



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-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:

PROCESAMIENTO DE CONGELADO DE OVAS DE PEZ VOLADOR (CYPSELURUS HETERURUS)

Presentado por:

MELGAR APAGUÑO, CELIA GRACIELA

Bachiller del nivel **PREGRADO** de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos. El resultado obtenido es **09 % 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 09% (MENOR AL 20% REQUERIDO)

Ica, **19** de diciembre de 2022

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

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA



PROCESAMIENTO DE CONGELADO DE OVAS DE PEZ

VOLADOR (*Cypselurus heterurus*)

INVESTIGACIÓN MONOGRÁFICA PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO PESQUERO

POR LA MODALIDAD DE SUFICIENCIA ACADÉMICA

AUTOR:

Bach: CELIA GRACIELA MELGAR APAGÜEÑO

PISCO-PERU

2022

DEDICATORIA

Esta monografía, se la dedico a mis padres Santiago y María quienes me han apoyado para poder llegar a esta instancia de mi estudio.

También se las dedico a mis hijos Ismael y Lenka quienes han sido mi mayor motivación para nunca rendirme y poder llegar a ser un ejemplo para ellos.

PROCESAMIENTO DE CONGELADO DE OVAS DE PEZ VOLADOR (*Cypselurus heterurus*)

PRESENTACIÓN

Nuestro país, las ovas de los peces voladores se exportan en el rubro de alimentos curados. Referidos a esta pesquería propia nuestra referencia a la más imponente del mundo. Ocupándose como el siguiente a China en cuanto a pesquería se refiere ocupando una posición importante a nivel mundial. Dando así parte importante del nacimiento de esta investigación ocupando la disponibilidad en referencia y diversificar los conocimientos sobre este proceso primario del congelado del alimento.

Por lo tanto, se trazó la exposición en tema específicos como: el recurso, el proceso, el producto dirigido a exportación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.	8
CONTENIDO TEMÁTICO.	9
CAPÍTULO I: Pez volador.	9
1. Identidad.	9
1.1. Habitad.	10
1.2. Distribución.	10
1.3. Composición química.	11
CAPÍTULO II: Procesamiento.	13
2. Descripción.	13
2.1. Proceso de congelado.	13
2.2. Velocidad de congelación.	14
2.2.1. Congelación lenta.	14
2.2.2. Congelación Rápida.	15
2.3. Aducción superficial.	15
2.4. Influencia de temperatura en un medio frigorífico.	16
2.5. Antecedentes.	17
2.6. Exportaciones 2015/2020	18
2.7. Congelación.	21
2.8. Ficha técnica.	24
Flujo de procesamiento de congelado de Ovas.	25
CAPÍTULO III	26
3. Descripción de procesos.	26
3.1. Recepción de M.P (PCC1).	26
3.2. Lavado.	27
3.3. Charqueado	27
3.4. Empanizado.	28
3.5. Almacenamiento.	28
3.6. Hidratado.	29
3.7. Rayado.	29
3.8. Tamizado.	30
3.9. Depurado.	30
3.10. Drenado.	31
3.11. Salado (PCC2).	32

3.12. Empaque (PCC3).	32
3.13. Almacenamiento en frío.	33
3.14. Embarque.	33
CONCLUSIONES.	35
RECOMENDACIONES.	36
FUENTE DE INFORMACIÓN	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Valor nutricional.	11
Tabla 2: Macro elementos.	12
Tabla 3: Micro elementos.	12

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pez volador.	10
Figura 2: Evaluación de exportaciones de ovas.	19
Figura 3: Comportamiento mensual de exportación.	19
Figura 4: Exportaciones y precios.	20
Figura 5: Empresas exportadoras.	21
Figura 6: Presentación de ovas.	23
Figura 7: R.M.P.	26
Figura 8: Lavado.	27
Figura 9: Charqueado.	27
Figura 10: Empanizado.	28
Figura 11: Almacenamiento.	28
Figura 12: Hidratado.	29
Figura 13. Rayado	28
Figura 14: Tamizado.	30
Figura 15: Depurado.	31
Figura 16: Drenado.	31
Figura 17: Empaque.	32
Figura 18: Almacenamiento.	33
Figura 19: Embarque.	34

INTRODUCCIÓN

La presente monografía “*Procesamiento de congelado de ovas de pez volador (Cypselurus heterurus)*” basada en la amplia ocupación de este producto en el sector pesquero, fue por ello su elaboración con el eje principal de aportar información sobre el proceso de congelado de curados, emitiendo la trazabilidad en la línea central por reconocimiento de grandes producciones de congelados.

