



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando den crédito y licencia a las nuevas creaciones bajo los mismos términos. Esta licencia suele ser comparada con las licencias copyleft de software libre y de código abierto. Todas las nuevas obras basadas en la suya portarán la misma licencia, así que cualesquiera obras derivadas permitirán también uso comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

Elaboración de conservas de anchoveta (*Engraulis ringens*) en salsa de tomate

Presentado por:

RONALD GIANCARLO, ACEVEDO DEL RIO

Bachiller del nivel **PREGRADO** de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos. El resultado obtenido es **8 % de porcentaje de similitud** por el cual se otorga el calificativo de:

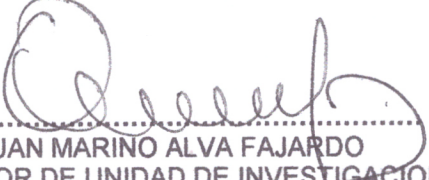
APROBADO

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones:

APROBADO OBTUVO EL 8% (MENOR AL 20% REQUERIDO)

Ica, 9 de agosto de 2021


.....
JUAN MARINO ALVA FAJARDO
DIRECTOR DE UNIDAD DE INVESTIGACION
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE
ALIMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE ALIMENTOS



**“Elaboración de conservas de anchoveta
(*Engraulis ringens*) en salsa de tomate”**

**INVESTIGACIÓN MONOGRÁFICA PARA OBTENER EL TÍTULO
DE INGENIERO ALIMENTARIO POR LA MODALIDAD DE
SUFICIENCIA ACADÉMICA**

ÁREA DE INVESTIGACIÓN

AUTOR

Bachiller: ACEVEDO DEL RIO RONALD GIANCARLO

ICA – PERU - 2022

INDICE

	Pag.
RESUMEN	
ABSTRACT	
I INTRODUCCION	1
II OBJETIVOS	2
III MARCO TEORICO	
3	
3.1 Características de la anchoveta	3
3.1.1 Clasificación Taxonómica de la anchoveta	3
3.1.2 Patrones de distribución	4
3.1.3 Composición química de la anchoveta	5
3.1.4 Rendimientos	5
3.1.5 Beneficios del consumo de anchoveta	6
3.2 Método de conservación de pescado	6
3.2.1 Conserva	6
3.2.2 Tratamiento térmico en alimentos enlatados	7
3.2.3 Esterilización	8
3.2.4 Valor F₀	8
3.2.5 Criterio 12D	9
3.2.6 Procesos térmicos	9
IV DESARROLLO DEL TEMA	10
4.1. Descripción del procesamiento de la conserva de anchoveta en	
Salsa de tomate	10
4.1.1 Recepción de la materia prima	10

4.1.2	Selección y clasificación	10
4.1.3	Descabezado y eviscerado	11
4.1.4	Lavado y desangrado	12
4.1.5	Tratamiento con salmuera	12
4.1.6	Envasado	12
4.1.7	Cocción	13
4.1.8	Adición de líquido de gobierno	14
4.1.9	Evacuado o exhausting	14
4.1.10	Sellado	15
4.1.11	Esterilizado	16
4.1.12	Enfriamiento	16
4.1.13	Etiquetado y Almacenamiento	17
4.2	Diagrama de flujo	18
V	CONCLUSIONES	19
VI	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	20

INDICE DE FIGURAS

	Pag.
<i>Figura 1.</i> La anchoveta	4
<i>Figura 2.</i> Desove de la anchoveta	5
Figura 3. Descabezado y eviscerado de la anchoveta	11
Figura 4. Envasado de la anchoveta en envases ¼ Club	13
Figura 5. Adición de líquido de gobierno	14
<i>Figura 6.</i> Exhausting	
15	
<i>Figura 7.</i> Sellado de latas	15
<i>Figura 8.</i> Enfriamiento	16
<i>Figura 9.</i> Almacenamiento	17

INDICE DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1 <i>Composición química de la anchoveta</i>	5
Tabla 2 <i>Rendimiento de la anchoveta.</i>	5

