



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPORTANCIA DE LA MEJORA DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE ENLATADOS DE CONSERVAS EN LAS EMPRESAS PESQUERAS DEL PERÚ”: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA CIENTÍFICA

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**

**Autores:**

Giancarlos Renzo David Callalli Chacon

Hams Andres Gomez Tomanguilla

**Asesor:**

Mg. Ing. Manuel Mondragón Vilela

Lima - Perú

2019

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo de investigación a Dios, por brindarnos salud y fuerzas para superar los momentos difíciles y la oportunidad de realizar nuestras metas.

A nuestros padres que nos formaron con buenos valores a lo largo de nuestras vidas y a nuestros familiares por brindarnos su apoyo en todo momento, brindándonos valor y fortalezas para seguir en los momentos más difíciles.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por permitirnos culminar con este trabajo de investigación satisfactoriamente.

A nuestros familiares por su apoyo incondicional, sus consejos fueron una fuente de inspiración para nuestra formación profesional.

A nuestros profesores universitarios de Ingeniería industrial, por brindarnos conocimientos en cada uno de los cursos tomados para nuestro desarrollo profesional.

**Los autores.**

## Tabla de contenido

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>6</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b> .....	<b>23</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS</b> .....	<b>29</b>
<b>CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES</b> .....	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO V. MATRIZ DE CONSISTENCIA</b> .....	<b>32</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>33</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. breve análisis de los resultados de los hallazgos seleccionados en el portal de búsqueda Renati.....	24
Tabla 2. Proceso de selección.....	25
Tabla 3. Estadísticas de búsquedas.....	28

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Porcentaje de hogares que reportan haber adquirido productos hidrobiológicos en los últimos quince días 2010-2014 .....	19
Figura 2: Consumo anual per cápita de productos hidrobiológicos en kg 2010 – 2014 Nacional.....	19
Figura 3: Consumo anual per cápita de productos Hidrobiológicos en kg 2010 - 2014 según ámbito geográfico.....	20
Figura 4: Categorización de la población según cantidad anual consumida de productos hidrobiológicos.....	20
Figura 5: Consumo per cápita anual de productos hidrobiológicos en kg según quintil de gasto a nivel nacional – 2014.....	21
Figura 6: Distribución de la cantidad de productos hidrobiológicos obtenidos para ser consumidos en el hogar por quintil de gasto – 2014.....	21
Figura 7: Diagrama de flujo de proceso de selección.....	23

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo realizar un estudio acerca de **la importancia de la mejora de procesos de producción de conservas de pescado en el Perú**, cuanto influyen en el producto terminado, hablaremos de la comparativa entre la producción del Perú y Chile en lo que a este rubro respecta. Veremos porque razón las empresas pesqueras producen muy poco las conservas de pescado.

Esta investigación se fundamenta en un estudio científico bibliográfico documentado, donde se reflejan algunos aportes de como la producción de conservas en nuestro país ha ido disminuyendo por no poder competir con las empresas asiáticas.

Así mismo, veremos las limitaciones que se presentaron durante la investigación, la poca información o información protegida (confidencial) para las empresas.

Y como último, de los estudios realizados se establece conclusiones y recomendaciones para que la empresa nacional logre una mejora competitiva como en nuestro país vecino Chile, que gracias a la inversión es una de las grandes potencias en el continente, en lo que a este producto se refiere.

**PALABRAS CLAVES:** Conserva de pescado, proceso de envasado de conservas de pescado, calidad de conservas de pescado, producción de conservas de pescado.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En la presente investigación vamos a ver la **Importancia de la mejora de procesos de producción en las industrias pesqueras**, analizar los estudios teóricos y evaluar los procesos adecuados para el sistema de envasado, con ello mejorar los índices de producción sobre todo calidad para que el producto final sea considerada apta para su distribución y puesta en el mercado a disposición del consumidor.

En los últimos años hemos visto como las industrias en nuestro país han ido creciendo de manera increíble, existiendo empresas dedicadas a la producción de alimentos, es así como se ha ido innovado el proceso de conservas de pescado, para aprovechar en su totalidad las materias primas, debido al mercado cambiante, las necesidades y exigencias del mismo.

Hoy en día las empresas deben ser más competitivas, más productivas, tener mejores estándares de calidad para no perder clientes y asegurar un desarrollo sostenible.

El Perú es un país pesquero por excelencia, esto se debe a su ubicación geográfica privilegiada que posee un ambiente propicio para la pesca, y su mar es dueño de una diversidad de recursos ictiológicos.

La pesquería del Perú se sustenta, mayormente, en el aprovechamiento de recursos pelágicos como anchoveta, jurel, caballa y pota. Las grandes pesquerías pelágicas, a pesar de la variabilidad, mantienen niveles sostenibles de captura, en especial de anchoveta (que representa aproximadamente el 86 % de los desembarques en promedio, el cual es destinado al consumo humano indirecto). Sin embargo, hay algunas especies costeras que muestran una tendencia decreciente en los desembarques. A pesar de ello, la acuicultura tanto marina como continental está en relativo crecimiento, sustentado en los cultivos de concha de abanico, langostino, trucha y tilapia. La infraestructura industrial de recursos marinos es bastante moderna y competitiva, siendo la harina y aceite de pescado los principales productos de exportación. Asimismo, el Perú está realizando esfuerzos para incrementar el volumen de productos para consumo humano directo. Cabe agregar que la mayor generación de empleos está relacionada con la actividad artesanal, en la que todavía persiste bastante informalidad. (ESDA, 2013).

La elaboración de conservas de pescado se inició en nuestro país durante la década de los cuarenta como parte de los diferentes métodos de conservación de recursos

hidrobiológicos y ha tenido diversas fluctuaciones, tanto de mercados (por ejemplo, los que abastecían a Sudáfrica, que utilizó producción peruana para cubrirlos, frente a la escasez de su sardina) como en las regulaciones pesqueras, que vinculaban los desembarques para harina y conservas. (Sueiro, 2008).

La actividad pesquera, basada en la explotación de un recurso natural renovable, tiene características diferentes a las actividades mineras y de hidrocarburos, que se agotarán en el futuro. Sin embargo, esto no quiere decir que, al ser un recurso renovable, no hay que preocuparnos por él. Sí hay un impacto, sea por el colapso de la especie que se pesca (conocido es el caso de la anchoveta en los inicios de los setenta) o por la influencia de esta especie en el ecosistema, como ha acontecido en nuestro país. (Sueiro, 2005).

La conserva es un procedimiento que consiste en envasar un producto en un recipiente hermético y someterlo posteriormente a tratamiento térmico. De esta manera se logra un producto estéril, de larga vida útil que no necesita refrigeración. Poner a disposición del consumidor las conservas pesqueras no es tarea fácil ya que su elaboración requiere estrictas normas de seguridad y su comercialización debe regirse por la calidad. (ESDA, 2013).

El pescado en conserva es el producto elaborado con la carne de cualquier especie de pescado (salvo los pescados en conserva regulados por otras normas del Codex para productos). Dicho pescado deberá ser apto para el consumo humano y podrá ser una combinación de especies del mismo género con propiedades sensoriales similares. (FAO, 2001).

