendo el salmón su principal fuente económica del país logrando superar a Noruega.

En Ecuador no existe interés de parte de las autoridades o empresarios por tener empresas procesadoras del pescado, que se dediquen a la producción, comercialización de productos procesados derivados del pescado y porque no al futuro exportar dicho producto, todo lo que se pesca en el Ecuador de manera artesanal en su mayor parte es para consumo interno, Ecuador siendo un país muy rico en variedad de pescado del mar como mariscos, con una calidad muy alta de vitaminas y minerales en cuanto a la carne del pescado.

1.1. Planteamiento del problema

El consumo de la comida precocida hoy en día se ha popularizado en nuestro medio y ha ido en aumento, según la cámara nacional de pesquería para el año 2020 el consumo de pescado precocido en el Ecuador incrementó en 33.7% y las exportaciones fueron de 300 millones de dólares. (Cámara Nacional de Pesquería, 2021). durante los últimos años debido a nuestro ritmo de vida y al estado de preservación de la salud que actualmente vive la sociedad y el mundo al adoptar medidas sanitarias que eviten el contagio del covid-19 a través de los mecanismos de confinamiento y de circulación en los días hábiles o laborables.

Que se adoptan también en relación a las formas de alimentación tanto del sector del mercado interno como del externo que requieren de una rápida preparación de los alimentos con el producto del pescado precocinado. Para una dieta fácil y económica, que le permite a la mayoría de los miembros de una familia, reutilizar el tiempo empleado en la preparación de los alimentos ya sea en las actividades del hogar o en las actividades laborales y económicas.

Este nuevo estilo de vida se promueve donde la mayoría de miembros de una familia deben salir a trabajar para poder cubrir sus gastos mensuales, hacen que la tendencia a consumir alimentos precocidos sea lo más accesible de usar en su alimentación, debido a su vertiginosa preparación y de esta manera ahorrar tiempo para aprovecharlo en la convivencia diaria con sus seres queridos.

Otro punto a tomar en cuenta, es sobre las bondades de consumir pescado precocido, es que gracias a su conservación en frío y cocción no existe peligro en contraer el parásito de anizaki, el cual provoca alteraciones digestivas, intoxicaciones y reacciones alérgicas. además, el pescado precocido no pierde su valor nutricional, es decir conserva sus propiedades alimenticias y es el caso de la carne del pescado dorado, rico en sodio, proteínas, potasio, calcio, omega 3 y otras vitaminas importantes para el ser humano.

En la zona 5 exactamente en la comuna San Pedro, perteneciente al cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena no existe una planta procesadora de pescado; que ayude con el procesamiento del producto y pueda ser una alternativa para comercializar el producto de sitio, de manera local, como nacional y obtener una buena rentabilidad, muchas veces los productos de la pesca se deterioran porque en la región no cuentan con

cuarto frío para el almacenamiento del pescado, de esta manera los pescadores pierden dinero y tiempo.

Otra problemática radica en que la mayoría de pescadores no cuentan con conocimientos técnicos que les permita tener otra alternativa para comercializar sus productos, cada día el pescado que no alcanzan a comercializar, se desperdicia al no contar con frigoríficos donde pudieran almacenar, por tal motivo la presente investigación va enfocada a darle una opción al inconveniente existente en la comuna al no tener una alternativa para vender sus productos, es por eso que una buena alternativa es la producción de pescado precocido, esto ayudará a los padres de familia en la alimentación de sus hijos, ya que es un aperitivo nutritivo, saludable y de fácil digestión; por otro lado se ayudará a los comuneros con otra alternativa donde ellos al tener la materia prima pueden procesarlo y de esta manera tener un producto terminado para su comercialización.

La no solución del problema ocasiona principalmente un declive en la economía de la comuna, que no exista inversión en la zona, pérdidas en el sector, endeudamiento y las fuentes de empleo disminuyan, esto impide el desarrollo de los habitantes del sitio. Al darle solución a este problema, los pescadores y emprendedores tendrían mejores ingresos a un precio justo, en las cuales las toneladas de pescado anuales que se desperdiciaban, ahora serían fructificadas, forjando así nuevas plazas de trabajo, creando mejores y mayores ingresos, para así aportar al desarrollo y crecimiento económico a nivel de la región y del país.

1.1.1 Formulación del problema.

¿De qué manera incide la revisión de los procesos primarios en la producción del pescado precocido que se elaboran en el cantón Santa Elena?

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Describir y analizar los procesos productivos con los que se elabora pescado precocido y empaquetado al vacío con el propósito de orientarlo a los mercados locales en Santa Elena.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Describir el proceso productivo para la elaboración de pescado precocido.
- Utilizar los diagramas de procesos de producción para su revisión y análisis en la elaboración del pescado precocido.
- Determinar los procesos del pescado precocido orientados al control de la producción y de la calidad.

1.3 Alcance

En este proyecto se empezará a detallar las características de la carne de pescado a utilizarse, de su valor nutricional, así como sus beneficio al consumirlo, a describir y analizar los procesos productivos con los que se elabora el pescado precocidos desde la recepción de la materia prima, su primer control de calidad para garantizar la salubridad del pescado, su almacenamiento, lavado, eviscerado, fileteado, todo estos procesos anteriores son realizado por el proveedor; la congelación del pescado previo a la molienda, embutido, cocción, enfriamiento, corte, apanado, envasado y empacado al vacío, congelación y almacenamiento del producto final.

Se mostrará el diagrama de proceso de cada uno de los componentes que integran las operaciones de fabricación de dicho producto, tanto mano de obra, materiales y maquinarias, con el fin de garantizar la efectividad de la investigación hecha y para obtener mejores resultados, se realizará una encuesta con los posibles consumidores para verificar la aceptación del producto final.

También se incluye que tipos de documentos y registro se aplicarían para el control de la calidad y de la producción a desarrollarse, como son los manuales de producción, manuales de la calidad y la Política de Seguridad.

1.4 Estado del arte

A continuación se presentan diferentes investigaciones relacionadas con el proceso de elaboración de pescado precocidos, presentando una nueva alternativa para el consumo de pescados.

En la investigación de Ayala et al. (2018) argumenta que, algunos participantes tuvieron negación a consumir los Nuggets de pollo, según datos dados por los encuestados, este producto se elabora con cualquier desperdicio del pollo y no de carne de pollo. Ante esta problemática de ellos se realizó las respectivas aclaraciones, que en el caso de nuestro producto la elaboración será a base 100% de carne de pescado. Acerca de la grasa del cerdo como ingrediente primordial para dar un sabor incomparable al producto, los encuestados indicaron no haber sentido la diferencia alguna. Acerca de los envases que se coloca, indicando que estaban totalmente de acuerdo con su perfil, como su distribución y tamaño.

(pág. 20)

Tomando en cuenta el artículo científico de Jimenez et al. (2020) sostienen que, obtenidos los productos y los análisis proximales de los mismos, se pudo comprobar que la carne utilizada para la elaboración de los Nuggets contribuye una gran cuantía de nutrientes demandados en la dieta habitual de las clientela según la normativa vigente”. También se aseveró que es viable producir los Nuggets a base de conejo y de pescado común, dando valor añadido a las especies. La valoración sensorial asintió conocer el grado de aprobación por parte de la población, aunque debería ser estimado con otro tipo de Nuggets que ya están en el mercado para conocer la opinión de la clientela. Además, se encomienda ejecutar un análisis químico proximal perfecto en el que se evalúen nutrición energética que aporta el producto, como la vida de repisa del producto y una evaluación sensorial. (pág.77)

En el trabajo de tesis de Magán (2020) concluye que, no existen limitaciones de recursos provechosos del pescado, debido a la reserva de estos, para la producción del Nuggets, el principal recurso es el filete de merluza, razón a este recurso por más magno que fuese el mercado no habría un límite debido a que se puede adquirir de diferentes países, si en caso no se puede suministrar nacionalmente, además que Perú es un país rico en biodiversidad marina. (pág.105)

Para la cubierta que se empleará para empanizar el pescado, según Muñoz (2020), es la Quinoa en polvo que se consigue del proceso de la quinoa previamente tostada, inicial se plantó la quinoa en un sartén a fuego intermedio por 5 minutos, prontamente se la instaló en una licuadora y se procede a licuar por 3 minutos, lo siguiente fue pasarlo por un tamizador # 7 (2.80mm), luego los restos se los regresó a licuar por 1 minutos, y se lo pasa por el tamiz #9 (2.36mm), finalmente los restos se los retorna a licuar por 1 minutos y se

tamizó por el colador numero #10(2.00mm) para finalmente obtener la quinua procesada.(pág.38)

En el trabajo de grado de Banchón, (2021), los Nuggets siendo mercancías considerablemente admitidos por los consumidores. El enriquecer este prototipo de cubierta con la soya como fruto nutritivo, es un pensamiento que germinó indispensablemente por todas las escaseces que presenta la localidad hoy en día. (pág.42)

En la investigación de (Castillo, 2021) hace énfasis que, también hay muchas posibilidades de remediar la situación, combinando filetes de pescado con proteínas vegetales baratas como soja y cereales. Los ingredientes se pueden utilizar para cambiar el sabor, color, textura y agregar variedad de productos como papas, leche entera, aceites vegetales y vegetales pequeños (zanahorias, judías verdes, perejil). (pág.23)

Además en el trabajo de Tesis de (Merino, 2020) señala, debido a la urgente demanda de mercancías de mar y sus derivados, ha sido elegido el mercado Italiano como un sector encantador para la exportación de los Nuggets de Pescado, por los existentes acuerdos comerciales que entre ambos países tanto en lo cultural y comercial, esa ventaja debe ser aplicada para desarrollar el índice de exportaciones de productos terminados y no enfocarse a solo exportar materia prima, gracias a esto la nación puede crecer en lo económico. (pág.12).

CAPÍTULO 2

2 Metodología

2.1 Tipo de investigación.

La investigación que se empleó es la cualitativa – exploratoria, se hizo uso de las técnicas cualitativas que comúnmente se emplean como la observación y la realización de encuestas. La fuente de investigación se realizó por medio de encuestas directas e indirectas, esto quiere decir que hicimos uso de un personal que facilitó la ayuda para encuestar puerta a puerta y la otra parte del censo se la ejecutó por medio de una herramienta online como es “Formulario de Google”.