RESUMEN

El trabajo monográfico “Elaboración de conservas de anchoveta en salsa de tomate” tiene como objetivos: Brindar información de los beneficios del consumo de anchoveta. Describir el procesamiento de conservas de anchoveta en salsa de tomate, Brindar información de los parámetros del procesamiento de conservas de anchoveta en salsa. Las principales conclusiones del trabajo fueron: La Anchoveta presenta un alto valor proteico. Y contiene vitaminas de importancia como la vitamina A y C y minerales como el calcio, fosforo, hierro, zinc y potasio. El procesamiento de la conserva de anchoveta en salsa de tomate presenta las siguientes etapas: Recepción de la materia prima, selección y clasificación, descabezado y eviscerado, lavado y desangrado, tratamiento con salmuera, envasado, cocción, adición de líquido de gobierno, evacuado o exhausting, sellado, esterilizado, enfriamiento, etiquetado y almacenamiento. Los parámetros del procesamiento son: para el lavado y desangrado se utiliza una salmuera al 3%. La cocción es a 95°C por 30 minutos y un secado por 15 minutos a 120 °C,. Las latas abiertas pasan por el exhausting a 85 °C por 5 minutos. El esterilizado se realiza a 116 °C por 60 minutos.

ABSTRACT

The monographic work "Preparation of canned anchovies in tomato sauce" has the following objectives: To provide information on the benefits of anchovy consumption. Describe the processing of canned anchovy in tomato sauce, provide information on the parameters of the processing of canned anchovy in sauce.

The main conclusions of the work were: Anchovy is a food with high biological and protein value, it is rich in vitamin A, vitamin C and B vitamins; It provides calcium, phosphorus, potassium and minerals such as iron and zinc, components that help to prevent anemia and contribute to the growth and development of children. It also has omega 6 and 3, essential fats that our body does not produce and which serve to develop the brain, improve vision, maintain skin in healthy conditions, prevent heart disease associated with cholesterol elevation and mental illness (Alzheimer's and depression). The processing of anchoveta preserved in tomato sauce has the following stages: Reception of raw material, selection and sorting, heading and evisceration, washing and bleeding, treatment with brine, packaging, cooking, addition of government liquid, evacuated or exhausting, sealing, sterilizing, cooling, labeling and storage The processing parameters are: a 3% brine is used for washing and exsanguination. Cooking is at 95oC for 30 minutes and drying for 15 minutes at 120oC. The open cans go through the exhausting at 85 oC for 5 minutes. Sterilization is performed at 116 oC for 60 minutes.

I INTRODUCCION

La anchoveta es un recurso importante desde el punto de vista Cuantitativa y económicamente está plenamente explotada; Y aunque históricamente ha estado sujeto a eventos meteorológicos periódicos como El Niño, afecta temporalmente la presencia de esta especie en nuestras costas, aunque ha mantenido un número constante en los últimos años.

La anchoveta esta exclusivamente dirigida a la producción de harina de pescado, aunque recientemente se tiene en el sector empresarial nuevas corrientes dirigidas a utilizar este recurso para el consumo humano directo. La naciente industria de productos a partir de la anchoveta la constituyen principalmente las conservas y semiconservas para el mercado interno y externo. (www.oannes.org.pe/seminario/02ItpNuevosproductos.htm)

Uno de los principales problemas de la ingeniería de alimentos es la inactivación de microorganismos en los productos, no solo para prevenir la posible contaminación y sus efectos en la salud pública, sino también para aumentar la vida útil de los productos, al brindar a los consumidores productos saludables y de alta calidad. . Reducir la pérdida de nutrientes y propiedades sensoriales. (www.scielo.unal.edu.co/scielo.php)

II OBJETIVOS

- Brindar información de los beneficios del consumo de anchoveta
- Describir el procesamiento de conservas de anchoveta en salsa de tomate
- Brindar información de los parámetros del procesamiento de conservas de anchoveta en salsa de tomate

III MARCO TEORICO

3.1 Características de la anchoveta

La Anchoveta (*Engraulis ringens*) es una especie de pez flotante de la familia Clupeidae, del género *Engraulis*. Es una de las especies de peces pelágicos más importantes debido a su enorme captura anual en todo el mundo. Las anchoas viven en aguas con una temperatura de 14,5-20 °C hasta los 3 o 4 años, cuando el adulto alcanza una longitud de 12-18 cm. Se reproducen en cualquier época del año, sin embargo, el desove más importante se produce, una vez a finales de invierno y otra a finales de verano. Una hembra adulta produce miles de huevos durante su vida, los pone en la superficie y alcanza una profundidad de 50 metros..

