

## INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE VALOR DE LA PESCA ARTESANAL DEL BARRILETE COMO AGENTE BIOECONÓMICO EN PUERTO ÁNGEL

### INTEGRATION OF THE VALUE CHAIN OF THE ARTISANAL FISHING OF SKIPJACK AS A BIOECONOMIC AGENT IN PUERTO ÁNGEL

Galeana Cortázar Ángel Roberto<sup>1</sup>, Hernández Valencia Jorge Armando<sup>2</sup>, Bastida Cortes Candelaria<sup>3</sup>, Vargas López Mario<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Maestría. Instituto Tecnológico de Pochutla. [angel.gc@pochutla.tecnm.mx](mailto:angel.gc@pochutla.tecnm.mx), 9581436503, San Pedro Pochutla, Oaxaca;

<sup>2</sup>Maestría. Instituto Tecnológico de Pochutla. [jorge.hv@pochutla.tecnm.mx](mailto:jorge.hv@pochutla.tecnm.mx), 9711036193, San Pedro Pochutla, Oaxaca;

<sup>3</sup>Doctorado, Instituto Tecnológico de Pochutla. [candelaria.bc@pochutla.tecnm.mx](mailto:candelaria.bc@pochutla.tecnm.mx), 9514024747, San Pedro Pochutla, Oaxaca;

<sup>4</sup>Maestría. Instituto Tecnológico de Pochutla. [mario.vl@pochutla.tecnm.mx](mailto:mario.vl@pochutla.tecnm.mx), San Pedro Pochutla, Oaxaca.

**Resumen** -- Esta investigación está centrada en la integración de la cadena de valor de la pesca artesanal del barrilete como agente bioeconómica en Puerto Ángel desde la identificación del precio de venta hasta la generación de valor agregado.

En la actualidad abordar el término de la bioeconomía es identificar, analizar y comprender las oportunidades y desafíos para el desarrollo rural, agrícola y agroindustrial a nivel mundial, y como marco de referencia para las políticas de desarrollo e innovación. Es así, que identificado a la pesca y la acuicultura artesanal como actividades económicas que contribuyen significativamente a la seguridad alimentaria, el desarrollo sostenible, la preservación cultural y la protección ambiental.

Aunado se analiza la contribución bioeconómica de la pesca artesanal del barrilete (*E. Lineatus*), en Puerto Ángel, como economía basada en la generación del consumo y la producción de bienes y servicios derivados del uso directo y la transformación sostenible de recursos biológicos. Participa el Instituto Tecnológico de Pochutla como agente gestor para el desarrollo de prácticas de comercialización adecuando e identificando la cadena de valor para el producto final.

El Instituto Tecnológico de Pochutla, por medio de las estudiantes en el programa educativo de educación dual realizaron las actividades pertinentes para proponer a la Cooperativa Pesquera Punta Sacrificio S.C. de R.L, se ha logrado la gestión del capital humano, desarrollo tecnológico y comercialización, para realizar la propuesta de valor agregado a la captura.

Se ha logrado avances significativos valorando el producto y posicionando en el mercado, desde los diagramas para el procesamiento y empaquetado, además, innovación de prácticas para comercializarlo, desde envasado al vacío hasta hamburguesa. Alcanzando la valoración del producto y provocando interés de los pescadores ribereños a pertenecer a la Cooperativa y/o solicitar la asesoría de los y las estudiantes del Instituto Tecnológico de Pochutla.

**Palabras Clave:** Bioeconomía, cadena de valor, comercialización, pesca artesanal, precio de venta.

**Abstract** -- This research is focused on the integration of the value chain of artisanal *barrilete* fishing as a bioeconomic agent in Puerto Ángel, from identifying the sale price to generating added value. Currently, addressing the concept of bioeconomy involves identifying, analyzing, and understanding opportunities and challenges for rural, agricultural, and agro-industrial development worldwide, serving as a framework for development and innovation policies. Thus, artisanal fishing and aquaculture have been identified as economic activities that significantly contribute to food security, sustainable development, cultural preservation, and environmental protection.