2.2 Método.

Se buscó conocer la opinión de las personas sobre la propuesta de elaborar un nuevo producto precocido a base de carne de pescado dorado, así como conocer que productos consumen comúnmente y objetivamente para saber su predisposición de consumir el producto precocido que se va a describir en este proyecto.

2.3 Instrumento de la investigación.

Por medio de las herramientas anteriormente mencionadas, se recolectó la información de gran ayuda para la producción de un producto precocido a base de pescado. Es por medio de los datos obtenidos de las encuestas como portales oficiales de Censo y fuentes de investigaciones alternativas o secundarias que garantiza la validez de los resultados.

2.4 Definición de la población.

Se define como población a un grupo de personas o al conjunto de personas que poseen diferentes gustos. Para realizar este proyecto se tomó en cuenta a la población de Santa Elena donde contiene 401.178 habitantes.

2.4.1 Determinación de la muestra

Se encuentra establecido que cuando una población supere los 100.000 habitantes, se lo considera como infinita. La fórmula que se aplica para poblaciones finita es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{E^2}$$

En donde

Z²= Parámetro estadístico que depende el nivel de confianza del proyecto.

p= Probabilidad de (éxito) de que ocurra el evento del proyecto.

q= (1- p)= probabilidad de (fracaso) de que no ocurra el evento del proyecto.

n= Tamaño de muestra buscado.

E= Error máximo estimado para este proyecto.

Entonces

Z²= 1,645

p= 0,50

q= 0,50

n= X

E= 3,50

$$n = \frac{(1,645)^2 * (0,50) * (0,50)}{(3,50)^2} = 552,25$$

El resultado total que nos dio es de 552, que equivale a la cantidad de censos o encuesta a realizar.

2.4.2 Diseño de la encuesta.

Para el diseño de la encuesta se tomó en consideración, obtener información de relevancia que nos permita determinar preferencia y gustos.

2.4.3 Contenido de preguntas.

Se realizó un formato sencillo que sea entendible, de tal manera que al momento de ser encuestadas la persona sea fácil obtener datos precisos y veraces. Se formuló preguntas de acuerdo tomando en consideración la siguiente estructura:

- Producto.
- Consumidor
- Hábitos de compra.
- Facilidad de adquisición.

2.4.4 Formato de preguntas.

Las preguntas son de selección, la persona encuestada o censada solo debe elegir una opción. A su vez se dividen en:

- Elección Única: Solo selecciona una alternativa.
- Dicotómica: son preguntas donde plantea elegir una opción entre el “Si” y el “No”.
- Politómica: son preguntas representadas por categorías, de esta manera la persona encuestada elije la alternativa de su preferencia.

2.4.5 Resultado de la Encuesta.

Se realizaron 552 encuesta de las cuales el 50,6% fueron hombres y el 49.4% mujer. Según los datos obtenidos, el 61,1% de personas encuestadas consume pescado, seguido de 24,6% personas que su marisco preferido es el camarón, así como 9,9%

personas consumen conchas y las 4,4% personas encuestadas consumen pulpo o calamar. Del mismo modo el 47,8% adquieren el marisco en su estado natural, es decir fresco; mientras que el 33,8% lo consume procesado. Cabe recalcar que la tendencia al consumo de pescado precocido va en aumento, aprovechando el factor pandemia por covid-19, que hará que sea un hábito el consumo de alimentos procesados por el corto tiempo que se requiere preparar para su consumo. Los otros datos obtenidos de las encuestas se lo encontrarán en el capítulo de ANEXOS.

Para este proyecto, en base a los datos obtenidos de las encuestas, se empleará la utilización del Pescado Dorado, que es lo que comúnmente los pescadores de la comuna San Pedro pescan en sus faenas diarias. Según el Instituto Nacional de Pesca (INP), Asegura que entre 20.000 a 25.000 toneladas se captura en el Ecuador anualmente del dorado, con este dato se certifica que no existirá escases de materia prima. Este pez también es conocido como pargo dorado, zapata morisca, chacarona morena o zapatilla, posee una carne blanca o semi grasa. Esta especie pertenece a la familia de los Sparidae. Comúnmente se las encuentras en agua de poca profundidad, es decir de fondo que contenga mucha arena, también se los encuentra en lugares rocosos entre los 5 y 25 metros de profundidad.

El Dorado contiene vitamina A, es importante para las funciones esenciales del cuerpo, es un antioxidante y necesaria para promover una piel sana, el crecimiento óseo, el crecimiento embrionario, una visión óptima y la proliferación celular. La vitamina B3 es una proteína soluble que pertenece a la familia de las vitaminas B. Esencial para la absorción de carbohidratos y grasas; también ayuda a reducir el colesterol nocivo mientras acrecienta el colesterol "bueno". El ácido fólico (vitamina B9) es muy importante para un

buen funcionamiento y un estilo de vida saludable, desempeña un papel importante en el mantenimiento de la salud del sistema digestivo; el cabello, la piel, las articulaciones y los ojos. En la siguiente tabla se mostrará detalladamente los nutrientes que contiene el dorado.

PROPIEDADES NUTRICIONALES	Por cada 100g
Energía (en kilojulios/kilocalorías)	322 kJ/77 Kcal
Grasas (en gramos)	4,8 g
Ácidos grasos saturados (en gramos)	1,09 g
Ácidos grasos mono insaturados (en gramos)	1,45 g
Ácidos grasos poliinsaturados (en gramos)	1,84g
Hidratos de Carbono (en gramos)	<1 g
Azúcares (en gramos)	0 g
Polialcoholes (en gramos)	0 g
Almidón (en gramos)	0 g
Fibra alimentaria (en gramos)	0 g
Proteínas (en gramos)	17 g
Sal (en gramos)	0 g
Minerales	
Calcio (en miligramos)	30 mg
Hierro (en miligramos)	0,9 mg
Zinc (en miligramos)	0,5 mg
Sodio (en miligramos)	113 mg
Selenio (en microgramos)	46,8 µg
Vitaminas	
Vitamina A (en microgramos)	9,0 µg
Vitamina E (en miligramos)	125 mg
Vitamina B 9(en microgramos)	6 µg
Vitamina B12 (en microgramos)	2,3 µg

Tabla 1 Valor nutricional del Dorado

Elaboración: Propia.

Fuente: (Singh, 2021)

CAPÍTULO 3

3 Propuesta de Solución

3.1 Proveedores

Previo a la elaboración de pescado precocido se realiza la compra de la carne de pescado dorado como materia prima con los proveedores o pescadores, estos a su vez se encargan desde el proceso de pesca, hasta llevarlo a sus instalaciones donde realizan la recepción de la materia prima, luego de aplicar los respectivos controles de calidad donde se verifica que la materia prima (pescado dorado) este en buenas condiciones, a simple vista chequean 5 características del pescado. (ITPE, 2016, pág. 18).

1. Su piel este brillante.
2. Carne con una buena textura, firme y elástica.
3. No presente olores fuertes.
4. Sus agallas deben de tener un tono color rosa.
5. La tonalidad de los ojos del pescado debe ser clara y transparente.

Luego del proceso del control de calidad el pescado pasa por un lavado primario donde se coloca el pescado en un tanque de lavado, donde el agua tendrá una temperatura que oscile entre los 5°C a 7°C, este procedimiento nos permitirá retirar el lodo o barro, arena y escamas; para inmediatamente ser enviado a los túneles fríos a una temperatura constante de -20°C. De esta manera se conserva el producto fresco y provoca que las reacciones bioquímicas sean lentas, por lo consiguiente inhibe las actividades de microorganismo. Previo al proceso de eviscerado el pescado congelado son depositados en los tanques de lavado hasta que el pescado se mantenga a una temperatura de -10° C, que permita la facilidad de trabajo al momento de eviscerar, filetear y cortar en cubos. El agua debe estar clorada (2-4ppm). Finalmente el pescado es eviscerado, donde se le retira los órganos, víscera, cabeza y cola para luego ser lavado para retirar resto de sangre y culmina fileteando el pescado y cortado en cubitos.

3.2 Proceso para la producción de pescado precocido

Una vez que el proveedor se encarga de entregar el pescado fileteado y cortado en cubos y este a su vez sea almacenado en la cámara de frío hasta que sea utilizado. El Jefe de producción envía una orden de trabajo al encargado del cuarto frío donde pide la cantidad exacta que será utilizado en el proceso de producción de pescado precocido. Este a su vez envía la materia prima al operario de molienda donde se dará inicio la producción. Este proceso se lo realiza en 8 pasos que son:

Paso 1 Molienda:

Se realiza con la ayuda del molino industrial donde se le coloca la carne picada en cubos con cuchillas de 10mm. Una vez molida la carne de pescado, se lo coloca en un tanque de acero inoxidable para trasladarlo hasta la máquina de mezclado.

Paso 2 Mezclado.

La carne molida pasa a colocarse a la maquina mezcladora donde se le va a añadir los aditivos como Ajo en polvo, leche en polvo, saborizante de pescado, sal, agua, orégano seco, cebolla en polvo. Después de unos 10 a 15 minutos de mezclado se obtiene una masa homogénea.

Paso 3 Embutido.

Con la masa homogénea de pescado se procede a colocar en la máquina para llenado de embutido, donde se coloca la tripa sintética calibre 15, esto nos ayudará al momento de la cocción.

Paso 4 Cocción.

En este proceso se coloca los embutidos en una olla de acero inoxidable con abundante agua que se encuentre en una temperatura de 80° C, esto creará que la pasta tome la forma de gelatina, la temperatura interna del embutido debe estar en 65° C, este proceso ayuda a eliminar microorganismo y la destrucción de enzimas naturales propias del pescado. Su tiempo de cocción es de 60 minutos. (Sanchez & Guerrero, 2013)

Paso 5 Enfriamiento.

El embutido se lo somete a un choque térmico, por la cual es colocado en agua con abundante hielo para que su temperatura baje a 0° C. esto ayuda a eliminar cualquier tipo de bacteria.

Paso 6 Corte.

Previamente se retira la tripa sintética y con la ayuda de la máquina de rebanar embutidos se lo corta en rodajas de 5mm de espesor.

Paso 7 Empaquetado.

Se colocan 12 unidades de pescado precocido en bolsas plásticas de Nylon / LDPE, cada porción tiene un peso de 30 gramos, de la cual su peso total será de 360 gramos. En este proceso se coloca el empaque en una máquina que comprime el aire de la bolsa, de esta manera ayuda a conservar el producto varios meses.