Ocupando primeros lugares en variadas competencias por producirse y junto a ello el cumplimiento de todas aquellas proyecciones direccionadas a la ampliación en mercaderes y la involucración que este imponga para obtener factibilidad al exportarse, agrupando la ayuda de variados actores en pro beneficio de la efectividad de proceso.

Optándose con la iniciación del paso a paso la ocupación del proceso primario detallando el desvanecimiento de la peligrosidad de producción congelado.

Abocados por representados capítulos cubriendo la amplitud del conocimiento desde su unidad y referenciándose a la descripción del producto, procesamiento y la elaboración del procesamiento.

CONTENIDO TEMÁTICO

CAPÍTULO I:

1. Identidad.

Teniendo como característica principal el sobrevolar o saltar fuera del agua y planear aireadamente facilitando en juegos el pectoral en aletas como aeroplano y a veces también con sus aletas pélvicas (planeadores de cuatro alas). El ejercido a actuar en la superficie marítima facilita supervivencias durante extensos de años de depredación.

Vuelo alcanzado de 7 metros en altura aproximada, alcanzando márgenes aproximados de 56 kilómetros por hora, pudiendo recorrer 250 metros o más en un salto.

Al sur del litoral peruano y en alta mar, se acopian las ovas de *Cypselurus heterurus* que quedan suspendidas por sus filamentos coriónicos en extractores artificiales (hechos con macro algas). Está actividad, en años recientes está creciendo por la demanda de varios países europeos y asiáticos que los consumen como caviar, lo que está permitiendo el incremento de embarcaciones para abocarse en un incremento económico atractivo del punto de vista comercial, dando paso a la elevación de fuerza a pesca en detrimento contenido en especies desovadas riesgoso en ella de preservarse, parte por manejar medidas.



Figura 1: Pez volador
Fuente: IMARPE

1.1. Habitud.

Pertenecen al grupo de las especies pelágicas ofreciendo una gran potencialidad de esta especie.

Al dar pasó a su desplazamiento en cercanías a las afueras de dicha costa y a la vez en lejanía. Como en las aguas del océano atlántico. Variante de espécimen de ay parte encontrarla.

1.2.Distribución.

Por información de FAO, se conoce que los peces voladores habitan en casi todos los océanos especialmente en las regiones tropicales y subtropicales, siendo considerados especies altamente migratorias en la capa superficial de las masas oceánicas de alta temperatura y alta salinidad como de aguas, pericos y voladores Sureste, aprecia mar afuera entre las 60 y 100 millas, dando paso a desarrollar sus cardúmenes planeando afueras para aproximarse a embarcación.

Los peces voladores, son especies migratorias de aguas tropicales, que aparecen en los meses de Noviembre – enero de todos los años, teniendo un comportamiento aleatorio, en su reproducción a 60-80 millas mar afuera, en aguas tropicales y esta especie busca frotarse en superficies suaves como la estera de totora de caña, implementada con Macro algas “Sargazo”, donde depositan sus racimos de ovas las hembras y los machos depositan sus espermatozoides.

1.3. Composición química

- **Análisis proximal.**

Tabla 1
Valor nutricional de ovas

COMPONENTE	PROMEDIO	MANTO
	(%)	(%)
Humedad	81.1	80.92
Grasa	1.1	0.78
Proteína	16.0	16.61
Sales Minerales	1.7	1.3
Calorías (100 g)	101	

Fuente: AQCUPISCO.SA

- **Componentes minerales.**

Tabla 2
Macro elementos.