Furthermore, the bioeconomic contribution of artisanal *barrilete* fishing (*E. Lineatus*) in Puerto Ángel is analyzed, as an economy based on generating consumption and producing goods and services derived from the direct use and sustainable transformation of biological resources. The “Instituto Tecnológico de Pochutla” participates as a managing agent for the development of marketing practices, adapting and identifying the value chain for the final product.

Through the students in the dual education program, the institute conducted relevant activities to propose to the “Cooperativa Pesquera Punta Sacrificio S.C. de R.L”. The management of human capital, technological development, and marketing have been achieved, leading to a value-added proposition for the catch.

Significant progress has been made, valuing the product and positioning it in the market. This includes creating diagrams for processing and packaging, as well as innovative practices for marketing, such as vacuum packaging and even creating fish burgers. This has led to product valuation and sparked interest among coastal fishermen to join the Cooperative and/or seek guidance from the students of the “Instituto Tecnológico de Pochutla”.

**Key words:** Artisanal fishing, bioeconomy, marketing, sale Price, value chain.

## INTRODUCCIÓN

La pesca es considerada como una actividad que genera una importante fuente de ingresos, alimento y oportunidades de desarrollo en las regiones costeras, especialmente en países en desarrollo como México [1]. La pesquería de túnidos con redes de cerco está en niveles cercanos al máximo sostenible, sin embargo, constituye un conjunto de importantes pesquerías en todos los océanos del mundo [2].

La proliferación de actividades acuícolas ha forjado vínculos económicos para los pescadores. Es entonces, que la pesca artesanal es evaluada como pequeña escala extractiva realizada particularmente por pescadores manuales, sea en el ámbito familiar o en el ámbito social individual o de pequeñas asociaciones de individuos, con embarcación o sin embarcación, sea ésta a remo o a motor, cuya característica primordial es su baja capacidad de captura diaria y su poco tiempo de navegación y alejamiento [3]. Por anterior, convalida información de la Asamblea General de las Naciones Unidas donde proclamó el 2022 como el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales, con el objetivo de reconocer su valor y promover su apoyo y fortalecimiento. Según datos de la FAO y otros organismos, el sector emplea a 492 millones de personas, entre pescadores comerciales, pescadores de subsistencia y sus familias, y genera el 75% de los ingresos totales por la primera venta de la captura marina de pequeña escala [4].

Con respecto a la bioeconomía, es un campo interdisciplinario que busca optimizar el uso de los recursos biológicos para generar bienestar social y ambiental [5]. Su importancia ha crecido en los últimos años debido a los desafíos que plantea la globalización, tales como el cambio climático, la crisis económica, el aumento de la demanda de alimentos y energía, y la dependencia de los combustibles fósiles. Estos factores ponen en riesgo la sostenibilidad de los ecosistemas y la calidad de vida de las generaciones futuras, por lo que se requiere de un enfoque económico que incorpore las dimensiones ecológicas y sociales de los procesos productivos [5].

Castillo [6] realizó un estudio para “analizar las estrategias alimentarias de los pescadores artesanales y su evolución desde 1990 al 2016 y cómo estas estrategias se relacionan con los términos de seguridad y soberanía alimentaria en Puerto Natales”. Los hallazgos del autor indican que esta actividad genera ingresos económicos a esas comunidades y, al mismo tiempo, les provee de alimentos. Sin embargo, los estados donde los niveles de pobreza tienden a ser mayores, tienden a presentar los niveles más elevados de carencia por acceso a la alimentación [7].