3.3 Recursos.

Los recursos que se emplean en el proceso de producción de pescado precocido son:

- Humano

- Materiales
- Maquinarias
- Herramientas
- tiempo

3.3.1 Humano

En los recursos humanos se utilizaran, 6 operadores, 1 responsable de frigorífico y 1 Jefe de producción.

3.3.2 Materiales

Para la elaboración del pescado precocido, se procederá a utilizar los siguientes ingredientes:

- Agua.
- Leche en Polvo.
- Ajo en Polvo.
- Sal.
- Orégano seco.
- Cebolla en polvo.
- Saborizante de pescado.

Las cantidades con la que se elaborará el pescado precocido se lo detallan en la siguiente tabla.

Ingredientes	Cantidad (%)
Dorado	65.00
Agua	28.00
Sal	1.50
Leche en polvo	6.00

Orégano Seco	3.00
Cebolla en polvo	3.00
Saborizante de Pescado	1.05
Ajo en Polvo	10.00

Tabla 2 Formulación para la elaboración de Pescado Dorado Precocido.

Elaboración: Propia.

Fuente: (Davaló, 2016)

3.3.3 Maquinarias.

Molino Industrial para carne.

Molino de acero inoxidable de 5HP con una producción de molienda de 29 kilos por segundo, con cuchillas y cedazo intercambiable, que permita la facilidad de limpieza del mismo.



Figura 1 Molino de carne. (Torrey, 2021)

Mezclador industrial.

Nos permitirá mezclar la carne de pescado con los ingredientes solidos que condimentará el producto.



Figura 2 Máquina mezcladora de carne industrial. (Alibaba, 2021).

Máquina para llenado de embutidos

Se empleará al momento de embutir el producto, para proceder a cocinar la carne de pescado. Con boquilla para embutir tripa calibre 15, con una producción total de 1 metros por minuto.



Figura 3 Máquina de llenado de salchichas eléctrica de 15L. (Alibaba, 2021).
Máquina empacadora al vacío.

Maquina en acero inoxidable que nos permite el cierre hermético del producto final, de esta manera evitamos la infección de cualquier agente contaminante y garantizar la durabilidad del pescado precocido.



Figura 4 Máquina empacadora al vacío de doble cámara. (Finktec, 2021).

Túnel frigorífico.

Se usarán 2 túneles frigoríficos una donde se almacenará la materia prima para su conservación del producto y la segunda será destinada para el almacenamiento de producto final, son de acero inoxidable para garantizar la durabilidad de la maquinaria y el aspecto importante es su rápida congelación del producto.



Figura 5 Máquina empacadora al vacío de doble cámara. (Finktec, 2021).

Máquina de hielo en forma de escama.

Esta máquina de hielo son ideales para la conservación del producto final al momento de su distribución, de esta manera se garantiza que en ningún momento se rompa la cadena de frío del producto.



Figura 6 Máquina de hielo. (Ecuclima, 2021)

Máquina cortadora de embutido.

Máquina para cortar lonchas, nos permitirá realizar los cortes con el grosor adecuado del pescado previamente embutido y cocido, para darle formas al pescado precocido.



Figura 7 Máquina cortadora de embutido. (Ibea, 2021).

3.3.4 Herramientas

Gaveta de plástico.

Gaveta de plástico virgen, resistente a temperaturas de -45°C a -50°C , de polietileno de alta densidad para inyección, que contenga una capacidad de carga de 25Kg y una capacidad de apilamiento de 8 gavetas, servirá para el almacenamiento de la materia prima en los túneles de congelación.



Figura 8 Gaveta plástica. (Inplass, 2021)

Cocina estática.

Cocina de acero inoxidable, para fácil limpieza con 4 quemadores, donde se cocinará la carne de pescado.



Figura 9 Cocina Industrial. (Piphome, 2021).

Tanque de acero inoxidable industrial.

Sirve para el almacenamiento de la carne del dorado una vez molida, debe tener rueda para su fácil traslado de un sitio a otro.



Figura 10 Sower-tanque Industrial de acero inoxidable, doble capa. (Alibaba, 2021).

Cuchillo Industrial

Cuchilla de acero quirúrgico de larga duración que se destinará para el proceso de eviscerado, pelado y fileteado del pescado.



Figura 11 Cuchillo para filetear. (Tramontina, 2021)

Tripa Sintética

Tripa sintética para embutidos calibre 15



Figura 12 Tripa de colágeno. (Amazon, 2021).

Bolsas plásticas para empaquetar al vacío

Bolsas plásticas de Nylon / LDPE, características especiales es la conservación del producto por varios meses y previene el crecimiento de microorganismo.



Figura 13 Bolsas de Nylon / LDPE para Empaques al Vacío. (Plastlit, 2021)

Báscula para pesar en gramos.

Esta báscula se utilizará para pesar los insumos sólidos que se agregarán a la mezcla de carne de pescado y para el momento de envasar el producto final.



Figura 14 Báscula para pesar en gramos. (Alibaba, 2021)

Mesa de trabajo en acero inoxidable.

Mesa encimeras de acero inoxidable AISI 304 18/10, en ella se ejecutará los trabajos de limpieza, eviscerado y fileteado del pescado. Las dimensiones están descritas en la siguiente figura.



Figura 15 Mesa de trabajo en acero inoxidable. (Hosdecora, 2021).

3.3.5 Tiempo

El tiempo estimado para la producción de 850 paquetes de pescado precocido con un peso total por empaque de 360 gramos es de 2 horas.

3.4 Documentos

Los documentos que se utilizarán para el control de la producción son:

- Formato de control para los proceso de producción y de la Calidad.
- Manual de control de la producción a desarrollarse (procedimiento).
- Manual de la calidad ISO 9001 a desarrollarse.
- Política de seguridad y Salud Ocupacional a desarrollarse.

3.5 Registro

Y para el registro para el control de la producción se empleará:

- Orden de trabajo.
- Parte diario.
- Informe de producción.

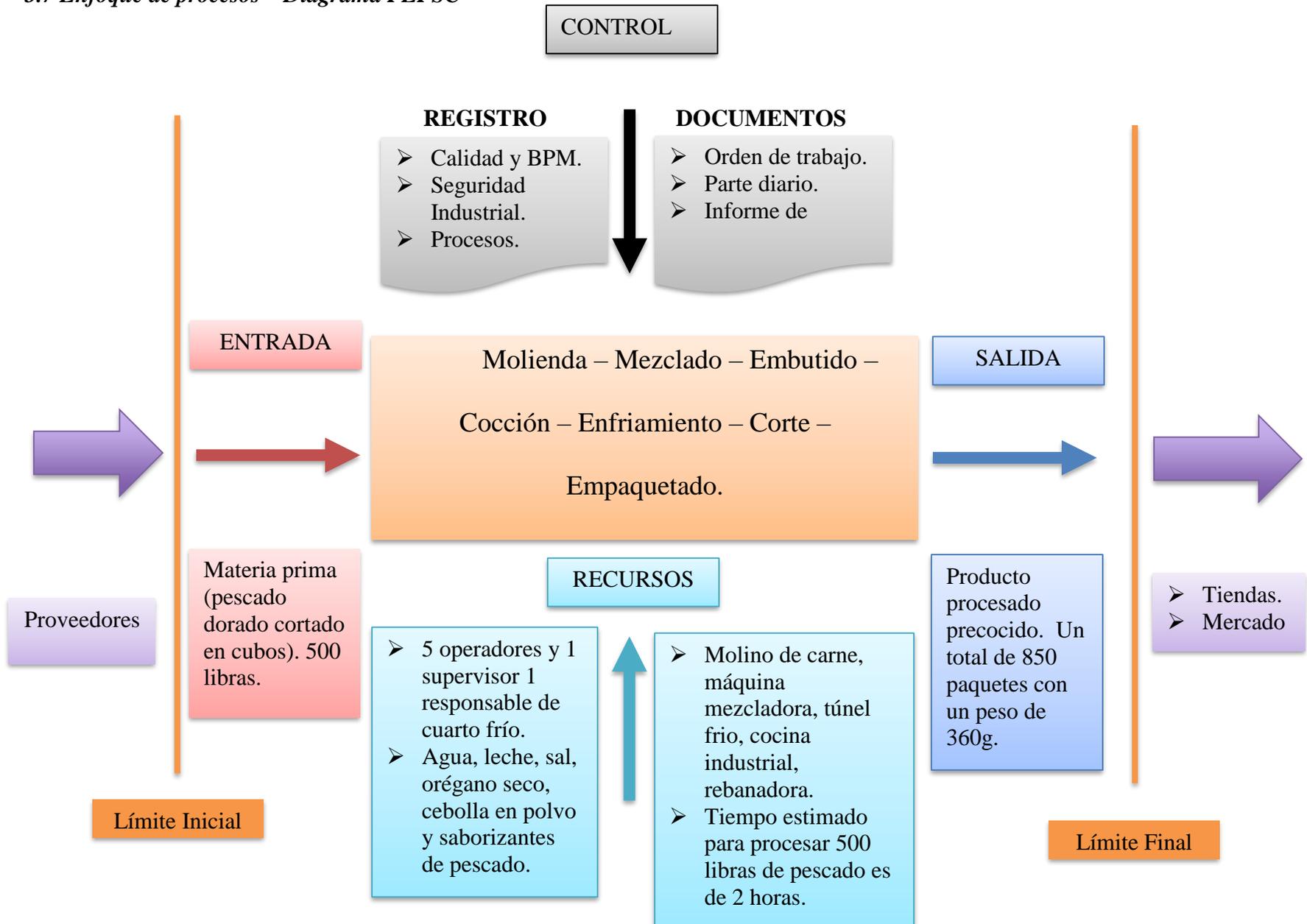
3.6 Salidas

Una vez realizado el proceso de producción para la elaboración del pescado precocido, obtendremos un peso por cada filete de 30 gramos, en un paquete se le colocará 12 filetes con un peso total de 360 gramos. Este producto será distribuido en varios puntos de ventas que son tiendas de barrios y en locales comerciales dentro de los mercados.

A continuación se mostrará el proceso de producción mediante diagramas de PEPSC, diagrama de operaciones, diagrama de flujo de proceso, mapa de proceso y

Diagrama de flujo de funciones, que nos ayudará a visualizar de una manera simple el desarrollo de producción para la obtención de pescado precocido.