MACROELEMENTO	PROMEDIO
	(%)
Sodio	198.2
Potasio	321.9
Calcio	9.1

Fuente: AQCUPISCO.SA

CAPÍTULO II: PROCESAMIENTO

2. Descripción.

En un mundo en el que la industria de alimentos se ha desarrollado mucho, urge la necesidad de aplicar nuevos conocimientos en aspectos que puedan mejorar la calidad de vida del hombre, uno de estos aspectos es la alimentación, es así encontramos dicha data de acuerdo al aportado últimamente por certificadores, etc. Generada la disyuntiva de equilibrarse su mantención de características nutricionales aún después de ser sometidos a tratamientos de producción alimentaria. (Morales 2015)

Los productos hidrobiológicos al ser mucho más propensos al deterioro por actividad microbiana son la principal fuente de estudio, nuevas técnicas de extracción, conservación y procesamiento surgen cada año con la finalidad de mejorar la utilidad de estos productos, en este documento se busca ofrecer una forma de conservación por medio del frío agregándole un valor agregado en la presentación de este congelado, pudiendo así cumplir con la inocuidad del producto y potencia el consumo gracias a sus beneficios y por supuesto la calidad que ofrecen.

2.1. Proceso de congelado.

En el pescado congelado se producen una serie de fenómenos irreversibles ocurridos después de descongelarse, de acuerdo a ello no podrá ejercer comparativo un pescado fresco con uno congelado. Sucesos por destruirse (autólisis) del producto y la formación por el congelamiento de cristales proyectándose autodestruyéndose pronunciándose con el fenómeno conocido como goteo después del descongelado del producto. Detallando en:

2.2. Velocidad de congelación.

Operándose en velocidad a la se llega a someter el producto para congelar.

- Lenta: < 1 cm/h, estableciendo como ejemplo un congelador de uso doméstico (en casa) con el aire inmóvil a -18°C.
- Media: 1-5 cm/h, estableciendo como ejemplo una cámara de refrigeración a 20 km/h y -40°C.
- Rápida: > 5cm/h, estableciendo como ejemplo, la inmersión en nitrógeno líquido.

2.2.1. Congelación Lenta.

Se describe que es el paso de la máxima cristalización por un tiempo superior. Esta congelación extracelular da paso a la formación del primer cristal de hielo fuera hacia la pared externa de la célula. Refiriendo la condensación superficialmente por hielo, aumentando de esta manera su tamaño. Para el caso de la carne congelada extracelularmente y almacenada por largo tiempo se produce una liberación de fluidos en la descongelación, debido a esto el hielo extracelular una vez fundido ya no regresa a las células y permanece fuera de ellas, de esta elevada acuosidad, aspensor marcado, dures y mínimo en sabor y sequedad proceda de cocción. En mención extracelulares.

- El método de congelación lenta para el pescado genera que rodee sus células así que esta es la primera que se llega a cristalizar.
- Se establece que cuanto más largo es el tiempo de congelación, mayor o empieza a salir de éstas, pudiendo así destruir la pared celular.
- Como parte final, estos cristales de hielo se hacen muy grandes ocasionando que las células se rompan completamente, causando así un alto grado de pérdida de agua cuando el producto se recalienta o se descongela. [S.L. Polley, O.P. Snyder and P. Kotnuur, 1780]

2.2.2. Congelación Rápida.

Que se llegan a formar en medida de la intensidad de congelación como puede ser la temperatura en °C y el tiempo de congelación, está en relación inversa, quiere decir, que de hielo. [RAMIREZ J.A.; 2000]

Así mismo, el hielo que se llega a formar tiene distinta localización: A 72 K/min, 1 K/min el hielo es extracelular pudiendo así dañar a las paredes.

2.3. Aducción Superficial.

Para este caso se describe que es un coeficiente de transmisión de calor refrendando en interiores del ente, aduciendo así, que ocupa diversos pasos que como parte final se antepone para el calentamiento procedido a refrigerar. Esta se simboliza con la letra griega T (tau) y se mide en $W/(m^2K)$ o en $Kcal/(hm^2°C)$ y llega a tomar valores máximos comprendidos entre 150 y 500 $W/(m^2K)$ generalmente y en condiciones extremas. [RAMIREZ J.A.; 2000]

Este es función del coeficiente del sistema de intercambio de calor adaptado en la refrigeración, aunque este va encima de ciertos valores de T y estos son insuperables, quedando así los coeficientes de conductibilidad térmica del producto. Pudiendo refrendar así la factibilidad a penetrarse y conducirse del trio en el interior del producto, podemos aplicarlo de una forma sencilla.