### **Elaboración de la conserva de pescado (Pesquera Diamante SAC).**

**Recepción y descarga de materia prima.** - Las especies son capturadas por embarcaciones propias y almacenadas en bodegas con agua de mar enfriada a 0 °C. En el caso de la sardina peruana, se utilizan embarcaciones particulares cuyas bodegas se encuentran refrigeradas con hielo. La caballa y el jurel son almacenados con agua helada en pozas de 20 m<sup>3</sup>, mientras la sardina peruana es almacenada en recipientes isotérmicos, con capacidad de 0.5 tm, el cual contiene agua, sal y hielo.

**Selección / Corte / Salmuerado / Lavado / Envasado.** - La sardina peruana es descabezada y eviscerada para ser mantenida en una salmuera leve al 3% de sal por 1 hora a una temperatura máxima de 4.4 °C. Luego se sumerge en una salmuera saturada al 26% durante 25 – 30 min, para completar la eliminación de coágulos de sangre y mantener una textura adecuada. Luego se coloca en dynos con agua helada con una salmuera al 9%. Para finalizar se hace un lavado con salmuera limpia, para transportarlos trozos a las mesas de envasado. El pescado es seleccionado y colocado en forma manual en una cinta transportadora, la cual traslada el pescado hacia las cuchillas donde se realiza el corte de cabeza / cola. Seguidamente pasa el disco de succión al vacío donde se eliminan las vísceras. La capacidad de succión mediante vacío es de 400 a 440 piezas por minuto / mesa. Luego la cavidad abdominal y el dorso del pescado son lavados. El envasado se realiza intercalando tronco y cola, para facilitar el drenaje posterior.

**Pre-cocción / Drenado.** - La pre-cocción se realiza para darle textura adecuada al producto, reducir la humedad de las piezas de pescado y reducir la carga bacteriana de las mismas. Para esta operación se necesita dos cocinadores continuas a vapor “línea rock”. El tiempo de cocción es de 20 – 30 min a 90 – 100 °C. El drenado del caldo de cocción para envases cilíndricos se realiza en drenadores automáticos el líquido de gobierno es aplicado a una temperatura de 85 – 100 °C, por gravedad y en forma automática.

**Selección / Encanastillado / lavado.** -La materia prima es alimentada desde las pozas de almacenamiento a la mesa de Encanastillado, donde se selecciona el pescado por especie, tamaño y se retira el descarte. Para el caso de dynos la descarga del pescado es realizada con la ayuda de cubetas plásticas las cuales alimentan las mesas de encanastillado.

**Pre-cocción / Enfriamiento.** - Luego de lavar el pescado encanastillado, se coloca los carros en forma secuencial dentro de las cocinadores estáticos, donde serán sometidos a cocción con vapor saturado directo una vez terminado la pre-cocción el pescado es enfriado esto se realiza en un ambiente techado donde alcanza hasta 25 °C. El enfriamiento le permite mejorar la textura, sabor y facilita el fileteo.

**Escogido / Molienda.** - El filete limpio es colocado en una mesa de escogido, para eliminar algunos coágulos de sangre o puntos de piel, que pueden haber quedado. El filete escogido es llevado por una faja sanitaria y luego es molida o desmenuzada en un molino de peines concéntricos de material inoxidable.

**Envasado / Pisonado / Pesaje.** - El envasado consiste en llenar los envases previamente lavados con productos como (grated, filete, etc.) y se realizan en mesas de acero inoxidable. Luego se prensa para conseguir el espacio libre necesario para agregar el líquido de gobierno. El peso será de acuerdo a las especificaciones del producto a elaborar. Después las fajas son colocadas en una faja transportadora para la adicción de líquido de gobierno.

**Adicción de líquido de gobierno / Exhausting.** - El líquido de gobierno es preparado con agua potable en equipos especiales denominados marmitas. El líquido es adicionado en forma automática con un dosificador por gravedad con temperaturas controladas de 85 – 100 °C. Una vez que la lata este llena con el producto es lanzado hacia el transportador de latas, dirigiéndose hacia el túnel que se calienta con vapor llegando a una temperatura de 100 – 110 °C.

**Cerrado de latas.** - Una vez que se agrega el líquido de gobierno, la lata se sella. Los formatos se pueden presentar de la siguiente manera: 1/2 lb, 1/4 club, RO-1000, etc.

**Línea cruda / Cocido: Codificado / Lavado / Esterilizado / Enfriamiento.** - El codificado se realiza con una máquina de tinta indeleble luego se procede al lavado de las latas para extraer todo el material extraño de las superficies externas del envase.

**Limpieza / Empaque / Embarque de producto terminado.** - Las limpiezas de las latas de conserva se realizan transcurridos las 4 – 5 horas, haciendo uso de waipe y solventes químicos. Luego se pegan las etiquetas correspondientes en cada lata de conservas. El

despacho se realiza de acuerdo a los pedidos del departamento comercial. El producto es transportado en camión o contenedores.

## **PRODUCCIÓN DE CONSERVAS EN EL PERÚ.**

En el Perú existen industrias que se dedican a este negocio, sobre todo en el norte chico donde se envasa conservas de pescado desde 1948. Para ser más exactos existen alrededor de 70 plantas para la elaboración de conservas de pescado, de las cuales la mitad están en riesgo de desaparecer, y las que aún operan lo hacen al 10% de su capacidad instalada. Esta situación se debe a que la mayoría de las conservas puestas al mercado son importadas.

Las importaciones de conservas participan en el mercado un 70% del consumo nacional, las que en gran volumen llegan de los países de Asia, China, Vietnam, Tailandia, entre otros, que no cumplen en su gran mayoría con los estándares de calidad e inocuidad como se ha observado. (GESTIÓN, 2017).

La actividad pesquera industrial en la década de los sesenta, solo se basaba en la extracción de anchoveta que se llegó a cuadruplicar de 3,5 millones a 12 millones de toneladas. Sin embargo, en la década de los setenta, el exceso de las capturas debido a la sobre dimensión de la flota y de fábricas, aunado a la ocurrencia del fenómeno de El Niño en el periodo 1972-1973, condujeron al colapso de esta actividad.

Luego de un largo período, recién en los noventa, se recuperó la actividad y la extracción de anchoveta alcanzó los niveles de años anteriores. Luego por causa del fenómeno de El Niño del periodo 1997-1998 otra vez descendió, pero volvió a recuperarse al año siguiente.

Hasta la actualidad a causa del fenómeno de El Niño, hay momentos de disminución de la pesca por ende se aplica ordenanzas precautorias para que los ejemplares maduren y no se capturen peces pequeños, afectando su habitat.

Las conservas de pescado son fabricadas por las empresas asociadas a la Sociedad Nacional de Pesquería (SNP) como parte de su compromiso con la generación de mejores productos que respondan a los requerimientos y necesidades de los consumidores. (Sociedad Nacional de Pesquería, 2019).

Para ello, se realizan estudios de mercado a nivel nacional e internacional, con el objetivo de que las conservas de pescado satisfagan la demanda existente y estén acordes con la constante innovación de productos que ha llevado a nuestros asociados a reconocimientos importantes por sus iniciativas. (Sociedad Nacional de Pesquería, 2019).