El estudio de la pesca en general y de la pesca artesanal, en especial, trae la discusión de varios paradigmas, que reflejan la complejidad del sector [8]. Puerto Ángel, Oaxaca es un ejemplo de un “puerto perdedor” que no ha podido aprovechar su potencial marítimo para impulsar

su crecimiento económico. Desde 1965, cuando dejó de exportar café, su actividad portuaria se ha reducido a la pesca artesanal y al comercio minorista, que no generan suficientes ingresos ni empleos para su población. Según Ojeda [9], Puerto Ángel enfrenta varios desafíos para superar su situación de atraso y marginación. La pesquería artesanal del Barrilete en Puerto Ángel, Oaxaca, es fundamental para la sostenibilidad bioeconómica. Esta actividad es el sustento de la comunidad de pescadores artesanales, así como de las actividades económicas relacionadas con el procesamiento y la comercialización del recurso [10]. Los pescadores ribereños se dedican a la actividad de captura en cuerpos de agua interiores, bahías, sistemas lagunares o estuarios, así como en el mar hasta un límite de tres millas náuticas (5.6 km) a la costa [11] y la mayor parte de ellos, la practican en aguas costeras con embarcaciones menores equipadas con tecnología exclusivamente diseñadas para la captura y no para la conservación [12]. La pesquería practicada por estos actores en esta región, contribuyen positivamente a la conservación y el manejo responsable de los recursos marinos. La comunidad implementa un sistema de normas y control para asegurar el uso sostenible del Barrilete y otras especies. En conjunto, la pesquería artesanal de Barrilete representa una valiosa contribución bioeconómica de la región, promoviendo prácticas pesqueras responsables y apoyando el desarrollo local y la salud del ecosistema marino.

Los problemas que enfrentan a diario los pescadores incluidos los socios de la Cooperativa de Producción Pesquera Punta Sacrificio son que, al vender a pie de playa, los “acaparadores”, es decir, el mercado principal de esta especie impone el precio y este tipo de transacción obliga a los cooperativistas a incrementar el esfuerzo pesquero para obtener ingresos suficientes para el sustento familiar.

Es por esto, que se sugirió a la cooperativa implementar estrategias para fortalecer la contribución bioeconómica de la pesca artesanal del barrilete en Puerto Ángel, con enfoque en el desarrollo sostenible y el bienestar de la comunidad ribereña. Para ello, se somete al organismo a un proceso de producción el cual permite que este sea empaquetado al vacío y sus residuos sean procesados en embutidos y harinas.

De esta manera, se logra una importante contribución a la sostenibilidad bioeconómica de la región, al fomentar prácticas pesqueras responsables y al apoyar el desarrollo local, la salud y el bienestar de la comunidad y del ecosistema marino.

En particular el objeto de la investigación fue la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Punta Sacrificio S. C. de R. L., es una organización de producción pesquera ubicada en la ciudad de San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca, con dirección carretera Pochutla-Puerto Ángel km 31 frente al Campo de Fútbol. Esta cooperativa

cuenta con instalaciones propias, la cual tiene un área 72 m<sup>2</sup> destinados para el funcionamiento de esta. Esta investigación fue primordialmente identificar e implementar estrategias para fortalecer la contribución bioeconómica de la pesca artesanal del barrilete en Puerto Ángel, Oaxaca, con enfoque en el desarrollo sostenible y el bienestar de la comunidad ribereña desde la identificación de la cadena de valor. Sin dejar de establecer una estrategia de educación ambiental y concientización comunitaria sobre la importancia de la sostenibilidad pesquera, involucrando a los pescadores y la comunidad en prácticas de conservación y manejo responsable de los recursos marinos es parte de la Agenda 2023 que busca el equilibrio ambiental en los mares, océanos y todo espacio donde la actividad de pesca sea posible.

### DESARROLLO

Durante el desarrollo de las actividades competentes para iniciar la propuesta de nuevas presentaciones del producto final para generar valor agregado, se logró obtener la tabla del procesamiento y empaquetado de pescado barrilete que se realizó, se procedió a elaborar el diagrama de procesos esto con la finalidad de explicar gráficamente y de manera clara y sencilla la secuencia de los pasos de las actividades que se realizaran para el procesamiento del pescado, esto nos permite obtener un producto terminado.