Certeramente el producto. Los valores T alcanzados son mucho menores que los teóricamente apuntados y un factor de vital importancia es la velocidad del aire; procedido de la elevación velozmente adaptado. [RAMIREZ J.A.; 2000]

2.4. Medio frigorífico.

Aquí procede a acotar, que todo lo realizado origina el declive de T desencadenando la poca ocupación del compresor y caída del referido. [RAMIREZ J.A.; 2000]

El proceso de congelado de ovas busca el desarrollo de los diferentes productos sanitario interpuesto en la Unión Europea, Asia y Estados Unidos (FDA).

2.5. Antecedentes.

Principio biológico y económica de los recursos explotados. Refrendando en propiedades simplificadas de las particiones y cierto acaparamiento de tonos económicos ejercido naturalmente del recurso renovable y finito. Generando empresas pesqueras que puedan aprovechar este gran recurso. Generando aproximadamente 200 millones de dólares por exportaciones al año (Sueiro, J. C., 2006). Partiendo así el producto en mención ubicados con dinamismo en los últimos años. Aquellas enviadas exteriormente congeladas son idóneas en Europa y otros. Desde el punto de vista nutritivo, el pescado es uno de los alimentos más certeros referido por el total generado nutritivamente favorablemente en personas aun así se deteriora con mucha facilidad. Ocupándose de su declive y acertar el consumirse. Inhibiéndose y retrasándose por periodos extendidos al congelar, aquel descenso apoca la velocidad de reacciones bioquímicas sin inactivar las enzimas. Simplificando así que al elevar el congelado desmesuradamente se eleva la potencialidad de obtener el estado inicial. Generando escasas de obtener fisuras en tejidos al incremento del mencionado en líneas (Quinde Rentería, E., 2011). Primordial sería que aquellos dueños abastecedores internamente, Prioricen su responsabilidad de acoplar dicho nicho de sus propias especies. El mercado de productos congelados en Perú cuenta con una variada gama de especies. (Maximixe, 2013).

Sin embargo, el consumidor peruano toma en primera línea el consumir los mencionados de producto hidrobiológico congelado.

2.6.Exportaciones 2015/2020.

Estimado el estudio en esta última data denota una exportación 18 mil toneladas de ovas de pez volador, con valor proximal de 161.8 millones de dólares. De 9.0 dólares/kg a 7 dólares/kg; concluyendo año atrás se remarcó un alza incursando un precio promedio anual máximo de 12.7 dólares/kg en el 2020. Manifestado en imagen el desarrollo a los 2 años continuos. (Redes 2021)

Año	N° envíos	Peso total (miles de toneladas)	Valor total (millones dólares)	Precio FOB promedio anual (\$/kg)	Variación anual Peso (%)	Variación anual Precio (%)
2015	116	1.74	15.70	9.0		
2016	146	2.33	19.65	8.4	34%	-7%
2017	183	3.20	22.51	7.0	37%	-16%
2018	201	3.90	31.31	8.0	22%	14%
2019	228	4.49	41.93	9.3	15%	17%
2020	119	2.41	30.69	12.7	-46%	36%
Periodo 2015-2020	993	18.07	161.79	9.1	39%	41%

Figura 2: Evaluación de exportaciones de ovas.
Fuente: Redes.

En ese marco la elevación de la cantidad, llegando a cerca de 4.5 miles de toneladas. incorporándose 2.4 miles de toneladas. Sometidas a bajas últimamente anualmente hablando. Refrendando que de 258 redujeron a 119 enviados. De acuerdo a los datos de los últimos 6 años, el mayor número de envíos de exportación de ovas de pez volador se

realizan entre diciembre y abril anuales, tareando promedios de 21 por mes en envíos dateados, como se describe en la figura.

Mes/Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total por año
2015	19	17	12	11	5	5	1	5	3	5	10	24	117
2016	19	15	15	19	7	7	7	9	8	4	9	27	146
2017	25	17	21	23	11	14	11	12	8	9	10	22	183
2018	17	27	20	23	9	23	14	13	9	10	7	29	201
2019	30	29	40	21	21	13	10	7	5	9	10	33	228
2020	30	15	17	10	14	15	6	1	3		3	5	119
Total, por mes	140	120	125	107	67	77	49	47	36	37	49	140	994