Gran parte de los recursos utilizados para las plantas conserveras son extraídos en aguas nacionales por la flota pesquera industrial peruana; mientras que otra parte es provista por los pescadores artesanales, con quienes se mantienen convenios que garantizan la disponibilidad de los recursos y una cadena productiva sostenible.

El proceso productivo de las conservas de pescado consiste en seleccionar los ejemplares de óptima calidad, a los cuales por lo general se les corta cabeza y cola y se le extraen las vísceras, para luego procesarlos según la presentación deseada, envasarlos y esterilizarlos. (Sociedad Nacional de Pesquería, 2019).

## **PRODUCCIÓN DE CONSERVAS EN CHILE.**

Chile destaca por sus abundantes recursos marinos naturales. Este escenario permite una riqueza en los productos obtenidos de sus aguas, que entrega una diversificación en la actividad acuícola-pesquera con unas características nutricionales únicas en el mundo, que se deben aprovechar para dar un valor agregado a sus productos. (SONAPESCA, 2017).

Chile es uno de los principales países pesqueros, y al igual que el resto del mundo enfrenta la sobreexplotación de gran parte de sus pesquerías, por un exceso de capturas y pocas medidas efectivas que propiciarán la salud de éstas.

“el Niño” (ENOS) llevó rápidamente a la sobreexplotación del recurso, primeramente, en 1965, y posteriormente y de manera más severa en 1973. El agotamiento de la anchoveta, llevo a la industria pesquera a redirigir sus capturas hacia especies menos explotadas como el jurel (*Trachurus murphyi*) y la sardina.

Según los últimos datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en 2012 Chile se ubicó en el octavo lugar en el ranking de pesca de captura marina a nivel global. Ocupó también el octavo puesto en términos de producción de peces. Además, es el segundo productor mundial de salmónidos, después de Noruega, y el segundo productor mundial de mejillón, debajo de China. Lo anterior da cuenta

de la importancia de nuestro país como potencia acuícola-pesquera. Y no podía ser menos con una costa de más de 4.300 km y un mar donde habitan más de 225 especies (aunque solo 56 de ellas tienen interés comercial).

Por otra parte, la FAO informa que a nivel mundial 90.9 millones de toneladas de peces fueron capturados en 2016, una ligera disminución de 2 millones de toneladas respecto del año anterior. La caída global se debe principalmente a fluctuaciones periódicas en las poblaciones de anchoveta de Perú y Chile asociadas con El Niño. En 2016, la captura de peces en Chile llegó a 1,5 millones de toneladas, disminución de 16,1% con respecto al año anterior.

La FAO también menciona que para el año 2030, Chile aumentaría en un 56% su exportación pesquera.

Los grandes y pequeños empresarios pesqueros confían en las posibilidades que ofrece el mercado nacional para los productos del mar. En Sonapesca esperan que el consumo per cápita siga creciendo, con la esperanza de alcanzar el nivel de los países asiáticos. Según ellos, han sido relevantes en esta materia los esfuerzos de los últimos gobiernos por incentivar el consumo de pescados y mariscos. (AQUA, 2016).

Para la producción de conservas de pescado, las empresas pesqueras cuentan con plantas que poseen equipos que han sido seleccionados entre los mejores fabricantes del mundo, garantizando una operación con altos rendimientos de producción y niveles de calidad.

### **Descripción del Problema.**

El problema relacionado a la ineficiencia con respecto a la mejora de los procesos de producción en las empresas pesqueras a nivel nacional ha sido identificado por el escaso conocimiento en la distribución de plantas; porque están realizadas en base a procedimientos similares; así como también por las malas prácticas de manufactura y por mostrar desordenes en la planta y por generar desperdicios innecesarios.

Así también se debe indicar que, al analizar sobre los costos de la producción, el concepto de economía de escala, casi vendría a ser un hecho de que en una planta de mayor producción llega a lo más óptimo de la productividad y por el contrario una planta de Callalli Chacón, G.; Gómez Tomanguilla, H.

pequeña producción, pero no siempre se da esa afirmación. Justamente la posible solución sea tratar de incrementar la productividad mediante el aumento de producción, sin tener tanto en cuenta al grado de industrialización o la eficiencia de las tareas asignadas cuando se realiza el procesamiento de los productos.

Esta problemática se explica, como el proceso de la producción de las conservas de pescados es en línea, van a estar dependientes del proceso anterior, dicho esto, si el avance de un proceso es lento.

### **El problema.**

¿Qué importancia tienen las mejoras de los procesos de producción en la industria de enlatados de conservas en las empresas pesqueras del Perú?

### **Objetivos.**

#### **Objetivo General.**

Identificar la importancia de las mejoras en los procesos de producción de enlatados de conservas.

#### **Objetivos Específicos.**

- Adquirir el conocimiento necesario, acerca de los procesos de enlatados de conservas de pescados.
- Identificar que tan buena es la tecnología utilizada para el proceso de envasado.

### **Hipótesis**

#### **Hipótesis General.**

El análisis de la mejora de los procesos de producción ayudaría de alguna manera a mejorar la producción de las conservas.

#### **Hipótesis Específicas.**

- El estudio del tiempo estándar será uno de los factores responsables para la mejora de la producción de conservas.
- La medición de los tiempos muertos ayudará a la mejora significativa de la producción.
- El mantenimiento preventivo de las máquinas ayudará a la mejora de la producción.

### **Antecedentes.**

Las conservas de pescado son productos que han sido envasados en recipientes herméticamente sellados y sometidos a un tratamiento térmico suficiente, para obtener estabilidad biológica al medio ambiente en condiciones moderadas. (Pairazaman Sifuentes, 2018).

El Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (Sanipes) informó que ha dispuesto prohibir la importación de todas las conservas de pescado provenientes de China, hasta que la autoridad sanitaria de ese país demuestre que puede garantizar la inocuidad de esos productos que van al mercado peruano. (GESTIÓN, 2017).

El Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (Sanipes) –adscrito al Ministerio de la Producción– prohibió el ingreso de cualquier tipo de conserva de pescado que haya sido fabricada en el país asiático. (Paz Campuzano , 2017).

La falsificación de marcas es uno de los grandes factores por el cual las empresas nacionales no pueden competir, lo extraño es ver una etiqueta de una marca peruana al analizarla a detalle estas revelan que fue elaborada en otro país.

### **Justificación.**

La presente investigación se realizó, para determinar cuánto le afecta a la industria nacional la falta de un adecuado uso de sus procesos de producción para la elaboración de conservas, así como también para lograr alcanzar el total de la demanda nacional.

## **Alcance y Limitaciones.**

### **Alcance.**

La presente investigación estará enfocada únicamente en la industria nacional de enlatados de conservas de pescado de la costa peruana.

### **Limitaciones.**

La falta de información más precisa, y cuadros actualizados de la producción nacional, así como también del consumo de conservas de pescado por parte de la población nacional fueron una limitante en la presente investigación.