La elaboración de esta herramienta es para ayudar a mejorar la distribución del espacio de las instalaciones y el manejo de los materiales, haciendo que estos procesos sean más rápidos. eliminando el tiempo improductivo. El diseño se ejecutó con el objetivo de tener un proceso eficiente y eficaz para la Cooperativa Punta Sacrificio, analizando el proceso y procurando reducir tiempos sin perjudicar la calidad del producto.

Además, son de gran ayuda para que el personal visualice la secuencia del proceso y los tiempos que requiere cada actividad. Es una manera de controlar todo el proceso para la obtención del producto empaquetado. En la figura 1, se muestra una imagen del diagrama realizado, aquí se muestran los pasos, las entradas, las salidas y los responsables de cada actividad con el objetivo es facilitar la comprensión y la mejora del proceso de empaquetado del barrilete.

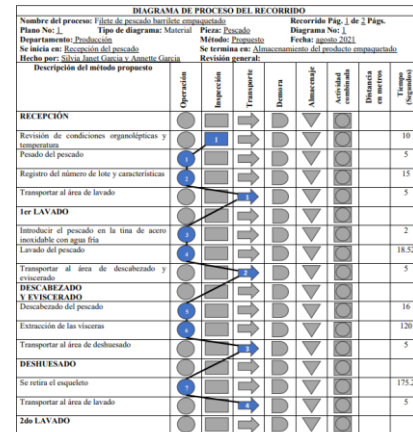


Figura 1. Diagrama de proceso

### Bioeconomía y la Agenda de Desarrollo 2030

Por lo que se refiere a, la bioeconomía proporciona un marco para el desarrollo de políticas enfocadas a enfrentar los grandes retos sociales y las preocupaciones de desarrollo sostenible contempladas en la Agenda de Desarrollo 2030 para el Desarrollo Sostenible [13].

En la Agenda 2030 define, reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y las prácticas pesqueras destructivas, y aplicar planes de gestión con fundamento científico a fin de restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible, al menos alcanzando niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible de acuerdo con sus características biológicas.

La cooperativa ha presentado problemas desde el apoyo económico de programas federales, por ejemplo. Se entrevistó a Reynaldo, miembro de la cooperativa Punta Sacrificio, la desaparición de los programas de apoyo del gobierno federal fueron un severo golpe a los cooperativistas de alrededor de 35, 40 municipios costeros que albergan cooperativas de pesca ribereña.

“En datos de antaño, cuando operaba la Alianza Estatal de Pescadores y Acuicultores, éramos más de 20 mil miembros, ósea miles de familias que dependemos de la pesca ribereña mismas que ahora sufrimos por la falta de atención del gobierno”, exaltó.

Es así como, la pesquería artesanal del Barrilete en Puerto Ángel, Oaxaca, es fundamental para la sostenibilidad bioeconómica. Esta actividad es el sustento de la comunidad de pescadores artesanales, así como, de las actividades económicas relacionadas con el procesamiento y la comercialización del recurso. Además, la pesquería contribuye positivamente a la conservación y el manejo responsable de los recursos marinos. La comunidad implementa un sistema de normas y control para asegurar el uso sostenible del barrilete y otras especies. En conjunto, la pesquería artesanal de barrilete representa una valiosa contribución bioeconómica de la región, promoviendo prácticas

pesqueras responsables y apoyando el desarrollo local y la salud del ecosistema marino.

Esta especie es común en la zona de Puerto Ángel, por tanto, los pescadores capturan este túnido en grandes cantidades provocando que su valor monetario sea bajo (< \$50.00 /pieza).

Es entonces que, los precios de venta generan problemas que enfrentan a diario los pescadores incluidos los socios de la Cooperativa de Producción Pesquera Punta Sacrificio es que, al vender a pie de playa, los “acaparadores”, es decir, el mercado principal de esta especie impone el precio y este tipo de transacción obliga a los cooperativistas a incrementar el esfuerzo pesquero para obtener ingresos suficientes para el sustento familiar. Es por esto, que se sugirió a la cooperativa implementar estrategias para fortalecer la contribución bioeconómica de la pesca artesanal del barrilete en Puerto Ángel, con enfoque en el desarrollo sostenible y el bienestar de la comunidad ribereña.

### DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el desarrollo de este proyecto fue necesario evaluar el estado actual de los recursos pesqueros del barrilete en la región de Puerto Ángel, Oaxaca, mediante estudios científicos y monitoreo constante (figura 2), para determinar la capacidad de pesca sostenible y establecer cuotas adecuadas.



Figura 2. Monitoreo pesquero.

Además, de promover la adopción de prácticas pesqueras responsables y selectivas, mediante capacitaciones y talleres dirigidos a los pescadores artesanales, con el objetivo de reducir la captura incidental y proteger especies no objetivo (Figura 3).



Figura 3. Capacitación.

Finalmente, se implementaron medidas de valor agregado en la cadena de comercialización del barrilete (figura 4), promoviendo la creación de cooperativas y asociaciones de pescadores para mejorar la comercialización y obtener mejores precios para sus productos.

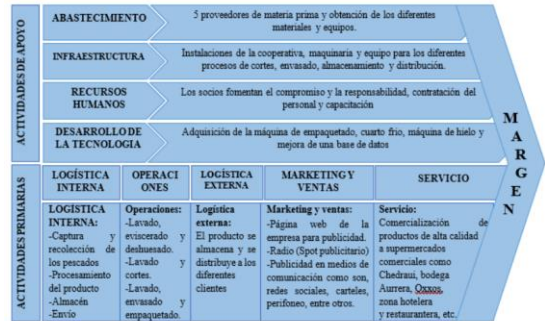


Figura 4. Cadena de valor.

El esfuerzo realizado por este grupo cooperativista, es darle la importancia de contar con productos de calidad, como lo es la obtención de filete de barrilete empacado al vacío (figura 5) y obtener mejores ingresos, evitando así que los socios de esta cooperativa pesqueras, abaraten el precio de su captura diaria.



Figura 5. Empaquetado de filete de barrilete

Se realizó un diagnóstico de la infraestructura llamada Unidad Básica de Infraestructura (UBI), materiales y equipo, con la finalidad de conocer con lo que cuenta en estos momentos y así, determinar los materiales y equipos que hacen falta para llevar a cabo el procesamiento del producto (figura 6). Por lo que conforme a lo recabado se realizaron notas y registros para tener un mejor conocimiento de lo que se cuenta.

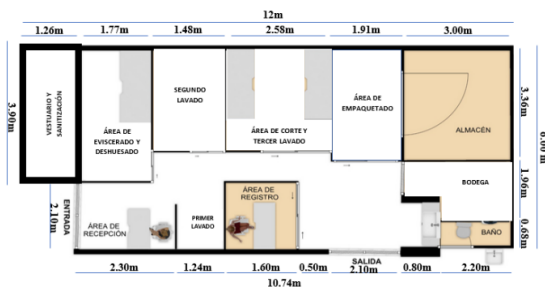


Figura 6. Distribución de la planta para el procesamiento.

Esta actividad se realizó de manera presencial para verificar que todo los materiales y equipos con los que se cuenta estén en buen estado, la reunión se hizo con la presencia de los representantes de la cooperativa Punta Sacrificio y otros miembros, quienes nos brindaron información relevante sobre todos los materiales que se utilizan en las embarcaciones, así como el procedimiento que llevan a cabo de limpieza y desinfección de embarcaciones, equipo, utensilios y del personal. Con

ello, se realizaron modificaciones a la infraestructura, así como la instalación de equipos necesarios para el desarrollo la propuesta de valor (Figura 7).



Figura 7. A) UBI al inicio de actividades. B) UBI modificada.