Figura 3: Comportamiento mensual de exportación.
Fuente: Redes

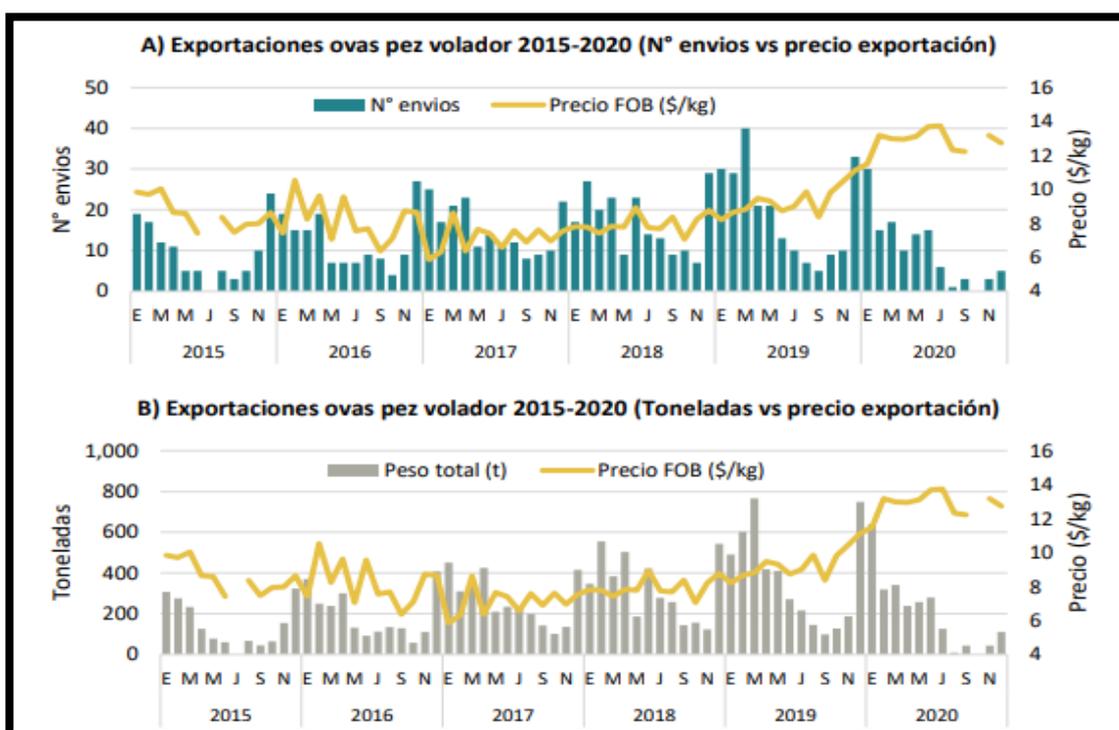


Figura 4: Exportaciones y precios.
Fuente: Redes

- **Empresas**

Durante los años 2019 y 2020, siete empresas fueron las principales exportadoras de este, agrupadas a 90% total de las exportaciones en cada uno de los años señalados.

Expresados en dicha figura en el indicativo de la imagen en % en varianza en el anteriormente presentado.

Exportador	Participación del valor total 2019 (%)	Participación del valor total 2020 (%)
Blue Pacifico SAC	25%	17%
Mega Pesca SA	19%	19%
Oceano Seafood SA	14%	19%
El Bosque EIRL	15%	18%
Produpesca SAC	5%	9%
Puertos Del Pacifico SA	11%	-
Perupez SAC	3%	4%
Sabanamar Pacifico SAC	1%	6%
Otros	8%	9%
	100%	100%

Figura 5: Empresas exportadoras.

Fuente: Redes

2.7. Congelación.

Aplicado para lograr prolongar la conservación del alimento a tiempos extendidos, así mismo manteniendo las propiedades de este, sin generan ningún cambio con respecto a la calidad y superponiendo la equidad alcanzada nutricionalmente brindada, efectuara el desarrollo de la firmeza de la textura antes de ser congelado. (Barreiro 2006).

El empleo de este método ha sido tomado en cuenta durante muchísimos años dicho reclutamiento de datas demuestra la calidad, recogiendo la importancia en estos últimos 10 años por la garantía del alimento. Manifestándose que no generará declive o déficit cuanto expresa en característica a efectuar que se congele. (Plank 1963)

Marcada duda por optar congelación de estos o los aplicados a enlatados estos podrían perder sus características de textura. A esta operación. Optando por la incorporación en

aceptabilidad en su inocuidad al proyectarse por cerciorarse después de su descongelamiento. La aproximación de una $T^{\circ}-18. ^{\circ}\text{C}$ a lo fresco que representa, al surgirse se debe considerar como si fuese totalmente fresco.