La anchoveta tiene comportamiento gregario formando grandes cardúmenes. (<http://anchoveta-exportadora.blogspot.com/2008/07/anchoveta-peruana.html> 15 de Febrero 2019)

3.1.1 Clasificación Taxonómica de la anchoveta

Reino	:	Animal
Phylum	:	Cordados
Clase	:	Teleostomi
Super clase	:	Pices
Orden	:	Clupeiformes
Super orden	:	Clupeomorpha
Familia	:	Engraulidae
Genero	:	<i>Engraulis</i> Cuvier
Especie	:	<i>Engraulis ringens</i>
Nombre común	:	Anchoveta

Nombre inglés : Peruvian anchova



Figura 1. La anchoveta

3.1.2 Patrones de distribución

En el Pacífico Sudeste su distribución geográfica abarca el litoral peruano y chileno, entre los $03^{\circ}30'$ y $37^{\circ}00'S$; diferenciándose dos stocks: norte-centro de Perú ($03^{\circ}30' - 16^{\circ}00'S$) que registra las mayores concentraciones y el stock sur Perú – norte Chile ($16^{\circ}01' - 24^{\circ}00S$).

En periodos normales es capturada en la franja costera, dentro de las 60 millas náuticas y a profundidades menores de 100 metros. Su distribución vertical está en relación con las condiciones ambientales. (IMARPE 2005)

3.1.3 Composición química de la anchoveta

En la tabla 1 se presenta la composición química de la anchoveta

Tabla 1

Composición química de la anchoveta

COMPONENTE	PROMEDIO
Humedad	70,8
Grasa	8,2
Proteína	19,1
Sales minerales	1,2
Calorías	185

Fuente: ITP

3.1.4 Rendimientos

En la tabla 2 se presenta el rendimiento de a anchoveta de acuerdo al producto obtenido

Tabla 2

Rendimiento de la Anchoveta

PRODUCTO	%
Eviscerado	82-88
Eviscerado descabezado (HG)	59-68
Filete con piel	40-45
Harina de pescado	21-25
Aceite de pescado	2-5
Filete mariposa ahumado	28-32

Fuente :ITP

3.1.5 Beneficios del consumo de anchoveta

La Anchoveta es un alimento de alto valor biológico y proteico, ya que aporta una proteína similar a la carne, no contiene hidratos de carbono (almidón y azúcar), y es rico en vitamina A, vitamina C y vitamina B; Aporta calcio, fósforo, potasio y minerales como hierro y zinc, componentes que ayudan a prevenir la anemia y contribuyen al crecimiento y desarrollo de los niños. Además, contiene Omega 6 y 3, que son grasas esenciales que nuestro cuerpo no produce y se utilizan para desarrollar el cerebro, mejorar la visión, mantener una piel saludable y prevenir enfermedades cardíacas asociadas con el colesterol alto y enfermedades mentales (Alzheimer y depresión)

3.2 Método de conservación de pescado

3.2.1 Conserva

Los alimentos enlatados son alimentos en los que se han aplicado diversas técnicas, industriales o manuales, para evitar su deterioro. Es un método de conservación de alimentos que evita su deterioro. De esta manera, la vida útil de los alimentos se prolonga durante mucho tiempo, desde unos pocos meses hasta varios años. El proceso de almacenamiento depende de la diversidad de muchos factores involucrados en el deterioro del producto, por ejemplo, la eliminación de oxígeno o agua, o el cambio de temperatura. Los conservantes más habituales y utilizados son el atún, las verduras, la mermelada e incluso los platos preparados como la pasta con salsas. Gimferrer (2013).