Como parte del procesamiento de valor agregado, se promovió la adopción de prácticas pesqueras responsables y selectivas. Mediante capacitaciones y talleres dirigidos a los pescadores artesanales, se preparó a cada uno de ellos con la técnica de “ikejime” (figura 8). Un estudio realizado por Salazar-Duque [14] indica una mejora en la calidad de la carne del pescado, así como la eficiencia del procedimiento, el cual es rápido y genera el mínimo dolor en el animal [15], este proceso se efectúa en cuatro pasos: a) aturdimiento, b) desangre, c) desprendimiento de la médula espinal y d) anulación del estrés durante [16]. Esto último con el objetivo de reducir la captura incidental y proteger especies no objetivo.



Figura 8. A) Capacitación. B) Aplicación de la técnica ikejime.

Adicionalmente, se implementaron medidas de valor agregado en la cadena de comercialización del Barrilete, promoviendo la creación de cooperativas y asociaciones de pescadores para mejorar la comercialización y obtener mejores precios para sus productos. Esto se logró a través de la colaboración de organizaciones como Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza (FOCN), el Comité Oaxaqueño de Sanidad e Inocuidad Acuícola (COSIA A.C.) y SmartFish Rescate de Valor A.C. Urquía Fernández [7] en su artículo “La seguridad alimentaria en México”, denota la importancia de erradicación de la inseguridad alimentaria a través de un proceso participativo asegurándose la coordinación y coherencia de las políticas sectoriales y la propuesta de los recursos indispensables.

De acuerdo con la producción generada en la UBI de la cooperativa, se llegaron a las negociaciones con la comercializadora SmartFish, donde existe la posibilidad de que compren 600 kg como mínimo de pescado

barrilete procesado al mes a un precio de \$178.44 pesos por kg de filete. Para calcular los ingresos totales, se tomaron en cuenta la venta de toda la capacidad de producción negociada, Es así como el ingreso mensual promedio de la Sociedad Cooperativa Punta Sacrificio estimada es de \$ 107,064.00.

## CONCLUSIONES

La Cooperativa Pesquera Punta Sacrificio, por ser la única comercializadora local de filete de pescado de barrilete empaquetado al vacío, cuenta con todas las oportunidades para posicionarse fácilmente en el mercado, pues ofrece un producto diferenciado y de calidad para competir inicialmente en la ciudad de México, sitio donde se ubica la comercializadora con quien ha iniciado actividades de comercialización. Los beneficios son positivos ya que serán beneficiados los pescadores de la región que conforman esta empresa.

Este estudio abre nuevas líneas de investigación que permiten trabajar con la pregunta, ¿cómo la pesca artesanal puede contribuir a la seguridad alimentaria y mejorar la salud de las comunidades locales? Es posible analizar el valor nutricional del barrilete y otros productos pesqueros locales.

Además, la cadena de suministro actual puede ser analizada y proponer mejoras para aumentar la eficiencia y reducir las pérdidas. Por último, el trabajo realizado permite enfocarse en la economía circular para la gestión de residuos generados por la pesca artesanal, explorando oportunidades para el reciclaje y la reutilización de subproductos, por ejemplo, la generación de conformados (hamburguesas, Nuggets, entre otros) y harinas.

## AGRADECIMIENTOS

Al C. José Francisco Galguera Haas por permitirnos realizar este proyecto en la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Punta Sacrificio S.C de R.L y sobre todo por brindarnos el apoyo para el alcance de cada meta, así como las organizaciones civiles que han colaborado en este proyecto, como son COSIA A. C., representado por el M. V. Z. Romel Jesús Ortiz Luna, FONCN A. C. representado por Agustín Ruiz Gutiérrez y a SmartFish Rescate de Valor A.C., al Dr. Yuliesky Garcés Rodríguez.

## BIBLIOGRAFÍA

1. FAO. Plan de Acción Mundial del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura. ; 2022.
2. FAO. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en México. ; 2012.
3. SEMARNAT. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-

SEMARNAT-2010, Diario Oficial de la Federación. 2010.