Figura 6: Presentación ovas.
Fuente: Redes

2.8.Ficha técnica.

Ovas de Pez volador

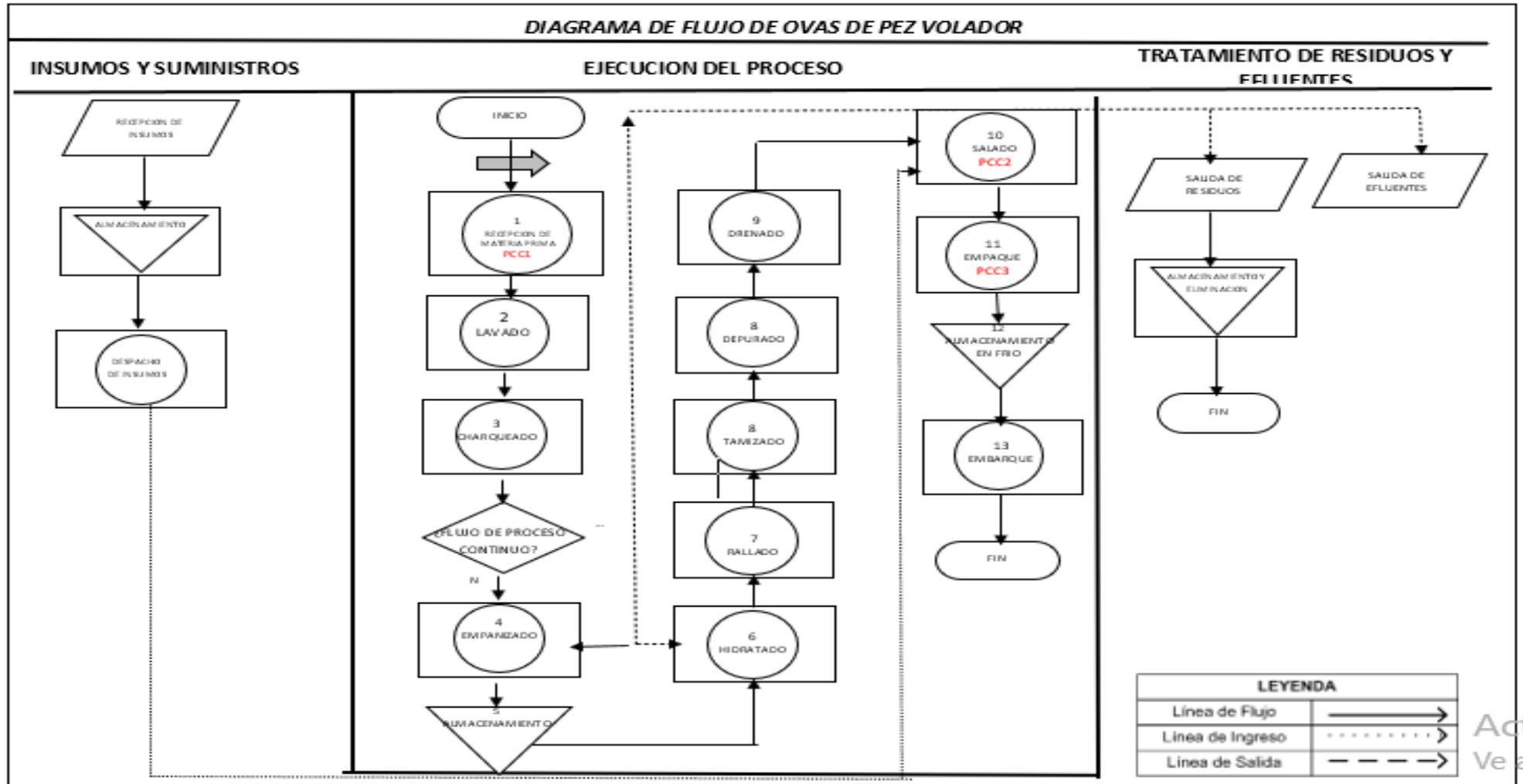


Nombre científico:	Cypselurus heterurus
Nombre comercial:	Ovas de Pez volador
Zona de pesca:	FAO 87
Estacionalidad:	De Octubre a Marzo
Presentación:	Sin membranas
Aditivos alimentarios:	Sin aditivos
Especificaciones de congelamiento:	Bloques x 10 kg netos + 100 gr de sal
Tipo de empaque:	Bolsas de polietileno en cajas de cartón corrugado
Vida útil:	2 años
Temperatura de almacenamiento:	-18°C