Las técnicas de conservación se aplican para controlar el deterioro de la calidad de los alimentos. Este deterioro puede ser causado

por microorganismos y/o por una variedad de reacciones físico-químicas que ocurren después de la cosecha. Sin embargo, la prioridad de cualquier proceso de conservación es minimizar la probabilidad de ocurrencia y de crecimiento de microorganismos deteriorativos y Patógenos. Maris S, Norma S, Bibiana A, Leontina S.(2003)

3.2.2 Tratamiento térmico en alimentos enlatados

Según la FAO (1974), es el tratamiento a que someten los envases con productos herméticamente cerrados, aplicándoles calor suficiente para destruir o inactivar todos los microorganismos que puedan desarrollarse a cualquier temperatura, usualmente todo proceso térmico se describe como el tiempo que el producto debe someterse a una temperatura especificada para lograr la finalidad que se persigue.

Los datos referentes al tratamiento térmico que debe recibir una conserva hacen mención que cada porción del alimento debe recibir este tratamiento

térmico especificado para que el producto sea considerado “estéril”, y se conoce que existe un punto dentro del alimento que es el último en recibir este tratamiento térmico y que generalmente se encuentra en el centro del bote.

3.2.3 Esterilización

Los alimentos se calientan por métodos directos e indirectos. Durante el calentamiento indirecto, los alimentos reciben calor a través de intercambiadores de calor; El producto de la combustión no entra en contacto con los alimentos. En los sistemas directos, el calor de combustión calienta los alimentos, sin la mediación de intercambiadores de calor; Productos del fuego que tocan los alimentos.

3.2.4 Valor F_0

Para comparar la capacidad relativa de esterilización de los procesos térmicos, una unidad de daño se denota con el símbolo F . Este valor es la suma de todos los efectos letales expresados en minutos a una temperatura determinada. Es decir, es una combinación de la relación tiempo/temperatura que recibe el alimento. F es calor general, pero está determinado por dos variables: z (el termómetro) es el índice de alto calor y T (la temperatura del proceso) como subíndice. Entonces, F es el equivalente en minutos a alguna temperatura dada del calor letal de un proceso con respecto a la destrucción de un organismo caracterizado por un valor de z . Valores de referencia cuando $T = 121,1\text{ °C}$ y $z = 10\text{ °C}$.. (Chávez 2015)

3.2.5 Criterio 12D

Es arbitrario y debido a que la historia de la planta lo confirma, se ha demostrado que un tratamiento térmico mínimo reducirá cualquier grupo de esporas de *C. botulinum* a 10-12, que es el concepto de 12D. Las esporas botulínicas se caracterizaron con un valor $D_{121.1}$ de 0,21 min. La fórmula se deriva de la curva de supervivencia logarítmica. Suponga que la población inicial consta de un solo *C. botulinum* y el valor final es de 10-12 valores teóricos de F_0 obtenidos. (Chávez 2015)

$$t = F_0 = D (\log a - \log b) = 0,21 (\log 1 - \log 10^{-12}) = 0,21 \times 12 = 2,52 \text{ min}$$

3.2.6 Procesos térmicos

La transferencia de calor se puede realizar a través de tres mecanismos: radiación, conducción y convección. La radiación es la transferencia de calor por ondas electromagnéticas. La conducción es un tipo de transferencia de calor que ocurre en un sólido y se produce por transferencia directa de energía molecular. La convección es la transferencia de calor a grupos de moléculas que se mueven debido a diferencias de densidad o tensiones. (Chávez 2015)

IV DESARROLLO DEL TEMA

4.1 Descripción del procesamiento de la conserva de anchoveta en salsa de tomate

4.1.1 Recepción de la materia prima

En esta etapa se descarga el pescado, que es transportado en Camiones Frigoríficos con capacidad de 11 Toneladas. La Temperatura de los Frigoríficos, por lo general es de 0 - 1 °C. Cuando se recepciona la materia prima se realizan la inspección organoléptica, para ver si se destina para conservas, los criterios se compone de frescura, limpieza, tamaños, especies de pescado, su color brillante, la firmeza de su carne.