3.7 Enfoque de procesos – Diagrama PEPSC



3.8 Diagrama de Operaciones.

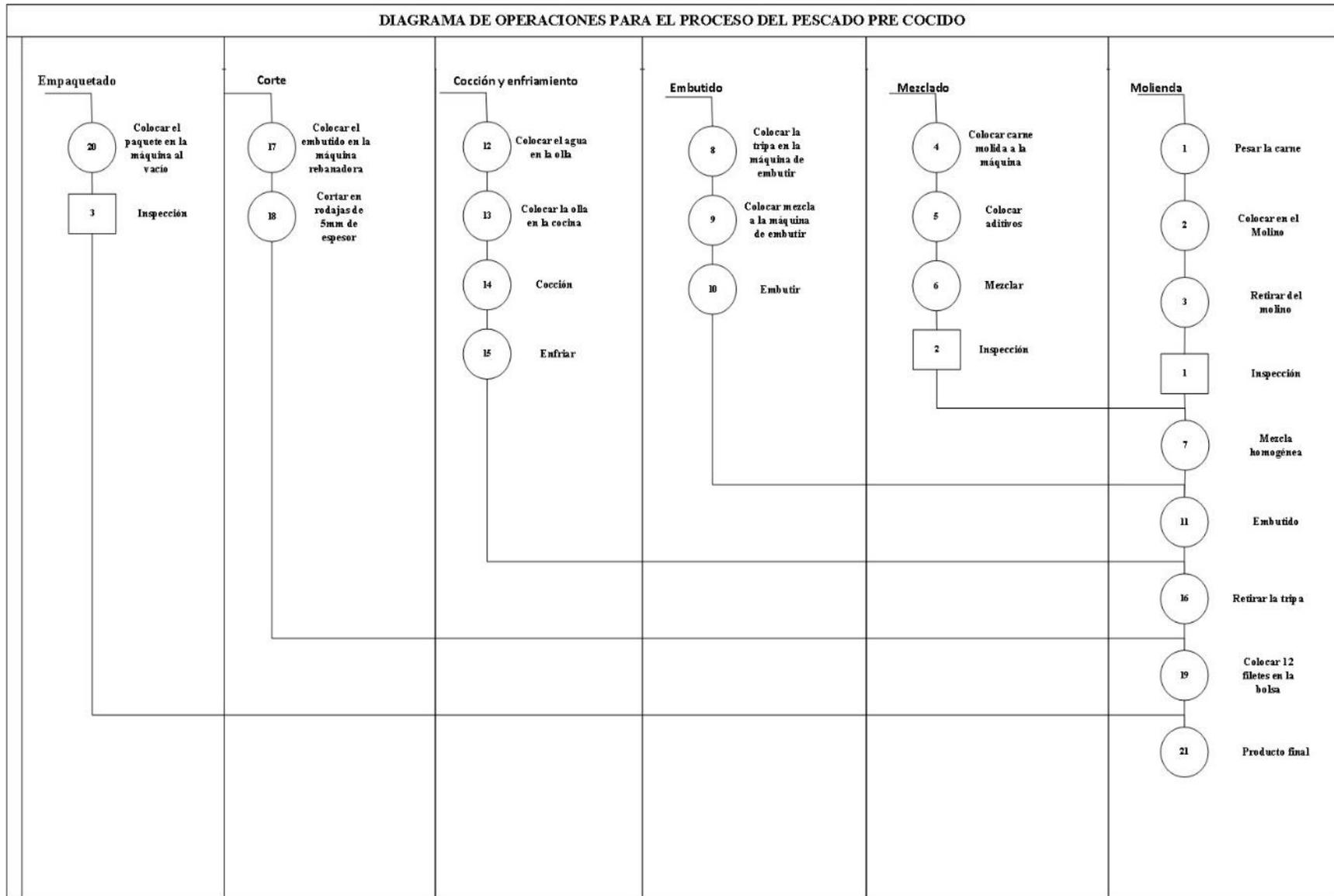


Figura 16 Diagrama de Operaciones.

3.9 Mapa de procesos

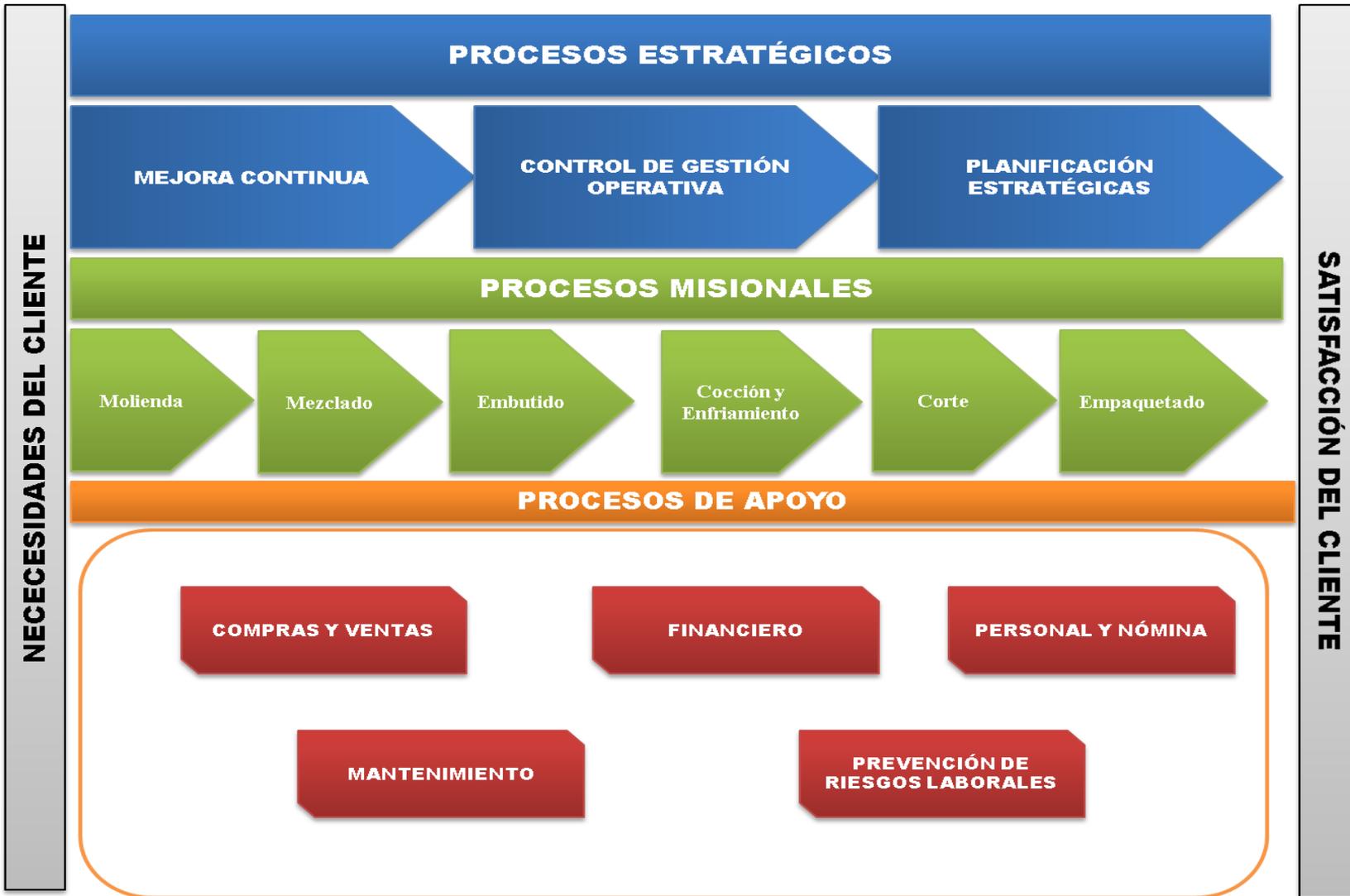


Figura 17 Mapa de proceso

3.10 Diagrama de flujo de procesos

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS # 1 (ACTUAL)										PÁGE 1 DE 5				
CLAVE:					RESUMEN					ACTUAL	PROP.	DIFER.		
IDENTIFICACIÓN														
Fecha:					20 de Abril del 2021					No. Total de pasos	24			
Procedimiento trazado:					Proceso de Pescado pre cocido					No. Total de operaciones	13			
Macroproces/Procesos:					Área de producción					No. De desplazamientos	7			
Subprocesos/Activid/tareas:										No. De demoras	1			
Principia la gráfica:										No. De almacenamientos	0			
Final de la gráfica:										No. De inspecciones	3			
Diseñado por: Dario Mejia										Tiempo total:	120			
Método Actual		<input checked="" type="checkbox"/>		Método Propuesto		<input type="checkbox"/>		Distancia recorrida:						
Pasos	Cantidad	Tiempo en minutos	Distancia en metros	Operaciones	Desplazamientos	Demoras	Almacenamientos	Inspecciones	Descripción de cada paso (Indique que es lo que se hace, Quién lo hace)			Observaciones		
1	1								Pesar la materia prima (Pescado dorado)					
2	1								Colocar en el Molino					
3	5								Retirar la carne molida					
4	1								Revisa la consistencia de la carne molida					
5	1								Colocar la carne molida en la máquina mezcladora					
6	1								Colocar los aditivos a la máquina de mezcladora junto a la carne molida.					
7	10								Mezclar					
8	1								Verificar la consistencia y la sal a la mezcla					
9	1								Obtención de la mezcla homogénea					
10	1								Colocar la tripa a la máquina de embutir					
11	1								Colocar la mezcla a la máquina de embutir					
12	10								Embutir					
13	1								Obtención de tripa llena de la mezcla homogénea					
14	1								Colocar el agua en la olla					
15	1								Colocar la olla en la cocina					
16	60								Cocción					
17	16								Enfriar					
18	1								Retirar la tripa del embutido previo al corte					
19	1								Colocar el embutido en la cortadora					
20	1								Cortar en rodajas de 5mm de espesor					
21	1								Colocar 12 filetes en la bolsa para su empaquetado					
22	1								Colocar el paquete en la máquina al vacío para su sellado hermético					
23	1								Verificar cualquier anomalía en el empaque final					
24	1								Producto final					