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

Flujo de Procesamiento de Congelado de Ovas.



CAPÍTULO III

3. Descripción de procesos.

3.1.Recepción de materia prima- PCC1.

Recepcionado en cámaras isotérmicas, la cual es ingresado a cámara temperada, será inspeccionado que dichos sacos denoten salidez ubicados en sacos y adecuada recepción.

Dando predominio a identificar el % de madurez (ojos existentes).



Figura 7: RMP

3.2.Lavado.

Este será lavado en dinos, ubicado en figura 8, accionando en hidratación y lavándolo a parámetros de cloro en 0.5 – 1.0 ppm, por un tiempo aproximado de 30 minutos; e hidratarlo.



Figura 8: Lavado

3.3.Charqueado.

Propuesto a iniciar la abertura de las trazas o mallas, propias de la misma ubicando restos ajenos, efectuándose su abertura en apariencia de bistec facilitando su limpieza.



Figura 9: Charqueado

3.4. Empanizado.

Enfocado en salarla; integrando a razón de 5 kg. /25 kg. Por aquella acción surgirá la extensión de conservarlo y en paralelo se dará el hidratado



Figura 10: Empanizado

3.5. Almacenamiento.

Las ovas serán trasladada a dicha sala para su almacenaje a 7°C, en pausa a darse el hidratado y rallado.



Figura 11: Almacenamiento

3.6. Hidratado.

Es retirado de dichos dinos para realizarse el hidratado, por espacios de media hora y en concentraciones de 05-1.0 ppm. Con ello se dispondrá a su ralladura.



Figura 12: Hidratado

3.7. Rayado

aquí es eliminado cualquier tipo de fibra. a razón de la acción acumulativa del desprendimiento de ella misma, ejercida después de su acción inicial.



Figura 13: Rayado

3.8. Tamizado.

Este se procede para lograr efectivamente la separación total, operándose hasta 3 veces evacuando fibra que pudiese filtrarse. Cuyos controles serán supervisados y registrados.

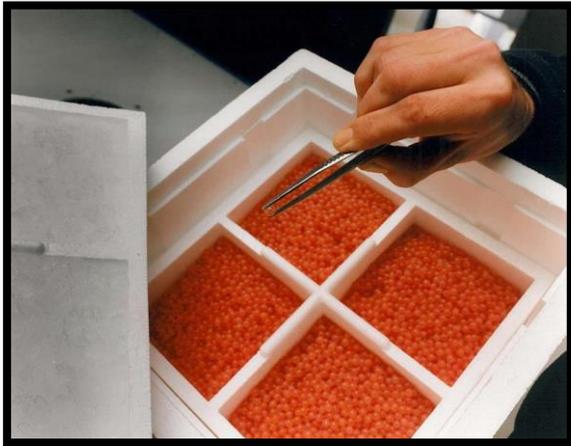


Figura 14: Tamizado

3.9. Depurado.

Mostrado en figura 15. La cual es operada a concentraciones de 0.5 – 1.00 ppm. y sal, colocando el producto dentro de unas coladeras y sumergiéndolas en el agua, conseguidos por el material para su efectividad como pinzas, dispuestos de pinzas en retiro de que pudiera quedar en el producto.



Figura 15: Depurado

3.10. Drenado.

Dicho drenado es efectuado para eliminar el contenido acuoso y se da por tiempos de 30 minutos.



Figura 16: Drenado

3.11. Salado – PCC2.

Es efectuado por espacios de 7 minutos alcanzando homogeneidad. Ejercido a % 15 sal.

3.12. Empaque PCC3.

Una vez alcanzado una concentración de salado al 15% en sala con frío, dicho empacado se hará en bolsas de 10 kg. y se procede a sellar. Accionando el encajonado adjuntando en ella la etiquetación solicitada por el cliente.