## **Respaldo Teórico.**

En el Perú, el consumo en conservas de pescado llega a los 3 millones de cajas (cada caja de 48 latas), lo que significa alrededor de US\$ 410 millones, pero de estas el 70% corresponde a las importaciones de conservas asiáticas. Hay otro volumen de conservas que también llegan de Ecuador o Chile, pero el volumen es menor. (EL TIEMPO El Diario de Piura, 2017).

“Desde la apertura del mercado comercial en el año 2008, el mercado se ha visto invadido por las importaciones del Asia, sobre todo de países donde hay subsidios, bajos costos laborales y donde no se pueden demostrar algunas condiciones de trabajo”, expresó.

Alfonso Miranda refiere que esta situación pone en desventaja competitiva a la industria local, que cumple las condiciones laborales, sin subsidios, y de inocuidad, para garantizar la calidad del producto, pero que no llega en precios a los mismos niveles que los productos importados. (EL TIEMPO El Diario de Piura, 2017).

El Presidente del Comité de Pesca y Acuicultura de la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), Alfonso Miranda Eyzaguirre, aseguró que las conservas de pescado fabricadas en Perú por sus empresas asociadas cuentan con garantía sanitaria. (ANDINA, 2010)

Refirió que la industria peruana conservera tiene 80 años de experiencia fabricando productos de calidad y tiene la capacidad productiva para abastecer la demanda nacional.

También indicó que las marcas peruanas de enlatados de pescado, fabricadas por empresas afiliadas a la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), seguirán deleitando a los peruanos de manera sana y segura.

Si bien el mar peruano destaca en el mundo por su riqueza hidrobiológica, el mercado local se viene inundando de conservas de pescado importadas. Y en la actualidad, estas ya representan el 70% del total de las ventas, con un valor de US\$ 80 millones. Con esto se afirma que 7 de cada 10 conservas de pescado que se venden en Perú son importadas. (GESTIÓN, 2017).

Las pesqueras locales han sofisticado sus estrategias comerciales para impulsar el consumo de conservas y congelados. Sin embargo, el importado aún prevalece. Por ende, no podemos competir pese a los esfuerzos locales. (GESTIÓN, 2017).

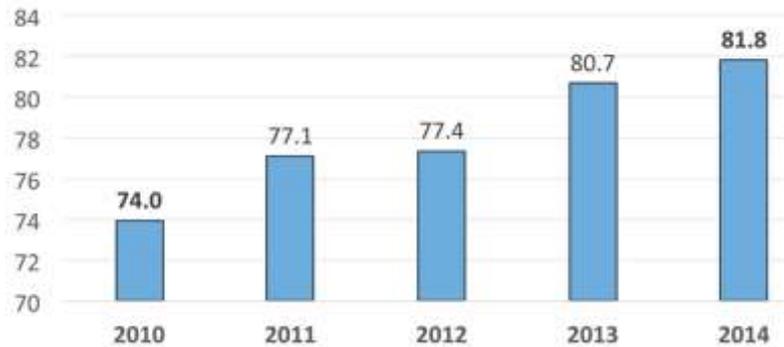
### **Medición del consumo de productos hidrobiológicos Per Cápita.**

Según el Sistema de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura<sup>1</sup> (FAO – por sus siglas en inglés), el consumo per cápita aparente de productos hidrobiológicos del Perú alcanzó un nivel de 22 kilogramos anuales a fines del año 2011. Dicho nivel fue uno de los más altos de Latinoamérica, superando a países como Chile, Argentina, Brasil, Ecuador y México.

### **El consumo de productos hidrobiológicos en el Perú según la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO).**

Según la ENAHO, durante el período 2010-2014, el porcentaje de hogares que reportan haber adquirido productos hidrobiológicos en las dos semanas previas a la encuesta se ha incrementado de 74% a 82%, tal como se aprecia en el gráfico:

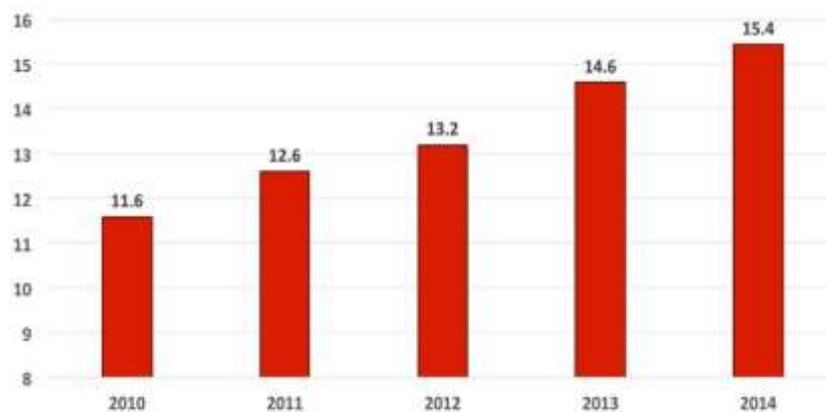
### **Figura 1: Porcentaje de hogares que reportan haber adquirido productos hidrobiológicos en los últimos quince días 2010-2014.**



Fuente: ENAHO 2010 – 2014

El consumo per cápita también logro un aumento de 11.6% hasta un 15.4%.

**Figura 2: Consumo anual per cápita de productos hidrobiológicos en kg 2010 – 2014 Nacional.**

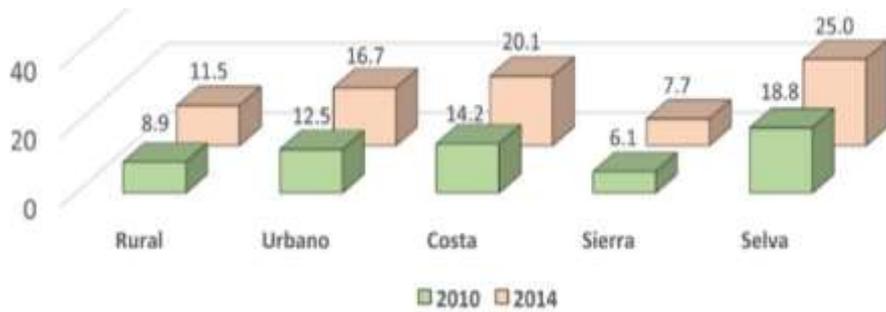


Fuente: ENAHO 2010 – 2014

### **Nivel de consumo de la población según lugar geográfico.**

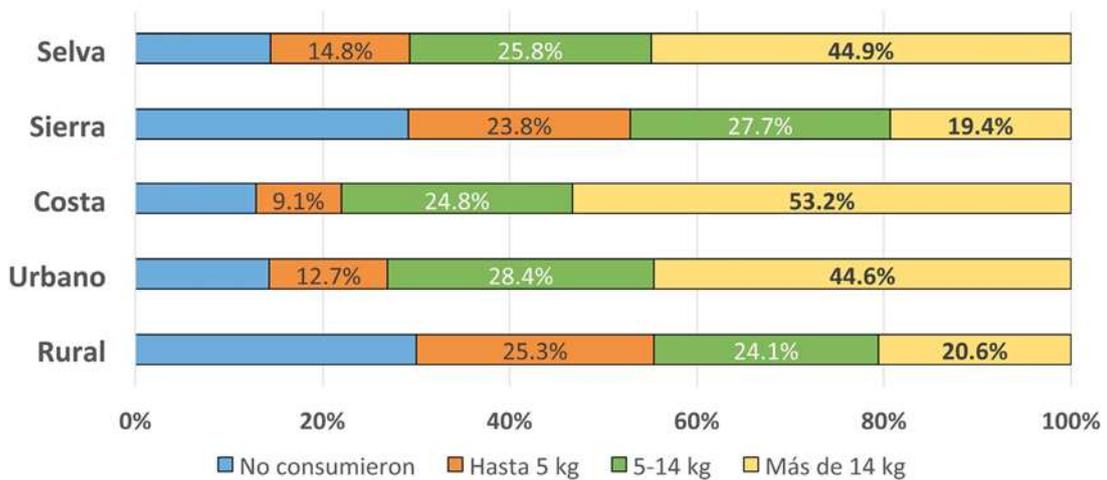
El consumo de las conservas en nuestro país en lo que a lugar geográfico se refiere muestra el siguiente cuadro:

**Figura 3: Consumo anual per cápita de productos Hidrobiológicos en kg 2010 - 2014 según ámbito geográfico.**



Fuente: ENAHO 2010 – 2014

**Figura 4: Categorización de la población según cantidad anual consumida de productos hidrobiológicos.**

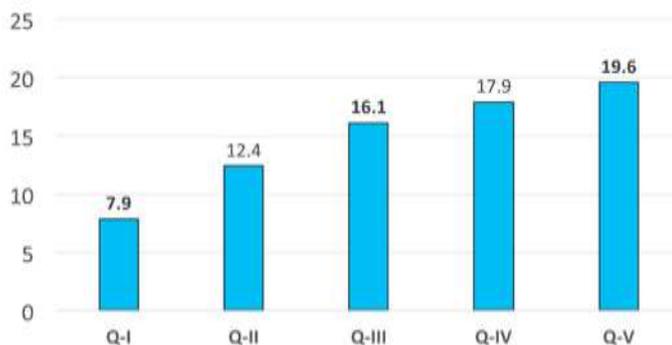


Fuente: ENAHO 2010 – 2014

**Nivel de consumo según condición socioeconómica.**

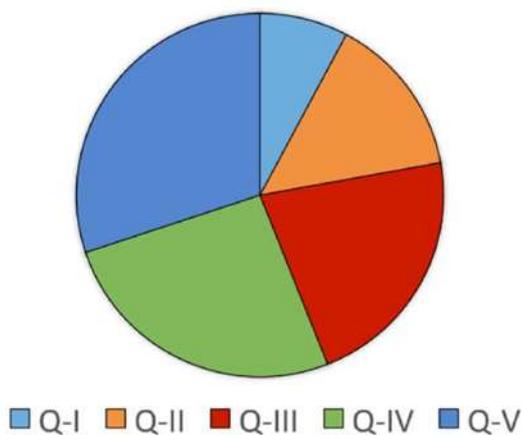
Si la totalidad de hogares de Perú es clasificada según quintil de gasto per cápita, precisamente se aprecia que aquellos clasificados en el quintil I (Q-I) sólo tienen un consumo promedio de 7.9 kg per cápita anuales; mientras que el consumo en los hogares del quintil V (Q-V) asciende a 19.6 kg.

**Figura 5: Consumo per cápita anual de productos hidrobiológicos en kg según quintil de gasto a nivel nacional – 2014.**



Fuente: ENAHO 2014

**Figura 6: Distribución de la cantidad de productos hidrobiológicos obtenidos para ser consumidos en el hogar por quintil de gasto – 2014.**



Fuente: ENAHO 2014

### COMPARATIVA CHILE Y PERÚ.

El total mundial de la pesca marina se situó en 81,2 millones de toneladas en 2015 y en 73,3 millones de toneladas en 2016, lo que supone una disminución de casi 2 millones de toneladas. Las capturas de anchoveta (*Engraulis ringens*) en el Perú y Chile, que suelen ser cuantiosas, aunque sumamente variables debido a la influencia del fenómeno El Niño, representaron 1,1 millones de toneladas de esa disminución. (FAO, 2018)

### **En Perú.**

Nuestro país es rico en recursos hidrobiológicos en el mar, sin embargo, la industria de este sector presenta una crisis. La Sociedad Nacional de Industria (SNI) advirtió que la mitad de plantas de conservas peruanas están a punto de cerrar.

En los últimos años, las importaciones se han elevado de entre 20% y 30% en el Perú.

### **Causa.**

El panorama de riesgo de las plantas de conserva peruanas responde a la importación de la carne de pescado- que abarca el 70% del consumo nacional-, y cuyos mayores volúmenes llegan de los países de Asia tras la apertura del mercado comercial en el año 2008.

El mercado se ha visto invadido por las importaciones del Asia, sobre todo de países donde hay subsidios, bajos costos laborales y donde no se pueden demostrar algunas condiciones de trabajo", detalló el representante gremial.

Por esta razón, la industria local se ve afectada pese a que cumple con las condiciones laborales, sin subsidios, y de inocuidad, a fin de garantizar la calidad del producto.

### **En Chile.**

La pesca y la acuicultura chilena tienen gran importancia, actualmente suministran productos pesqueros a más de 110 países del mundo. El número de empleados en este sector se estima en 150.000 personas, incluyendo otros empleos indirectos en la industria. Está entre los principales exportadores de harinas de pescado a nivel mundial.

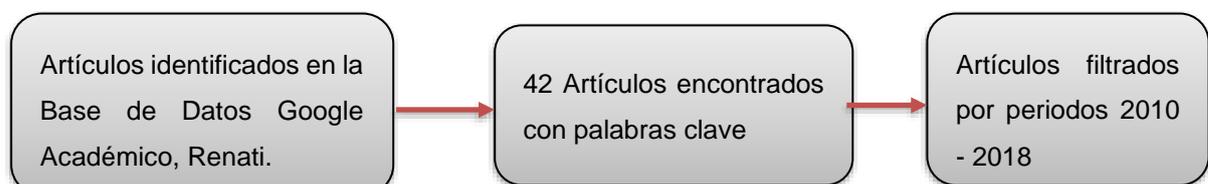
## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