Figura 18 Diagrama de Flujo de procesos

3.11 Diagrama de Funciones

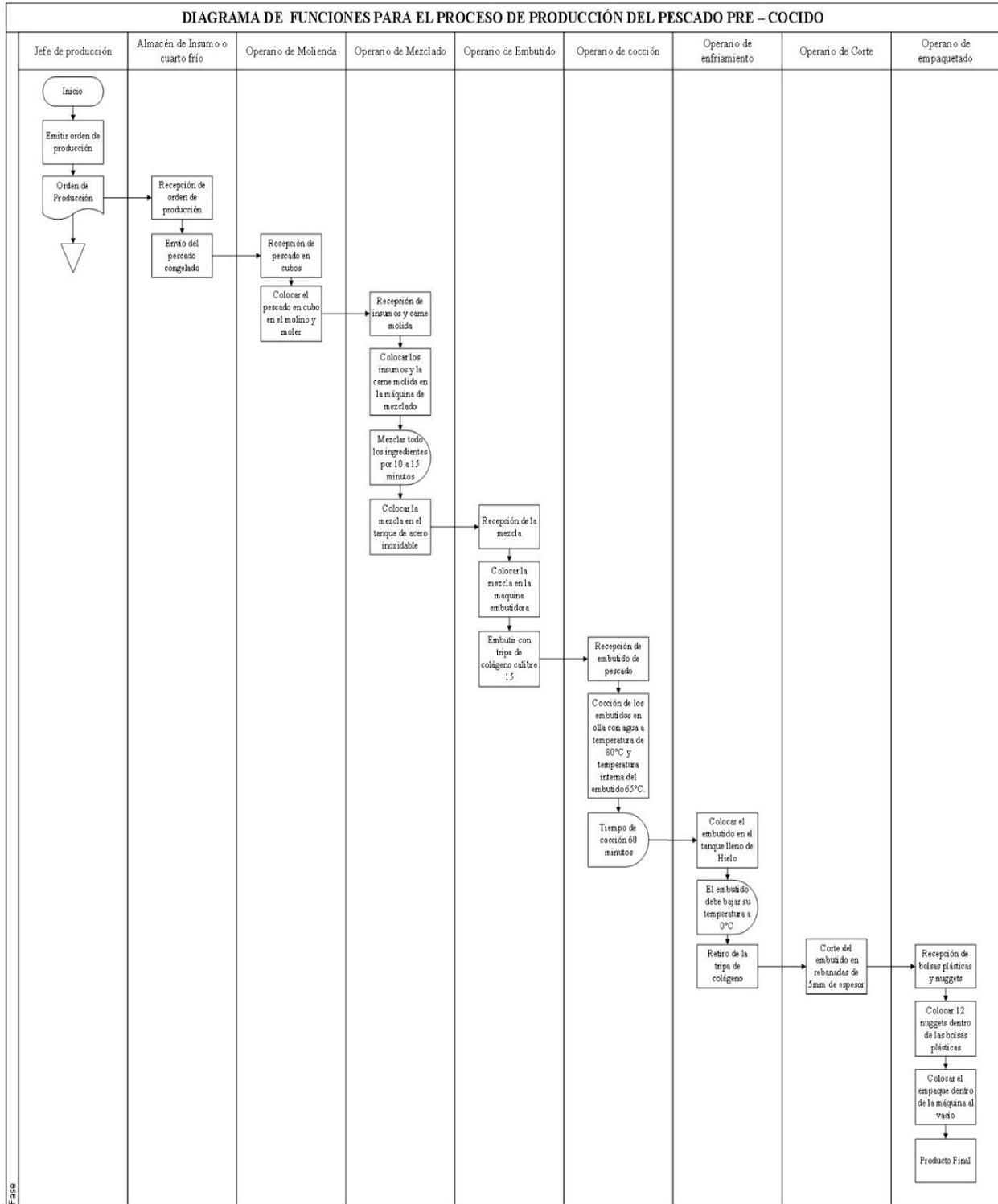


Figura 19 Diagrama de funciones para el proceso de producción de pescado precocido

Conclusiones

- ❖ Por medio de la investigación realizada, se puede concluir que el pescado dorado seleccionado para la producción de pescado precocido, es el idóneo por la calidad de su carne y por su cantidad de proteínas, minerales y Omega3.
- ❖ La materia prima que en este caso es el pescado dorado, se lo encuentra en la comuna del puerto pesquero de San Pedro, a un valor de \$1.10, la libra. Esto garantiza que el proyecto desde la perspectiva financiera sea rentable.
- ❖ Para la producción o fabricación de pescado precocido y empaquetado al vacío, no se necesita realizar una inversión extremadamente costosa, se pueden realizar estos procesos desde casa, utilizando herramientas y utensilios que comúnmente usamos a diario, por lo cual la parte económica no sería impedimento para emprender un negocio.
- ❖ Según las encuestas realizada en este proyecto, las personas consumen pescado al menos una vez por semana, así como una parte importante de encuestados, argumentaron que estarían interesados de probar pescado precocidos.
- ❖ Con esta investigación se determinó que es importante el uso de una máquina empacadora al vacío para mantener el producto fresco durante 2 meses.
- ❖ Es importante el tratamiento de enfriamiento después de la cocción, ya que nos ayuda a eliminar cualquier tipo de microorganismo existente.
- ❖ Con el mismo proceso de pescado precocido, se puede realizar Nuggets de pescado, solo se le aumenta la etapa de empanizado.

Recomendaciones

- ❖ Se recomienda realizar un plan de negocio así como un estudio de mercado más amplio, para determinar la factibilidad de la producción de pescado precocido y empaquetado al vacío.
- ❖ Se recomienda que se realice este proyecto en un sitio donde se obtenga de una manera rápida la materia prima, gracia a esto, se garantiza que el producto es fresco.
- ❖ A los operarios, capacitarlos constantemente en la educación sanitaria para la manipulación correcta de alimentos, permitiendo de esta manera, garantizar al consumidor que durante toda las operaciones así como producción se cumplió con las normas de higiene.
- ❖ Se recomienda que luego de la producción del pescado precocido, este sea inmediatamente almacenado en refrigeración, así mismo al momento de la distribución se mantenga a una temperatura de 0°C, que no se pierda la cadena de frío.
- ❖ El producto no necesita de conservantes químicos, por la cual se recomienda que no se le haga ningún cambio en la formulación.

Referencias

Alibaba. (2021). *J & R Digital comercial balanza Gram Escala de bolsillo 1kg 2kg 3kg 1000g*. Obtenido de [Fotografía]: Recueperado de <https://spanish.alibaba.com/product-detail/j-r-digital-commercial-balance-weighing-gram-pocket-scale-1kg-2kg-3kg-1000g-2000g-3000g-0-1g-0-01g-60793872103.html>

Alibaba. (2021). *Máquina de llenado de salchichas eléctrica de 15L*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperada de https://spanish.alibaba.com/product-detail/15l-electric-sausage-stuffer-filling-machine-62306899506.html?spm=a2700.7724857.normal_offer.d_title.5d8e92adLRd1io

Alibaba. (2021). *Máquina mezcladora de carne industrial*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperada de https://spanish.alibaba.com/product-detail/industrial-meat-mixer-machine-1600208295553.html?spm=a2700.7724857.normal_offer.d_title.7e675316KUEtqd&s=p

Alibaba. (2021). *Sower-tanque Industrial de acero inoxidable, doble capa*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperado de <https://spanish.alibaba.com/product-detail/sower-industrial-stainless-steel-tank-with-double-layer-729394878.html>

Alitecno. (2021). *APANADURAS Y BATIDOS*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperada de <https://www.alitecno.com.ec/empaque-sin-aluminio-/apanaduras-y-batidos>

- Amazon. (2021). *Tripa de colágeno*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperada de https://www.amazon.es/Tripa-colageno-fibran-Unidad-calibre/dp/B07DQQVKN3/ref=pd_lpo_325_img_2/262-2535999-4601001?_encoding=UTF8&pd_rd_i=B07DQQVKN3&pd_rd_r=d1032c40-6710-4f71-be32-4ed844b3f774&pd_rd_w=7d9fP&pd_rd_wg=erYkB&pf_rd_p=77533c71-57
- Ayala, K., Mendez, C., Rodriguez, M., Sudario, G., & Tray, A. (2018). Crijifish - nuggets de pescado con grasa de cerdo. (*Grado Academico de Bachiller*). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Balanza Perú Digital. (2021). *Balanzas Digitales*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperado de <http://balanzaelectronicaperu.com/balanzas-industriales.html>
- Banchón, K. (2021). Desarrollo de Nuggets de soya (Glycine max) con pulpa de remocla (Beta Vulgaris) para el aprovechamiento de materias primas Agroindustriales. (*Tesis de Ingeniería*). Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil.
- Cámara Nacional de Pesquería. (09 de 02 de 2021). *Dinámica de Exportaciones Pesqueras (AÑO 2018)*. Obtenido de https://camaradepesqueria.ec/dinamica_exportaciones/
- Castillo, D. (2021). Evaluación físico organoléptica y química proximal del surimi de pescaba a base de (*Scomber japonicus peruanus*) Cabaya (*Merluccius gayi peruanus* (Ginsburg, 1954)) Merluza. (*Tesis de Ingeniería*). Universidad nacional de Piura, Piura.

- Columbec. (2021). *LAVADORAS DE FRUTAS / VERDURAS*. Obtenido de [Fotografía]:
Recuperada de <http://www.columbec.com/equipos-y-soluciones-industriales/lineas-automaticas-lavado/397-lavadora-automatica-frutas-verduras>
- Davalo, L. (2016). Desarrollo de Nuggets de Bonito (sarda chiliensis) bajo en calorías y con adición de chía (salvia hispánica) como antioxidante. (*Tesis de Ingeniería*).
Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa.
- Direct Industry. (2021). *Sesotec* . Obtenido de [Fotografía]: Recuperada por
<https://www.directindustry.es/prod/sesotec-gmbh/product-38658-1977978.html>
- Ecuclima. (2021). *Máquinas de Hielo*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperada de
<https://www.ecuclima.com/maquinas-de-hielo/>
- Finktec. (2021). *EMPACADORA AL VACÍO DOBLE CAMARA (4XDOBLE BARRA DE SELLADO) OPCION LLENAR GAS*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperada de
<https://www.finktecuador.com/empacadoras-al-vacio-2/>
- Hosdecora. (2021). *Mesa mural trabajo fondo 90 - largo de 60 a 280 cm*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperada de https://hosdecora.com/mesa-inox-fondo-90-cm/6747-240472-mesa-mural-trabajo-fondo-90#/447-largo_total-60_cm
- Ibea. (2021). *Cortadora de embutidos – Cuchilla 300mm*. Obtenido de [Fotografía]:
Recuperada de <https://ibea.com.ec/producto/cortadora-de-embutidos-cuchilla-300mm/>
- Inplass. (2021). *Gaveta Multiuso Abierta*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperada de
<https://inplass.ec/gavetas/gaveta-multiuso-abierta/>