Figura 17: Empaque

3.13. Almacenamiento en frío.

Ya alcanzado su empaque, se dispone su traslado a cámara de almacenamiento de producto terminado la cual posee una temperatura en rangos de $\leq -18^{\circ}\text{C}$; extendiendo así la vida útil.



Figura 15: Almacenamiento en frío

3.14. Embarque

Esta operación se realiza en la zona de embarque, el personal de control de calidad verifica la temperatura del producto ($\leq -18^{\circ}\text{C}$), limpieza y temperatura del reefer ($\leq -18^{\circ}\text{C}$).

Reefer que transportará el producto hacia su destino final.



Figura 19: Embarque

3.15. Balance de masa y rendimiento del proceso de ovas.

CONCLUSIONES

Las ovas habitan aguas tropicales superficiales en mar abierto y en zonas costeras. Resaltante sobreactuación generada al planeamiento afueras del agua por sobresaltos y a veces también con sus aletas pélvicas (planeadores de cuatro alas).

El congelado es aplicado para lograr prolongar la conservación del alimento a tiempos extendidos, sosteniendo así la prevalencia de propiedades consistentes, no dando paso a cualquier alteración en calidad y el valor nutritivo presentes en dicho alimento.

Al congelarse se dispone de túnel en congelamiento predominante. Se tendrá dispuesto de equipos de frío propicios para el congelamiento del producto, consiguiendo el enfoque paralizante o retrasado al descomponerse de este volador actuante en su almacenamiento a buenas condiciones por varios meses.

RECOMENDACIONES

Es importante la evaluación física – sensorial por ello el personal a supervisar debe conocer las características de la especie para que pueda determinar: grado de frescura, color de ovas, variedad, si presentase alguna contaminación química y presencia de materias extrañas de acuerdo a la tabla de evaluación sensorial, anotando los resultados y dando aceptación o rechazo de la materia prima.

Es muy importante el rallado de las ovas en el cual se debe de evitar la pérdida de producto y efectuarse el rallado verticalmente.

Se recomienda que el salado de las ovas se opere homogéneamente. Con la finalidad de proveer una impecable presentación al producto, y con ello evitamos de que se produzca la oxidación y deshidratación durante el almacenamiento.

FUENTE DE INFORMACION

- AIN, C. (1991). *Ciencia de las ovas*. La calidad en el área de diseño. Compañía Editorial Continental S.A. México.
- Atinkson, F. (1990). *Creating Culture Change*. publications.
- Armenta, A. (2006). *Elaboración y evaluación de vida de anaquel de congelado de Ovas (Cypselurus heterurus)*. Tesis de título, México.
- Arguelles, L. (2008). Size increment of jumbo flying squid (*Cypselurus heterurus*). Mature in Peruvian waters. *Progress in Oceanography* 78:308-312.
- Barcia, G. (2010). *Captura, desembarque, comercialización y métodos de conservación de ovas de pez volador (Cypselurus heterurus)*. Desembarcadero playita mía de Tarqui Manabi. Ecuador.
- Benites, C. (1986). *Resultados de la pesca exploratoria de 1978 a 1980 y desembarque de ovas en el litoral peruano*. Boletín Instituto del Mar del Perú.
- Bertullo, V. (1975). *Tecnología de los productos y sub productos de pescados, moluscos y crustáceos*. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- Bonilla, E. (2012). *Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas*. Universidad de Lima, Lima.
- Cárdenas, C. (2009). *Propuesta de un plan HACCP para la línea de Hamburguesa de ovas*.
- Carot, V. (2001). *Control Estadístico de la Calidad*. Ed. Universidad Politécnica de Valencia España.
- Planck, J; Hurtado (1963). *Evaluación del proceso de Congelado de Ovas (Cypselurus heterurus) y elaboración de un plan de higiene y plan HACCP en COPERSA SA*.
- Vida Sana, (2014). "Cypselurus heterurus" *Extraído el 19 de Julio del 2014*.
<http://www.simplysano.es/tag/nutricion/page/37/>
- Vixa, 2014. "Las ovas", *Extraído el 15 de marzo del 2014 de:*
<http://www.vixa.es/es/frozen-fish/horse-mackerel>