4.1.2 Selección y clasificación

La selección de la anchoveta se realiza con los siguientes requisitos :

- a) Superficie del cuerpo limpia, de color natural, sin deterioro ni hemorragias producidas por golpes;
- b) Las escamas :fuertemente pegadas al cuerpo;
- c) Las agalla : de color rojo vivo, sin olor ni mucosas;
- d) Consistencia de la carne: elastica y compacta

La ancoveta se clasifia por tamaños

(Pecho Rossy y Valdez Karina 2011)

4.1.3 Descabezado y eviscerado.

El descabezado debe hacerse por la parte dorsal y detrás de la cabeza. El corte deberá efectuarse perpendicularmente hasta cortar la columna vertebral para luego con una pequeña torsión separar la cabeza y las vísceras.

Es conveniente una rápida eliminación de las vísceras debido a que por la acción enzimática y los jugos digestivos tienden a romper la cavidad abdominal prontamente.

El rendimiento es de aproximadamente 60% con relación a la materia prima. (Pecho Rossy y Valdez Karina 2011)



Figura 4. Descabezado y eviscerado de la anchoveta

4.1.4 Lavado y desangrado.

La anchoveta, una vez eviscerada, será lavada con abundante agua enfriada o una salmuera al 3% a fin de eliminar restos de contenido estomacal, sangre y mucus

Se debe tener especial cuidado con el intestino debido a que en la anchoveta es muy largo pudiendo quedar en gran proporción después de la evisceración. (Pecho Rossy y Valdez Karina 2011)

4.1.5 Tratamiento con salmuera

El tratamiento con salmuera saturada dará a la anchoveta una mejor apariencia, textura y sabor

El tiempo dependerá del tamaño y porcentaje de grasa (varia entre 5 a 15 minutos)

La salmuera debe estar a temperatura de refrigeración

Hay que vigilar constantemente la concentración de la salmuera y deberá cambiarse continuamente para evitar contaminación

El rendimiento con relación a la materia prima es de 56% .
(Pecho Rossy y Valdez Karina 2011)

4.1.6 Envasado

Las anchovetas ligeramente saladas son colocadas manualmente en envases generalmente planos (1/4 club, 1/2 lb oval, etc.) con la parte ventral hacia arriba para una mejor presentación. El número de piezas varía de acuerdo al tamaño del pescado. El rendimiento con relación a la materia prima es de aproximadamente 50-55%. (Pecho Rossy y Valdez Karina 2011)



Figura 4. Envasado de la anchoveta en envases 1/4 Club

4.1.7 Cocción

Las anchovetas son sometidas a cocción a 95°C por 30 minutos en cocinadores estáticos y secado por 15 minutos, con aire caliente a 120°C

La cocción en los envases permite la manipulación al estado fresco que evita pérdidas por rotura del pescado.

Las pérdidas durante la cocción deben de ser de aproximadamente 20%. Una sobre cocción afecta el rendimiento y puede producir roturas en el músculo y la piel

El contenido graso y el tamaño influyen en el tiempo de cocción.

El rendimiento con relación a la materia prima es de 30-35%

4.1.8 Adición de líquido de gobierno

Después de la cocción se procede a la adición de líquido de gobierno caliente para lograr un buen vacío. A cada envase se le adiciona aproximadamente 35 – 40 gramos. (Pecho Rossy y Valdez Karina 2011)



Figura 5. Adición de líquido de gobierno

4.1.9 Evacuado o exhausting

Las latas abiertas con el producto, fueron transportados a través de un túnel de vapor (exhauster) a una presión de 2.5 lb/pulg².

Las latas atravesaron el túnel en un tiempo de 5 minutos y alcanzaron una temperatura de 85° C, a la salida del túnel. Esta

operación tiene como objetivo eliminar el aire del interior del recipiente para generar vacío, para conservar la calidad del alimento, reducir la corrosión interna, y reducir al mínimo la tensión sobre los cierres de la lata. (Pecho Rossy y Valdez Karina 2011)



Figura 6. Exhausting

4.1.10 Sellado

A las latas conteniendo el producto que salieron del exhauster, inmediatamente se les colocó las tapas y fueron selladas herméticamente con una selladora semiautomática.

El sellado de los envases metálicos deberá ser hermético para evitar cualquier recontaminación después del tratamiento térmico.