- Isotermia. (2021). *Túneles de Congelación*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperada de <https://www.camarasfrigorificas.es/camaras-frigorificas/equipos-de-refrigeracion-y-frio-industrial/tuneles-de-congelacion/>
- ITPE. (2016). *Investigación y desarrollo de productos pesqueros*. Callao: Instituto Tecnológico Pesquero del Perú.
- Jimenez, J., Alvarez, N., Alvarez, Y., & Leines, D. (2020). Nuggets a base de conejo y pescado adicionado con semilla de ebano. *TECTZAPIC: Revista Académico - Científica*, 72-78.
- Magán, M. (2020). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de nuggets de merluza con cobertura de quinua. (*Tesis de Ingeniería*). Universidad de Lima, Lima.
- Merino, J. (2020). Plan de negocios para la exportación de Nuggets de camarón de la empresa PROMAORO hacia el mercado de Italia. (*Tesis de Ingeniería*). Universidad Técnica de machala, machala.
- Muñoz, S. (2020). Estudio de factibilidad para la elaboración de Nuggets de carne de camarón. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad Estatal de Guayaquil, Guayaquil.
- Piphome. (2021). *Cocina Industrial, 4 Quemadores*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperada de <https://piphome.ec/productos/650-cocina-industrial-4-quemadores.html>
- Plastlit. (2021). *Bolsas de Nylon / LDPE para Empaques al Vacío*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperada de <http://www.plastlit.com/empaques-industriales/bolsas-de-nylon-ldpe-para-empaques-al-vacio/>

- Sanchez, A., & Guerrero, A. (2013). Formulación y elaboración de nuggets a base de pollo con diferentes niveles de carne de trucha arco iris (*oncorhynchus mykiss*). (*Tesis de Ingeniería*). Universidad de Nariño, Nariño.
- Singh, R. P. (13 de April de 2021). Fish processing. *Encyclopedia Britannica*. Obtenido de <https://www.britannica.com/topic/fish-processing>
- Torrey. (2021). *MOLINO INDUSTRIAL DE 5 HP*. Obtenido de [fotografía]: Recuperada de <https://torrey.net/productos/molino-m-32-5hp>
- Tramontina. (2021). *Cuchillo para filetear Tramontina Century con lámina de acero inoxidable y mango de policarbonato y fibra de vidrio, 6"*. Obtenido de [Fotografía]: Recuperada de <https://www.tramontina.com.br/es/p/24023106-97-cuchillo-para-filetear-tramontina-century-con-lamina-de-acero-inoxidable-y-mango-de-policarbonato-y-fibra-de-vidrio-6>
- Zerna, F. (2001). Estudio de la calidad microbiologica de lomos de atun precocidos y congelados para la exportación. *Tesis de Ingeniería*. Universidad Estatal de Guayaquil, Guayaquil.

ANEXOS

Formato de Encuesta

ENCUESTAS

DATOS DEL ENCUESTADO

1. GENERO *

HOMBRE

MUJER

2. EDAD *

De 17 a 24

De 25 a 34

De 35 a 44

De 45 a 54

55 en adelante

DATOS DE INVESTIGACIÓN

3. ¿Qué tipo de marisco usted consume frecuentemente? *

Pescado

Camarón

Concha

Pulpo y Calamar

4. ¿De qué manera usted compra el marisco? *

Procesado

Secos

Conservas

Fresco

5. ¿Con que frecuencia consume usted pescado? *

5 veces por semana

4 veces por semana

3 veces por semana

2 veces por mes

1 vez al mes

6. ¿En qué establecimiento compra usted el pescado? *

Mercado

Tienda de Barrio

Supermercado

7. ¿Consumiría usted pescado precocidos? *

Si

No

8. ¿Considera usted, importante el diseño del empaque al momento de adquirir un producto? *

Si

No

9. ¿El empaque de que material prefiere, al momento de adquirir pescado precocidos?

Cartón

Empaque al vacío

Fundas plásticas

10. ¿Cuánto producto estaría usted dispuesto a comprar al mes Pescado precocidos?

1 – 2 Unidades

3 – 4 Unidades

5 – o más Unidades

11. ¿Qué medio de comunicación, normalmente usted usa para informarse?

Televisión

Redes Sociales

Radio

Prensa

Tabulación de las encuestas.

Una vez obtenidos los datos de las encuestas realizadas en Santa Elena se obtuvo los siguientes resultados.

1. GÉNERO

GÉNERO		
Hombre	278	50,4%
Mujer	274	49,6%
Total	552	100%

Tabla 3 Identificación de género.
Elaboración: Propia

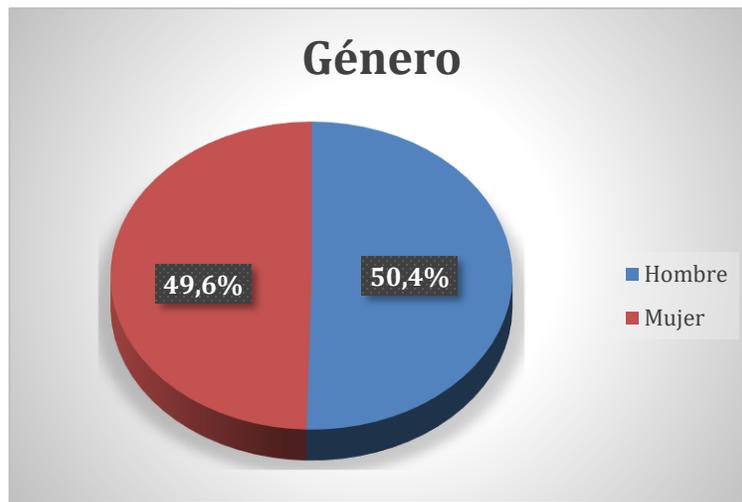


Gráfico 1 Identificación de género.

El 50,4% de las encuestas realizadas fueron hombres y el 49,6% son personas del sexo femenino.

2. EDAD

EDAD		
17 – 24	94	17,1%
25 – 34	167	30,2%
35 – 44	147	26,6%
45 – 54	96	17,5%
55 en adelante	48	8,7%
Total	552	100%

Tabla 4 Edad

Elaboración: Propia

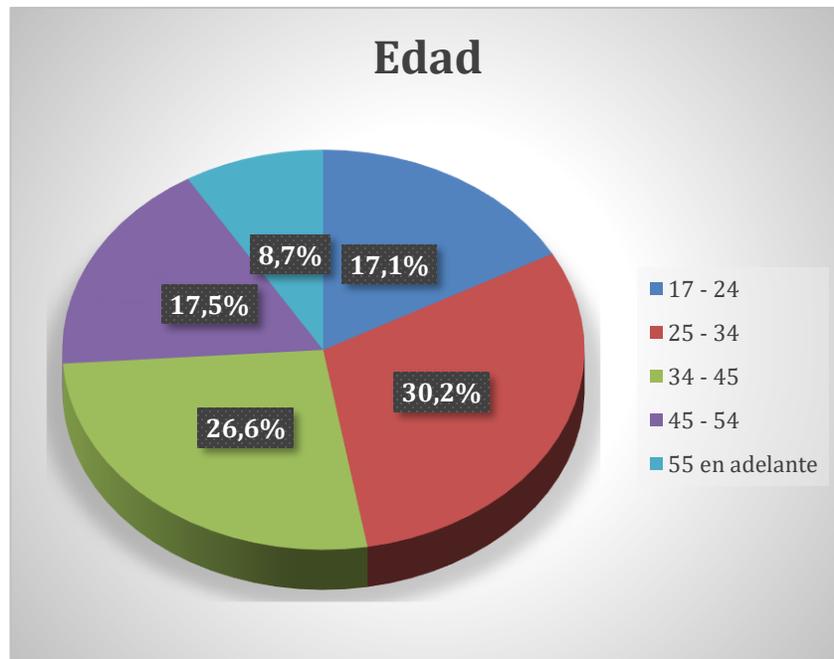


Gráfico 2 Edad

En cuanto a las edades se observa que el rango de edad de 17 – 24 es el 17,1%, de 25 – 34 es el 30,2%, de 35– 44 contiene un 26,6%, luego de 45 – 54 es de 17,5% y para finalizar los de 55 en adelante posee un 8,7%.

3. ¿Qué tipo de marisco usted consume frecuentemente?

FRECUENCIA CON EL QUE SE CONSUME EL MARISCO		
Pescado	337	61,1%
Camarón	136	24,6%
Concha	55	9,9%
Pulpo	24	4,4%
Total	552	100%

Tabla 5 Frecuencia con el que se consume el marisco
Elaboración: Propia

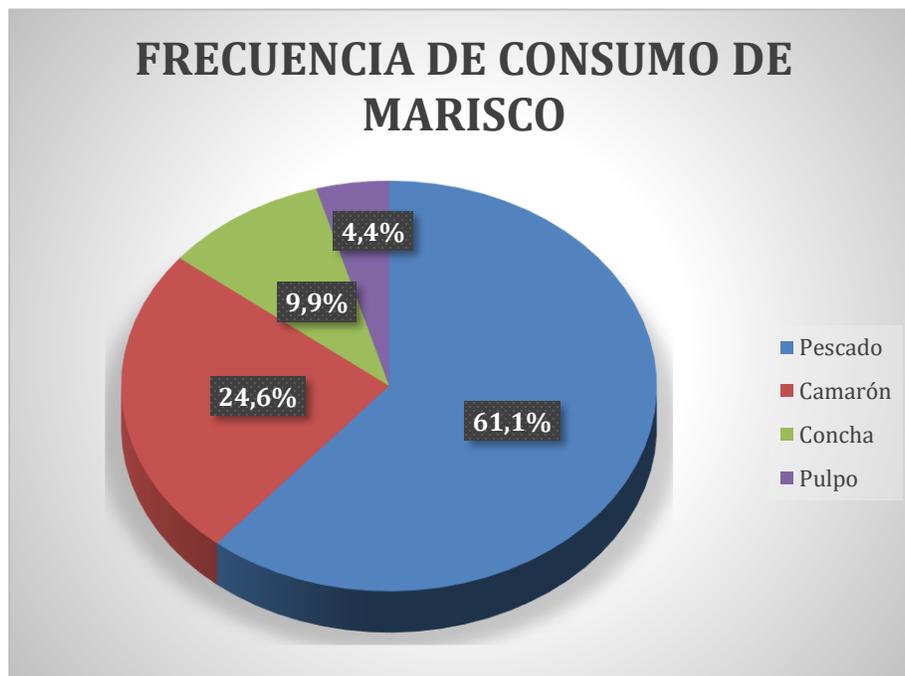


Gráfico 3 Frecuencia con el que se consume el marisco

Según las encuesta el 61,1% de personas encuestada consume pescado, seguido de 24,6% personas que su marisco preferido es el camarón, así como 9,9% personas consume conchas y las 4,4% personas encuestadas consumen concha.