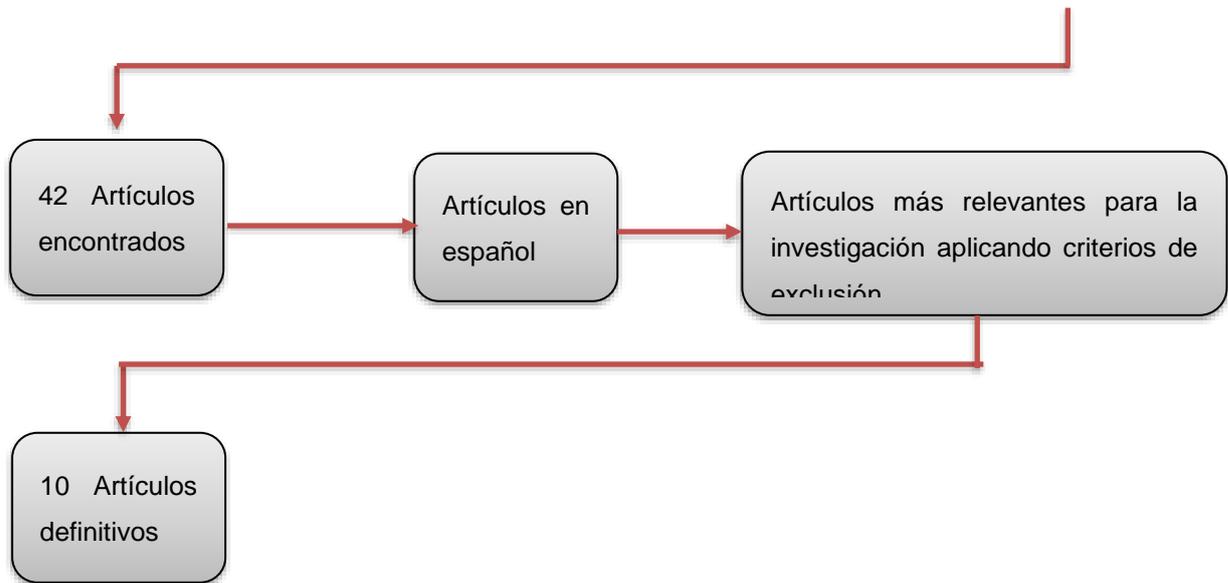
Para esta investigación se ha realizado revisión sistemática de la literatura científica. Según la revista Colombiana de Gastroenterología. Las revisiones sistemáticas son investigaciones científicas en las cuales la unidad de análisis son los estudios originales primarios. Constituyen una herramienta esencial para sintetizar la información científica disponible, incrementar la validez de las conclusiones de estudios individuales e identificar áreas de incertidumbre donde sea necesario realizar investigación. (Beltran G., 2005).

A nivel mundial existen pocos trabajos documentados acerca de la mejora de procesos de producción de conservas de pescado, en Perú se encontró dos archivos, pero están protegidos por derecho de autor.

Los artículos y/o tesis encontrados de cada una de las fuentes consultados son en total 10 que cumplen con los criterios de selección propuesta en la metodología, a continuación, se describen con un diagrama de flujo:

**Figura 7:** Diagrama de flujo de proceso de selección.





Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 1:** breve análisis de los resultados de los hallazgos seleccionados en el portal de búsqueda Renati.

	Fuentes Revisadas	Autor	Título	Año	Resumen
1	Renati	Chu Sión Rodríguez, Claudia Laura-Córdova Huamán, José María	Diagnóstico de la gestión de la calidad en la empresa Conserfish S.A. y propuesta de mejora	2017	El presente trabajo tuvo como objetivo elaborar un diagnóstico de la gestión de calidad en la empresa Conserfish S.A., determinar los problemas más importantes y elaborar una propuesta de mejora.
2	Renati	Pairazamán Sifuentes, Rosario del Pilar Del Valle Miculicich, Marco Antonio	Evaluación de la calidad en la elaboración de conservas de caballa (Scomber japonicus peruanus) en Pesquera del Norte SAC	2018	El presente trabajo tuvo como objetivo realizar una evaluación de la calidad del proceso en la elaboración de conservas de filete de Caballa (Scomber japonicus peruanus) para la empresa Pesquera del Norte SAC.
3	Renati	Barrantes Dévila, Samuel Alexander Vidaurre Samillán, José Alexander	Proyecto de preinversión para la instalación de una planta de procesamiento y comercialización de conservas de pescado en la región Lambayeque	2018	Las conservas de pescado en la actualidad brindan al consumidor una mayor garantía de calidad y salud, para así sentirse seguros, porque al momento de ser adquirido, ellos no deben de tener ninguna duda de la procedencia del producto, pues este cuenta con normas y certificaciones internacionales por lo que garantizan su proceso productivo.
4	Renati	Fernández La Torre, Estefany Mariester	Diseño de un sistema de costos para la toma de decisiones en la planta de conservas de la empresa pesquera vilacar s.a.c.	2018	El Perú es un país pesquero por excelencia, ya que gracias a su ubicación geográfica privilegiada posee un ambiente propicio para la pesca
5	Renati	Salinas Díaz, Mayte Anais	Propuesta de estandarización de procesos y mejora de métodos en la producción de conservas de pescado para incrementar la rentabilidad de la planta El Ferrol S.A.C.	2018	El presente trabajo tuvo como objetivo general incrementar la rentabilidad de la Planta El Ferrol S.A.C. a través de la estandarización de procesos y mejora de métodos en la producción de conservas de pescado.

6	Renati	Rodríguez Andrade, Anderson Oliver	Propuesta de mejora de la gestión de producción de conserva de anchoveta en crudo en el área de corte y eviscerado, basada en lean manufacturing para reducir los costos unitarios en la empresa Inversiones Generales del Mar S.A.C., Chimbote, 2015	2016	El objetivo de la presente investigación fue reducir los costos unitarios de producción de conservas de anchoveta en crudo aplicando herramientas de lean manufacturing en la empresa Inversiones Generales del Mar S.A.C.
7	Renati	Uriarte Cumpén, Brenda Estefanía Harman Aramburú, George Christopher	Diseño de un plan de marketing para exportar conservas de anchoveta a Brasil. Caso: Pesquera Diamante S.A.	2018	En la actualidad, la exportación de conservas de anchoveta está marcada por las preferencias de los hábitos de compra de los consumidores, donde el significado de salud, valor nutricional y economía, contribuyen de manera directa al consumo
8	Renati	Guerra Huamán, Hillmer Bladimir Saire Guerra, Midwar	Elaboración de un programa de producción más limpia para la planta de conservas de recursos hidrobiológicos de Pacific Natural Foods S.A.C.	2017	El presente trabajo de investigación no experimental se desarrollo en la planta de conservas de recursos hidrobiológicos de Pacific Natural Foods S.A
9	Renati	Peñarán Cuzca, Juan Carlos	Aplicación de un programa de mantenimiento para aumentar la productividad en la empresa conservas Ricofres S.R.L., Chancay, 2017	2018	La empresa conservas RICOFRES S.R.L. pertenece al sector pesquero, dedicada al procesamiento y comercialización de conservas de pescado con una trayectoria
10	Renati	Naupari Salinas, Nathasia Paula Quispe Arone, Sammy Joseph Velásquez Vargas, Victor Manuel	Propuesta de implementación de un método de muestreo de aceptación para mejorar la eficiencia del proceso de inspección visual de conservas de pescado	2016	La presente investigación es producto de la identificación de un proceso específico, el cual se pudiera mejorar y permitiese reducir costos sustanciales a la empresa en investigación.

**Tabla 2. Proceso de selección.**

<b>Primero</b>	<b>Filtro</b>	<b>Selección definitiva</b>
<b>Pre-selección</b>		
Palabras claves		Se recolectó 42 documentos entre artículos científicos y tesis.
Lectura rápida de la información	Aplicación de criterios de inclusión y exclusión	

Fuente: Elaboración propia.

### **Estrategias.**

Para esta investigación partimos con una minuciosa indagación, utilizando motores de búsqueda como Google Académico, Renati, UPN Repositorio.