(Pecho Rossy y Valdez Karina 2011)



Figura 7. Sellado de latas

4.1.11 Esterilizado

Las latas selladas se colocaron en carritos, los carritos se colocaron en el autoclave y se cerró el autoclave, y se procedió a esterilizar. La esterilización se llevó a cabo en un autoclave horizontal discontinuo (por lotes), empleando como medio de calentamiento vapor de agua sobrecalentado, a una temperatura de 116° C por 60 minutos (Pecho Rossy y Valdez Karina 2011)



Figura 8. Esterilización

4.1.12 Enfriamiento

Tras el proceso de esterilización se produce un enfriamiento gradual de las latas que evita su deformación por sobrepresiones interiores y que el pescado pueda resultar cocido en exceso

Finalmente se lavan las latas para eliminar cualquier resto de aceite o salsas de preparación y hacerlas así más presentables hacia el consumidor (Pecho Rossy y Valdez Karina 2011)

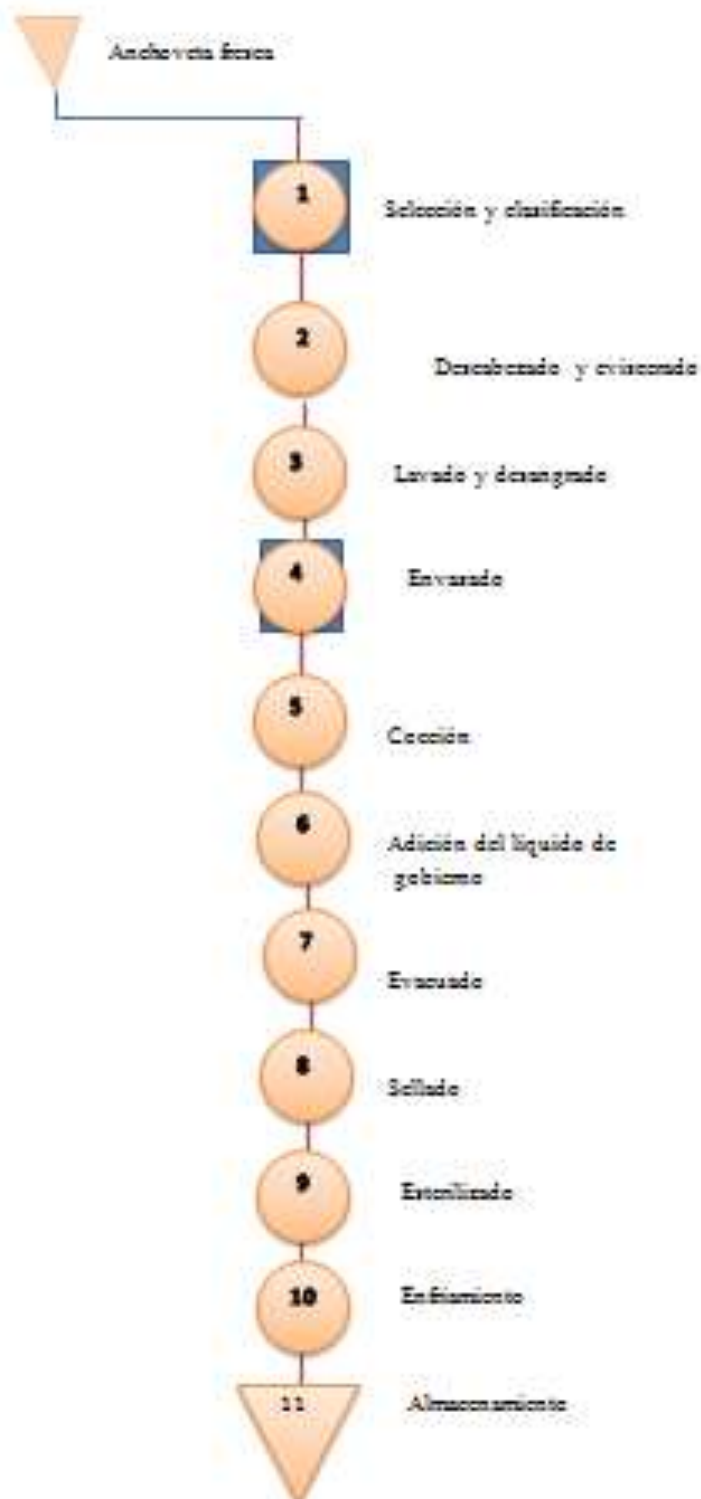
4.1.13 Etiquetado y Almacenamiento

Después de enfriarse las latas se procede a etiquetarlo con el logotipo de la empresa, posteriormente se almacena en cajas de cartón de 48 latas, se recomienda que la temperatura de almacenamiento deba fluctuar entre 10°C y 20°C, con una humedad baja para evitar la corrosión de las latas. (Pecho Rossy y Valdez Karina 2011)



Figura 9. Almacenamiento de envases.