4. ¿De qué manera usted compra el marisco?

MANERA EN QUE ADQUIEREN EL MARISCO		
Procesado	187	33,8%
Seco	44	8%
Conserva	57	10,4%
Fresco	264	47,8%
Total	552	100%

Tabla 6 Manera en que adquieren el marisco
Elaboración: Propia

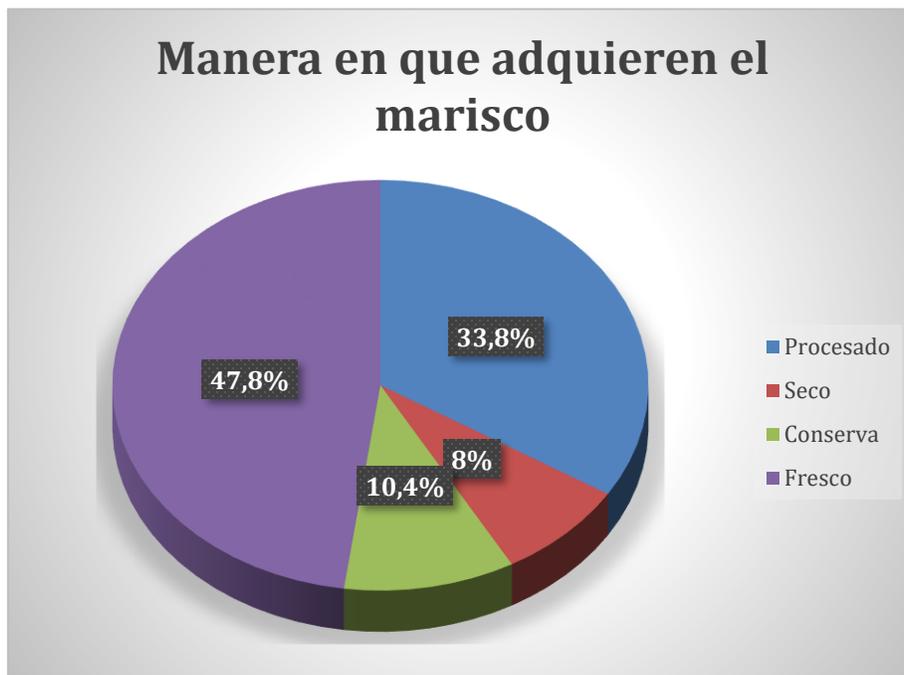


Gráfico 4 Manera en que adquieren el marisco

La gran mayoría de encuestado que representa el 47,8% adquieren el marisco en su estado natural, es decir fresco; mientras que el 33,8% lo consume procesado es decir marisco precocidos listo para su consumo, continuando con el 10,4% lo consumen en conservas o enlatados y el 8% le gusta adquirir el pescado seco.

5. ¿Con que frecuencia consume usted pescado?

FRECUENCIA DE CONSUMO DE PESCADO		
5 veces por semana	55	9,9%
4 veces por semana	79	14,3%
3 veces por semana	195	35,3%
2 veces por mes	168	30,6%
1 vez al mes	55	9,9%
Total	552	100%

Tabla 7 Frecuencia de consumo de pescado
Elaboración: Propia

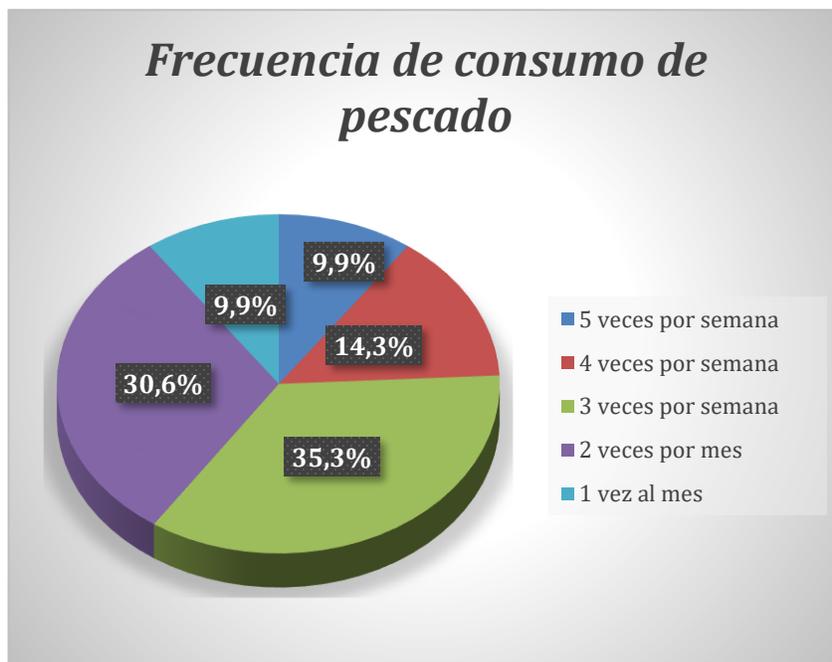


Gráfico 5 Frecuencia de consumo de pescado

El 9,9% consume pescado 5 veces por semana, el 14,3% lo consume 4 veces por semana, mientras que el 35,3% consume pescado 3 veces por semana, para un 30,6% lo consume 2 veces por mes y para finalizar el 9,9% lo consume una vez al mes.

6. ¿En qué establecimiento compra usted el pescado?

LUGAR DONDE SE ADQUIERE EL PESCADO		
Mercado	274	49,6%
Tienda	153	27,8%
Supermercado	125	22,6%
Total	552	100%

Tabla 8 Lugar donde se adquiere el pescado
Elaboración: Propia

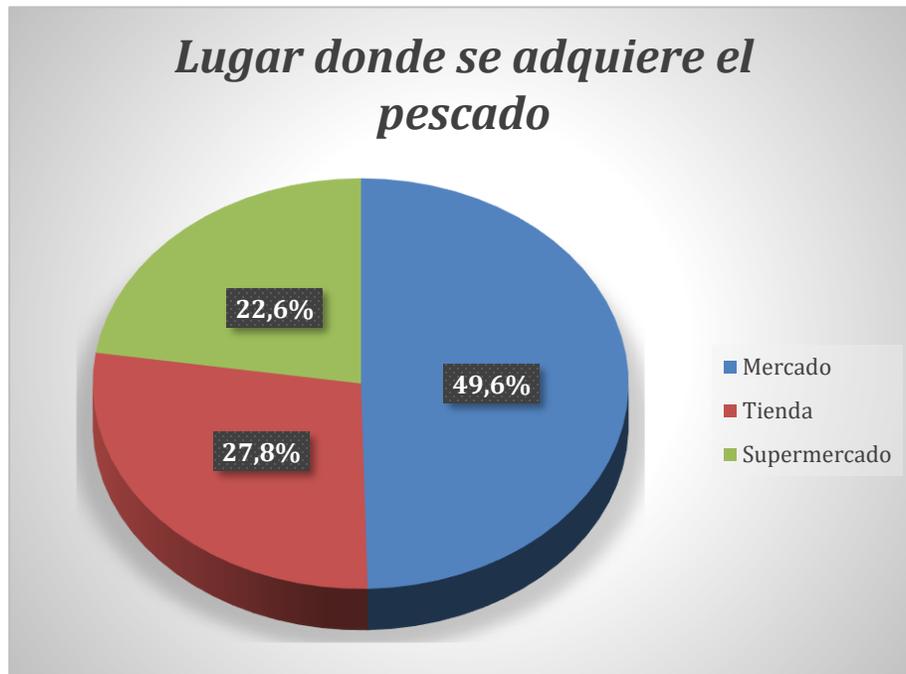


Gráfico 6 Lugar donde se adquiere el pescado

El 49,6% de los encuestados compra el pescado en el mercado, ya que Santa Elena tiene uno de los mercados de marisco más importante de la Zona 5 – Litoral, seguido del 27,8% que adquieren el pescado en las tiendas de barrio y el 22,6% compran el pescado en el supermercado.

7. ¿Consumiría usted pescado precocido?

CONSUMO DE PESCADO PRECOCIDO		
Si	348	63,1%
No	204	36,9%
Total	552	100%

Tabla 9 Consumo de Pescado precocido
Elaboración: Propia

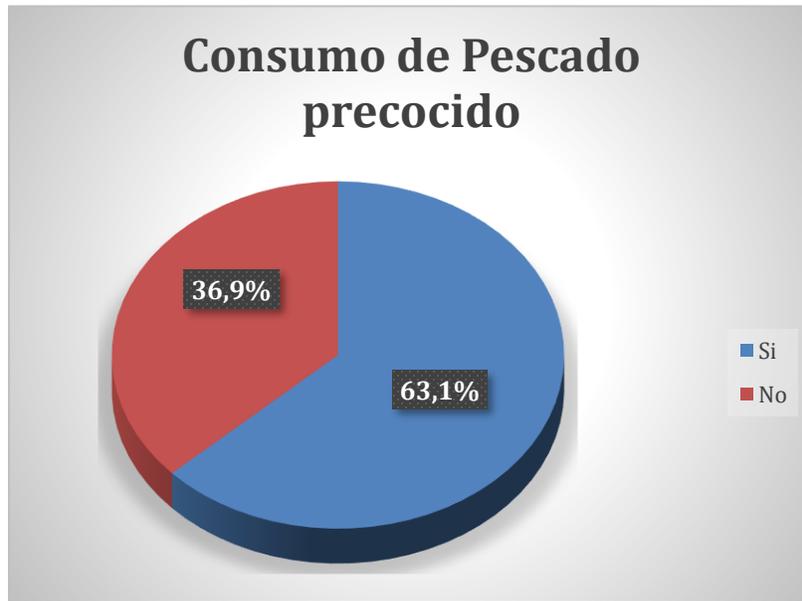


Gráfico 7 Consumo de Pescado precocido

El 63,1% de las personas encuestadas si consumirán los pescado precocidos y el 36,9% no lo consumirían.