Con Google Académico encontramos los siguientes temas relacionados con las conservas de pescado. Con las palabras claves: Conservas de pescado en el Perú, Proceso de conservas de pescado.

- Galarza, E., & Collado, N. (2013). Los derechos de pesca: el caso de la pesquería de anchoveta peruana. *Apuntes. Revista De Ciencias Sociales*, 40(73), 7-42. <https://doi.org/https://doi.org/10.21678/apuntes.73.686>
- NAUPARI SALINAS , N. P., QUISPE ARONE , S. J., & VELASQUEZ VARGAS , V. M. (2016). *UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO*. Obtenido de Elaboración de conservas de Caballa (*Scomber Japonicus Peruanus*) en salsa de quinua (*Chenopodium Quinoa Willd*): <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/1774>
- Pino Hernández, Enrique; Serrada, Alberto; Farías, Carmen, Efecto del proceso de esterilización en conservas de atún al natural. *Revista Multidisciplinaria SABER*, No. 29, 374-384, 2017
- Cevallos, J. M., & Vásquez La Torre, G. A. (2016). Repositorio Institucional. Obtenido de Propuesta de implementación de un método de muestreo de aceptación para mejorar la eficiencia del proceso de inspección visual de conservas de pescado: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2792>

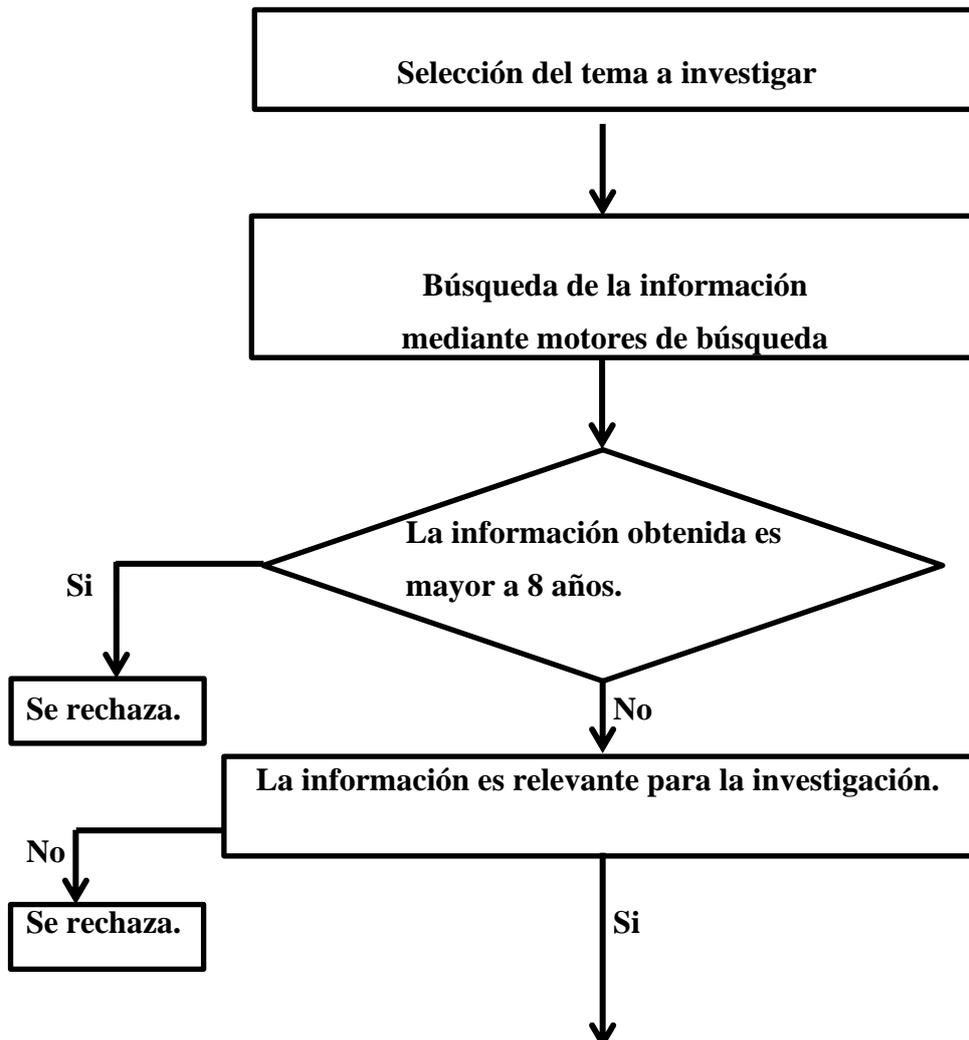
Con el buscador Renati fue que encontramos más temas relacionados con las conservas de pescado. Con las palabras claves: Conservas de pescado en el Perú, Proceso de conservas de pescado.

- NAUPARI SALINAS, N. P., QUISPE ARONE , S. J., & VELASQUEZ VARGAS , V. M. (2016). *UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO*. Obtenido de Elaboración de conservas de Caballa (*Scomber Japonicus Peruanus*) en salsa de quinua (*Chenopodium Quinoa Willd*): <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/1774>
- Pairazaman Sifuentes, R. (2018). Repositorio La Molina. Recuperado el 23 de Enero de 2019, de Universidad Nacional Agraria La Molina: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/3327>
- Paz Campuzano , O. (2017). *El Comercio*. Obtenido de Prohíben conservas chinas por enlatados con parásitos: <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/prohiben-conservas-chinas-enlatados-parasitos-noticia-477232>
- Sociedad Nacional de Pesquería. (4 de Febrero de 2019). Obtenido de Conservas de pescado: Oferta variada y de calidad: <https://www.snp.org.pe/conservas-de-pescado/>

- Sociedad Nacional de Pesquería. (4 de Febrero de 2019). Obtenido de Conservas y Congelados: <https://www.snp.org.pe/conservas-y-congelados/>

### Descripción del proceso.

El proceso para desarrollar la investigación se comenzó a realizar con la finalidad de poder encontrar las posibles causas que afecten en los procesos de producción, así como para poder encontrar las mejoras correspondientes en base a una serie de datos obtenidos de la web, pero usando solo investigaciones confiables mediante buscadores.



**Material utilizado en la investigación, luego de los filtros de antigüedad y relevancia.**

**Tabla 3. Estadísticas de búsquedas.**

<b>Buscador</b>	<b>Palabra clave</b>	<b>Información obtenida</b>	<b>Aceptable /No aceptable</b>
Google académico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserva de Pescado</li> <li>• Envasado de conserva de pescado</li> </ul>	32	0
Renati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserva de Pescado.</li> <li>• Enlatado de conservas de pescado</li> </ul>	42	10
UPN Repositorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserva de pescado</li> </ul>	1	0

### **CAPÍTULO III. RESULTADOS**

Finalmente, después de haber desarrollado esta investigación podemos ver que las empresas pesqueras de nuestro país, prefieren fabricar harina de pescado, entre otros; porque resultan ser más rentables. Esto se debe a que no podemos competir con el precio de los productos importados desde Asia, como se mencionó; en nuestro país de cada 10 conservas, 7 son importadas.