4.2 Diagrama de flujo



V CONCLUSIONES

La Anchoveta es un alimento con alto valor biológico y proteico, Rico en vitamina A, vitamina C y complejo de vitamina B; Aporta calcio, fósforo, potasio y minerales como hierro y zinc, componentes que ayudan a prevenir la anemia y contribuyen al crecimiento y desarrollo de los niños. Además, contiene Omega 6 y 3, que son grasas esenciales que nuestro cuerpo no produce y se utilizan para desarrollar el cerebro, mejorar la visión, mantener una piel saludable y prevenir enfermedades cardíacas asociadas con el colesterol alto y enfermedades mentales (Alzheimer y depresión).

El procesamiento de la conserva de anchoveta en salsa de tomate presenta las siguientes etapas: Recepción de la materia prima, selección y clasificación, descabezado y eviscerado, lavado y desangrado, tratamiento con salmuera, envasado, cocción, adición de líquido de gobierno, evacuado o exhausting, sellado, esterilizado, enfriamiento, etiquetado y almacenamiento

Los parámetros del procesamiento son: para el lavado y desangrado se utiliza una salmuera al 3%. La cocción es a 95°C por 30 minutos y un secado por 15 minutos a 120 °C,. Las latas abiertas pasan por el exhausting a 85 °C por 5 minutos. El esterilizado se realiza a 116 °C por 60 minutos.

VI REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aguado José (1990) Ingeniería de la industria alimentaria volumen I,II,II Editorial Síntesis España

Lomas Esteban Maria(2002) Introducción al cálculo de los proceso tecnológicos de los alimentos Editorial Acribia España

Badui Dergel Salvador(2006) Química de los Alimentos Ed Pearson

Canovas, G. y Mercado, H. (2000) deshidratación de alimentos

Adams M.R y Moss M.O.(1997) Microbiología de los Alimentos Editorial Acribia España

Earle R.L. (1998) Ingeniería de los Alimentos Editorial Acribia

Gustavo V. Barbosa-Cánovas (2000) Deshidratación de Alimentos Editorial Acribia España

Nikovski, I. 1994. Common problems in propagation in vitro of fig. Agrimatters 9 (2): 32-35.

Pecho, R. y Valdez, K. (2011) Determinación de los parametros de proceso termico para las conserva de anchoveta (*Engraulis ringes*) tipo sardina con salsa de tomate en envases de ¼ club Tesis Universidad Nacional “Sn Lus Gonzaga” de Ica

Suca Apaza Carlos (2007) “deshidratación osmótica de alimentos” Boletín de divulgación tecnología agroindustrial Volumen 1 Nro 1

Páginas de internet

IMARPE(2005)Anchoveta recuperado el 12 de Marzo del 2019 de http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/recursos_pesqueras/adj_pelagi_adj_pelagi_anch_mar07.pdf

Gimferrer N (2013). Latas de conservas segura. Rcuperado el 13 de Marzo del 2019 de <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/ciencia-ytecnologia/2013/02/18/215857.php>

Maris S, Norma S, Bibiana A, Leontina S.(2003) Conservación De Frutas Y Hortalizas Mediante Tecnologías Combinadas. FAO-2004. [Monografía], recuperado el 09 de marzo de 2019 de <http://www.fao.org/3/ay5771s.pdf>.

FAO-OMS, Código Internacional Recomendado de Prácticas para el Pescado en Conserva. USA; 1974. p. 58

Chavez T. (2015) Valor agregado de Arapaima gigas (PAICHE): obtención de conserva tipo solido en salmuera y aceite vegetal. Tesis Universidad Nacional de a Amazonia Peruana,