8. ¿Considera usted, importante el diseño del empaque al momento de adquirir un producto?

IMPORTANCIA DEL DISEÑO DEL EMPAQUE		
Si	434	78,6%
No	118	21,4%
Total	552	100%

Tabla 10 Importancia del diseño del empaque
Elaboración: Propia

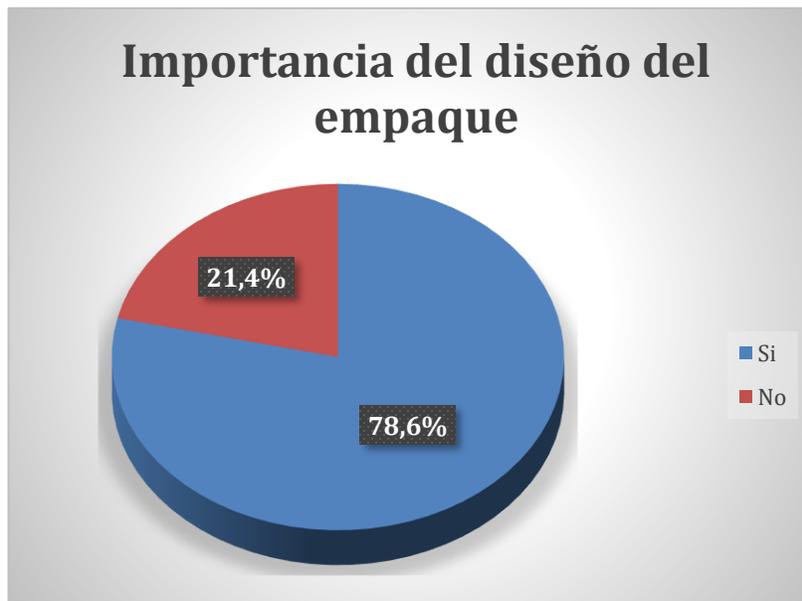


Gráfico 8 Importancia del diseño del empaque

El 78,6% de las personas creen que es importante el diseño del empaque de los pescados precocidos, mientras que el 21,4% no cree que es importante.

9. ¿El empaque de que material prefiere, al momento de adquirir pescado precocidos?

MATERIAL DEL EMPAQUE		
Cartón	61	11,1%
Empaque	326	59,1%
Funda	165	29,8%
Total	552	100%

*Tabla 11 Material del empaque
Elaboración: Propia*

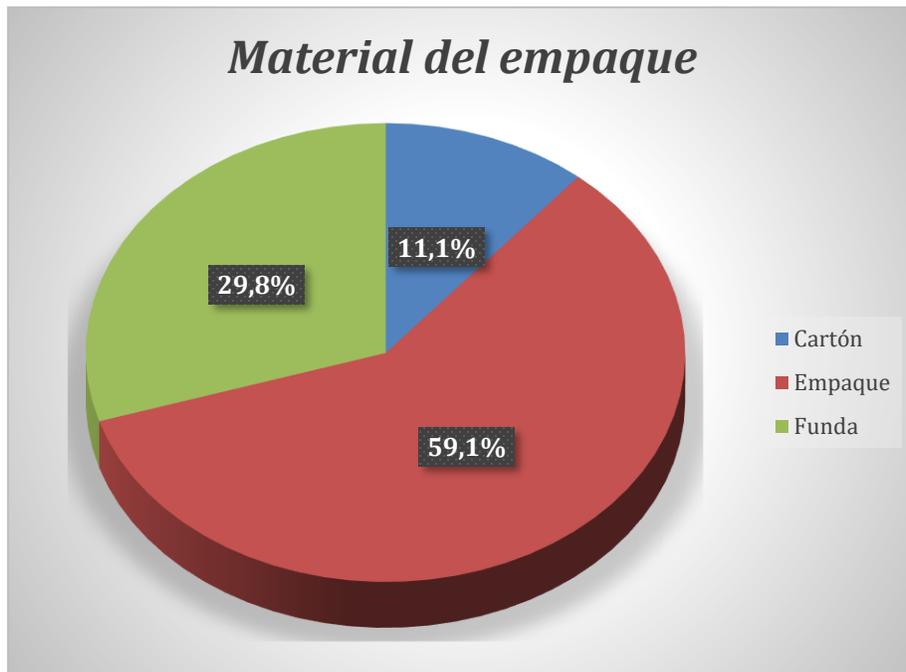


Gráfico 9 Material del empaque

El 11,1% de los encuestados prefieren que el material que contenga los de pescado precocido sea en cartón, mientras que el del 59,1% lo prefieren empaquetado al vacío para garantizar su frescura, además que este tipo de empaques ayuda que el producto dure mucho más tiempo y el 11,1% lo desean en bolsas plásticas.

10. ¿Cuánto producto estaría usted dispuesto a comprar al mes Pescado precocidos?

CANTIDAD DE PESCADO PRECOCIDO QUE CONSUMIRÍAN.		
1 – 2 unidades	241	43,7%
3 – 4 unidades	204	36,9%
5 – o más unidades	107	19,4%
Total	552	100%

Tabla 12 Cantidad de pescado precocido que consumirían.
Elaboración: Propia

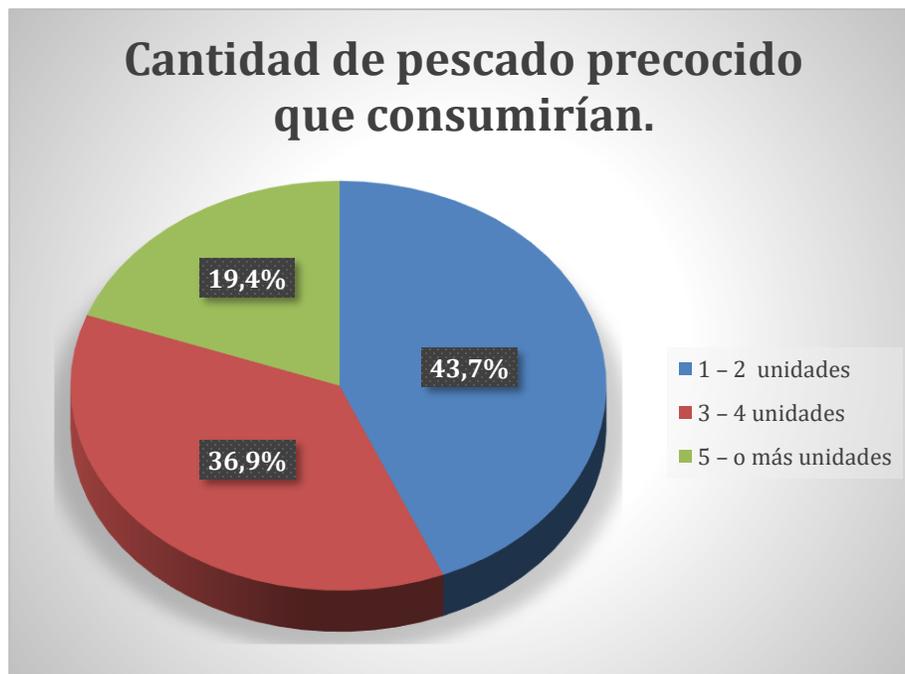


Gráfico 10 Cantidad de pescado precocido que consumirían

Para el 43,7 de las personas encuestadas, están dispuesta a adquirir entre 1 a 2 paquetes de pescado precocidos, seguido por el 36,9% comprarán entre 3 a 4 unidades del producto y el 19,4% obtendrían de 5 a 6 unidades de pescado precocidos.

11. ¿Qué medio de comunicación, normalmente usted usa para informarse?

MEDIO DE COMUNICACIÓN DONDE SE INFORMAN LOS ENCUESTADOS		
Televisión	105	19%
Redes Sociales	351	63,5%
Radio	66	11,9%
Prensa	30	5,6%
Total	552	100%

Tabla 13 Medio de comunicación donde se informan los encuestados
Elaboración: Propia

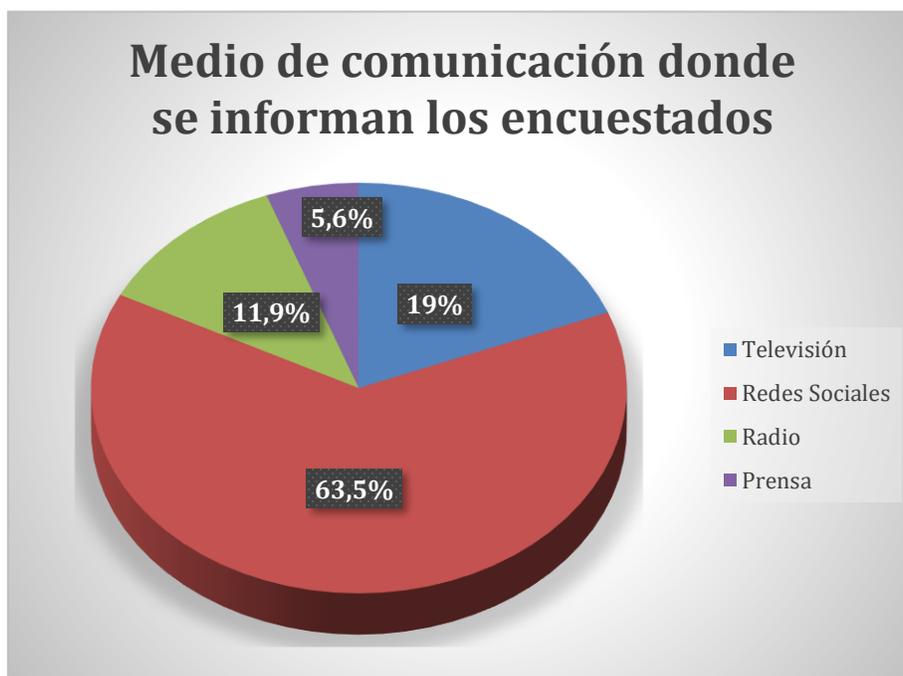


Gráfico 11 Medio de comunicación donde se informan los encuestados

El 63,5% de los encuestados consideran que la manera de promocionar un producto son las redes sociales, el 19% mediante la televisión, el 11,9 están atento a los anuncios de publicidad de la radio y el 5,6% presta mucha atención a los anuncio de la prensa.

Foto de censo realizado



Foto socializando el proyecto de investigación en la comuna San Pedro