Por otro lado, estas empresas tendrían que realizar implementación de maquinarias para poder aumentar su producción, quizá así tal vez podamos competir con los productos importados. La gran diferencia de nuestro producto final es que contamos con todo el registro conforme a ley, mientras que los importados no cuentan con eso; hasta hubo un caso en el año 2017 donde las conservas de caballa importadas de china, que se vendía bajo la marca Florida, estaban contaminadas con gusanos (anisakis).

Como aporte a esta investigación podemos pedir al gobierno que de apoyo e incentive a las empresas peruanas a producir en gran escala, con ello lograr tener un producto a un

precio módico al alcance de las familias peruanas. Esto sería con el fin de consumir producto peruano y de buena calidad.

Se revisó un total de 75 artículos entre el periodo 2008 – 2018, y en ese proceso de selección de información tuvimos que descartar 65 artículos, entre ellos por no tener la suficiente información concerniente al tema de investigación, al final con quedamos con 10 artículos en los cuales pudimos encontrar información suficiente que cumplía con los requisitos necesarios y que ayudaban a responder algunas interrogantes en el tema de investigación.

Con las informaciones encontradas se trató de responder las interrogantes planteadas y dar una solución acertada sobre la importancia de las mejoras en los procesos de producción en la industria de enlatados.

## CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

Después de realizar la investigación, nos dimos cuenta que es realmente importante la mejora en los procesos de la producción de conservas en el Perú, pues con la información recabada en Chile, nos dimos cuenta que con una mejor infraestructura les ayuda a sobrepasar en gran medida nuestra producción y por ende importamos de Chile para poder satisfacer la demanda nacional.

También nos muestra como con un adecuado uso de recursos sumado a la inversión en la tecnología implementada en sus plantas de producción de conservas logra una gran cantidad de conservas con lo que llega a exportar dichos productos al mundo y es que en nuestro país no existe una buena visión de mercado a largo plazo, en cambio en Chile invirtieron en tecnología para mejorar a futuro.

## CAPÍTULO V. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: IMPORTANCIA DE LA MEJORA DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE ENLATADOS DE CONSERVAS EN LAS EMPRESAS PESQUERAS DEL PERÚ.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	Variable Independiente	Método
¿Qué importancia tienen las mejoras de los procesos de producción en la industria de enlatados de conservas en las empresas pesqueras del Perú?	Identificar la importancia de las mejoras en los procesos de producción de enlatados de conservas.	El análisis de la mejora de los procesos de producción ayudaría de alguna manera a mejorar la producción de las conservas.	Importancia de la mejora de procesos de producción	Cuantitativo
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	Variable Dependiente	Diseño
¿Qué tipo de mejoras serían recomendables para la mejora de producción en las empresas peruanas?	Adquirir el conocimiento necesario, acerca de los procesos de enlatados de conservas de pescados.	El estudio del tiempo estándar será uno de los factores responsables para la mejora de la producción de conservas.	Industria de enlatados de conservas	No Experimental
¿Es necesario la ayuda del estado para la mejora en la producción en las pequeñas empresas de enlatados de conservas?	Identificar que tan buena es la tecnología utilizada para el proceso de envasado.	La medición de los tiempos muertos ayudará a la mejora significativa de la producción.  El mantenimiento preventivo de las máquinas ayudará a la mejora de la producción.		

## REFERENCIAS

- ANDINA. (Diciembre de 2010). Obtenido de Reiteran que conservas de pescado fabricadas en Perú tienen garantía sanitaria: <https://andina.pe/agencia/noticia-reiteran-conservas-pescado-fabricadas-peru-tienen-garantia-sanitaria-692400.aspx>
- AQUA. (11 de Abril de 2016). Obtenido de Mercado nacional: Con potencial de crecimiento: <http://www.aqua.cl/reportajes/mercado-nacional-con-potencial-de-crecimiento/>
- EL TIEMPO *El Diario de Piura*. (21 de Noviembre de 2017). Obtenido de La mitad de plantas de conservas de pescado peruanas están a punto de cerrar, según Sociedad Nacional de Industria: <http://eltiempo.pe/la-mitad-plantas-conservas-pescado-peruanas-estan-punto-cerrar-segun-sociedad-nacional-industria-mp/>
- ESDA. (2013). Recuperado el 23 de Enero de 2019, de SECTOR PESCA Y RECURSOS HIDROBIOLOGICOS: <http://www.minam.gob.pe/esda/parte-tres-capitulo-11-sector-pesca-y-recursos-hidrobiologicos/>
- FAO. (2001). *CODEX ALIMENTARIUS pescados y productos pesqueros*. Roma.
- FAO. (2018). Obtenido de EL ESTADO MUNDIAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA: [www.fao.org](http://www.fao.org)
- GESTIÓN. (2017). Obtenido de SNI: "La mitad de plantas de conservas de pescado peruanas están a punto de cerrar": <https://gestion.pe/economia/sni-mitad-plantas-conservas-pescado-peruanas-punto-cerrar-153125>
- GESTIÓN. (2017). Obtenido de Sanipes prohíbe la importación de conservas de pescado provenientes de China: <https://gestion.pe/economia/sanipes-dispone-prohibir-importacion-conservas-pescado-provenientes-china-219642>
- GESTIÓN. (21 de Noviembre de 2017). Obtenido de Siete de cada 10 conservas de pescado que se venden en Perú son importadas: <https://gestion.pe/economia/siete-10-conservas-pescado-venden-peru-son-importadas-153122>
- GESTIÓN. (21 de Noviembre de 2017). Obtenido de Consumo de conserva de pescado: las importaciones predominan pese a esfuerzos locales: <http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/consumo-masivo/254199-consumo-de-conserva-de-pescado-la-importacion-predomina-pese-a-esfuerzos-locales/>
- NAUPARI SALINAS, N. P., QUISPE ARONE, S. J., & VELASQUEZ VARGAS, V. M. (2016). *UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO*. Obtenido de Elaboración de conservas de

Caballa (*Scomber Japonicus Peruanus*) en salsa de quinua (*Chenopodium Quinoa Willd*):  
<http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/1774>

Pairazaman Sifuentes, R. (2018). *Repositorio La Molina*. Recuperado el 23 de Enero de 2019, de Universidad Nacional Agraria La Molina:  
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/3327>

Paz Campuzano , O. (2017). *El Comercio*. Obtenido de Prohíben conservas chinas por enlatados con parásitos: <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/prohiben-conservas-chinas-enlatados-parasitos-noticia-477232>

*Sociedad Nacional de Pesquería*. (4 de Febrero de 2019). Obtenido de Conservas de pescado: Oferta variada y de calidad: <https://www.snp.org.pe/conservas-de-pescado/>

*Sociedad Nacional de Pesquería*. (4 de Febrero de 2019). Obtenido de Conservas y Congelados: <https://www.snp.org.pe/conservas-y-congelados/>

SONAPESCA. (28 de Febrero de 2017). Recuperado el 23 de Enero de 2019, de El desarrollo e innovaciones que requieren los productos del mar de Chile: <https://www.sonapesca.cl/el-desarrollo-e-innovaciones-que-requieren-los-productos-del-mar-de-chile/>