4. Servicio de Información Agroalimentaria y pesquera. Los retos a los que se enfrenta la pesca artesanal en México y en el mundo. La importancia de la pesca artesanal en México. 2023 Enero.
5. Valentina Tilica E. Bioeconomy and bioeconomics: Are they the same thing?. Internaciional Journal of Innovative Technologies in Economy. 2021;: 1(33), 1-10. Doi: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ijite/30032021/7470](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30032021/7470).
6. Botello Ruvalcaba , Villaseñor Talavera R. Pesquería mexicana de Túnidos en el Océano Pacífico. Dirección General de Ordenamiento Pesquero y Acuícola. CONAPESCA. 2008;: 123-154.
7. Urquía Fernández N. La seguridad alimentaria en México. Salud Publica Mex. 2014;: 56 supl 1:S92-S9.
8. Marín Guardado G. Pesca artesanal, comunidad y administración de recursos pesqueros. Experiencias en la costa de Michoacán, México. Gazeta de Antropología, CIESAS. 2007;: 16.
9. Myhrvold N, Young C. Modernist cousine. In ; 2010; Estados Unidos.
- 10 Van De Vis, Al. E. Is humane slaughter of fish . possible for industry? Aquaculture Research. 2003;(3): 34.
- 11 ONU. Sitio web de las Naciones Unidas. [Online].; . 2015 [cited 2023 Agosto. Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>.
- 12 Sosa Álvarez R., Patiño Jiménez A., Carolina Cantillo A. La contribución de la pesca artesanal a la soberanía alimentaria. Caso Santa Marta. a. TURPADE. Turismo, Patrimonio y Desarrollo. 2022; 1(17): 1-22.
- 13 Herrera Castillo. Evolución de las estrategias . alimentarias en relación a la seguridad y soberanía alimentaria de los pescadores artesanales de Puerto Natales, Región de Magallanes. Memoria. Valdivia-Chile : Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias Escuela de Agronomía ; 2017.
- 14 Salazar-Duque D, H. J. P., E. I., A y L. M. G. . Mejoramiento de la calidad en la carne de la trucha arcoíris mediante la técnica de sacrificio Ikejime: caso Ecuador. CIENCIA ergo-sum. 2019 marzo-junio; 26(1): 14.
- 15 Ojeda Cárdenas , Ramírez Ortiz A. L. La pesca en . México y Puerto Ángel, Oaxaca: situación en la coyuntura. Anuario Mexicano Asuntos Globales. 2023 Febrero; 1(1): 415-434.

16 Ojeda Cárdenas. PUERTO ÁNGEL (OAXACA EN . MÉXICO) EN LA ECONOMÍA-MUNDO: UNA PRIMERA PROPUESTA METODOLÓGICA QUE BUSCA EL DESARROLLO REGIONAL. Ciencia y Mar. 2019 Diciembre; 23(69): 25-33.

### ROL DE CONTRIBUCIÓN

Rol	Autor (es)
Conceptualización	Galeana Cortázar Ángel Roberto
Curación de datos	Galeana Cortázar Ángel Roberto (principal) Hernández Valencia Jorge Armando (igual)
Metodología	Galeana Cortázar Ángel Roberto (principal) Bastida Cortes Candelaria (igual) Vargas López Mario (que apoya)
Administración del proyecto	Galeana Cortázar Ángel Roberto
Recursos	Hernández Valencia Jorge Armando (principal) Bastida Cortes Candelaria (igual) Vargas López Mario (que apoya)
Supervisión	Galeana Cortázar Ángel Roberto (principal) Hernández Valencia Jorge Armando (que apoya)
Validación	Galeana Cortázar Ángel Roberto (principal) Hernández Valencia Jorge Armando (igual)
Visualización	Galeana Cortázar Ángel Roberto (principal) Hernández Valencia Jorge Armando (igual) Bastida Cortes Candelaria (igual)
Redacción	Galeana Cortázar Ángel Roberto (principal) Bastida Cortes Candelaria (igual)
Redacción	Galeana Cortázar Ángel Roberto

## ANEXO. Cursograma analítico de proceso.

CURSOGRAMA ANALITICO DE PROCESO							
Nombre del proceso: Lonja de pescado barrilete empaquetado		Pieza: Pescado		Recorrido Pág. 1 de 2 Págs.			
Plano No: 1		Tipo de diagrama: Material		Diagrama No: 2		Fecha: agosto 2021	
Departamento: Producción		Método: Propuesto		Se termina en: Almacenamiento del producto empaquetado			
Se inicia en: Recepción del pescado		Revisión general: José Francisco Galguera Haas					
Hecho por: Silvia Janet Garcia y Annette Garcia							
Descripción del método propuesto	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Actividad combinada	Tiempo (Segundos)
<b>RECEPCIÓN</b>	●	■	➔	■	▼	●	
Revisión de condiciones organolépticas y temperatura	●	■	➔	■	▼	●	
Pesado del pescado	●	■	➔	■	▼	●	
Registro del número de lote y características	●	■	➔	■	▼	●	
Transportar al área de lavado	●	■	➔	■	▼	●	
<b>1er LAVADO</b>	●	■	➔	■	▼	●	
Introducir el pescado en la tina de acero inoxidable con agua fría	●	■	➔	■	▼	●	
Lavado del pescado	●	■	➔	■	▼	●	
Transportar al área de descabezado y eviscerado	●	■	➔	■	▼	●	
<b>DESCABEZADO Y EVISCERADO</b>	●	■	➔	■	▼	●	
Descabezado del pescado	●	■	➔	■	▼	●	
Extracción de las vísceras	●	■	➔	■	▼	●	
Transportar al área de deshuesado	●	■	➔	■	▼	●	
<b>DESHUESADO</b>	●	■	➔	■	▼	●	
Se retira el esqueleto	●	■	➔	■	▼	●	
Transportar al área de lavado	●	■	➔	■	▼	●	
<b>2do LAVADO</b>	●	■	➔	■	▼	●	

CURSOGRAMA ANALITICO DE PROCESO							
Nombre del proceso: Filete de pescado barrilete empaquetado		Pieza: Pescado		Recorrido Pág. 2 de 2 Págs.			
Plano No: 1		Tipo de diagrama: Material		Diagrama No: 1		Fecha: agosto 2021	
Departamento: Producción		Método: Propuesto		Se termina en: Almacenamiento del producto empaquetado			
Se inicia en: Recepción del pescado		Revisión general: José Francisco Galguera Haas					
Hecho por: Silvia Janet Garcia y Annette Garcia							
Descripción del método	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Actividad combinada	Tiempo (Segundos)
Introducir el pescado en la tina de acero inoxidable con agua fría	●	■	➔	■	▼	●	
Lavado del pescado	●	■	➔	■	▼	●	
Transportar al área de corte	●	■	➔	■	▼	●	
<b>CORTE</b>	●	■	➔	■	▼	●	
Realización del corte en filete e inspección	●	■	➔	■	▼	●	
Pesado del filete	●	■	➔	■	▼	●	
Transportar al área de lavado	●	■	➔	■	▼	●	
<b>3er LAVADO</b>	●	■	➔	■	▼	●	
Introducir el filete de pescado en la tina de acero inoxidable con agua fría	●	■	➔	■	▼	●	
Lavado del filete de pescado	●	■	➔	■	▼	●	
Transportar al área de envasado y empaquetado	●	■	➔	■	▼	●	
<b>ENVASADO Y EMPAQUETADO</b>	●	■	➔	■	▼	●	
Envasar el filete	●	■	➔	■	▼	●	
Empaquetado al vacío y etiquetado	●	■	➔	■	▼	●	
Transportar productos terminados al almacén	●	■	➔	■	▼	●	
<b>ALMACÉN</b>	●	■	➔	■	▼	●	



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.