

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**Programa de Maestría en Gerencia de Industrias**  
**Agropecuarias y Pesqueras**



**UNS**  
**ESCUELA DE**  
**POSGRADO**

---

---

**“Prospectiva estratégica de la actividad pesquera con fines  
de certificación de la pesca sostenible de anchoveta  
(*Engraulis ringens*), en Chimbote”**

---

---

**Tesis para obtener el grado académico de Maestro en  
Gerencia de Industrias Agropecuarias y Pesqueras**

**Autor:**

**Bach. Símpalo López, Walter Bernardo**

**Asesor:**

**Dr. Domínguez Castañeda, Jorge Marino**  
**DNI. N° 32975182**  
**Código ORCID. 0000-0003-0488-5728**

**Nuevo Chimbote - PERÚ**  
**2024**



**UNS**  
ESCUELA DE  
POSGRADO

## CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO DE TESIS

Yo, Dr. Jorge Marino Domínguez Castañeda, mediante la presente certifico mi asesoramiento de la Tesis de Maestría titulada: "Prospectiva estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote", elaborada por el bachiller Símpalo López Walter Bernardo para obtener el Grado Académico de Maestro en Gerencia de Industrias Agropecuarias y Pesqueras en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa.

Nuevo Chimbote, marzo del 2024

Dr. Jorge Marino Domínguez Castañeda

ASESOR

CODIGO ORCID: 0000-0003-0488-5726

DNI N°32975182



**UNSA**  
ESCUELA DE  
POSGRADO

### CONFORMIDAD DEL JURADO EVALUADOR

“Prospectiva estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN GERENCIA DE INDUSTRIAS  
AGROPECUARIAS Y PESQUERAS

Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:

Ms. José Joaquín Álvarez Carrillo

PRESIDENTE

CODIGO ORCID 0009-0008-9888-6095

DNI N°33261142

Ms. Abel José Rodríguez Yparraguirre

SECRETARIO

CODIGO ORCID; 0000-0002-2434-4663

DNI N° 46357183

Dr. Jorge Manno Domínguez Castañeda

VOCAL

CODIGO ORCID: 0000-0003-0488-5726

DNI N° 32975182



**UNS**  
ESCUELA DE  
POSGRADO

### ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

A los veinticinco días del mes de marzo del año 2024, siendo las 18 horas, en la Escuela de Ingeniería Agrindustrial de la Universidad Nacional del Santa, se reunieron los miembros del Jurado Evaluador, designados mediante Resolución Directoral N° 041-2024-EPG-UNS de fecha 02.02.2024, conformado por los docentes: Mg. José Joaquín Álvarez Carrillo (Presidente), Mg. Abel José Rodríguez Yparraguirre (Secretario), Dr. Jorge Marino Domínguez Castañeda (Vocal); con la finalidad de evaluar la tesis titulada **"PROSPECTIVA ESTRATÉGICA DE LA ACTIVIDAD PESQUERA CON FINES DE CERTIFICACIÓN DE LA PESCA SOSTENIBLE DE ANCHOVETA (ENGRAULIS RINGENS), EN CHIMBOTE"**; presentado por el tesista **Walter Bernardo Símpalo López**, egresado del programa de **Maestría en Gerencia de Industrias Agropecuarias y Pesqueras**.

Sustentación autorizada mediante Resolución Directoral N° 141-2024-EPG-UNS de fecha 19 de marzo de 2024.

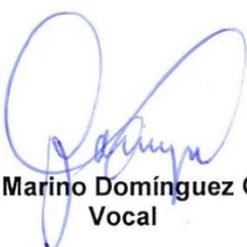
El presidente del jurado autorizó el inicio del acto académico; producido y concluido el acto de sustentación de tesis, los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo una serie de preguntas y recomendaciones al tesista, quien dio respuestas a las interrogantes y observaciones.

El jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como APROBADO, asignándole la calificación de DIECINUEVE (19).

Siendo las 19 horas del mismo día se da por finalizado el acto académico, firmando la presente acta en señal de conformidad.

  
Mg. José Joaquín Álvarez Carrillo  
Presidente

  
Mg. Abel José Rodríguez Yparraguirre  
Secretario

  
Dr. Jorge Marino Domínguez Castañeda  
Vocal

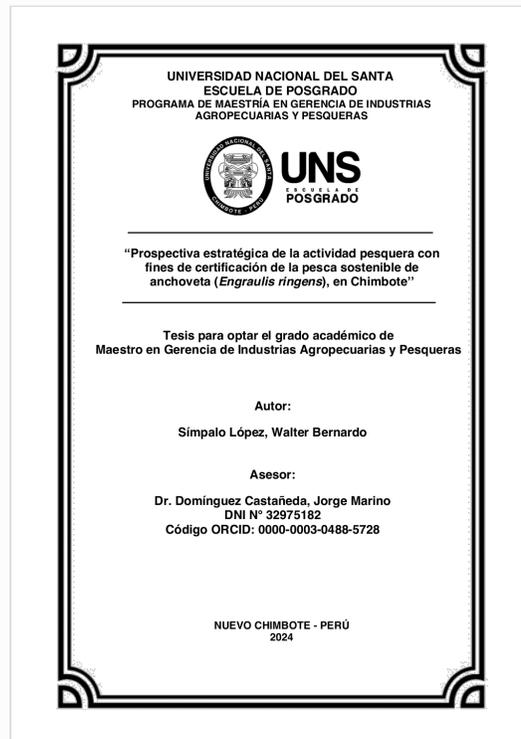


## Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: WALTER BERNARDO SÍMPALO LÓPEZ  
Assignment title: TESIS MAESTRIA\_WALTER BERNARDO SÍMPALO LÓPEZ  
Submission title: "Prospectiva estratégica de la actividad pesquera con fines ...  
File name: TESIS\_WALTER\_BERNARDO\_S\_MPALO\_L\_PEZ.pdf  
File size: 3.57M  
Page count: 219  
Word count: 56,263  
Character count: 312,331  
Submission date: 27-Mar-2024 06:40PM (UTC-0500)  
Submission ID: 2333219046



# “Prospectiva estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (Engraulis ringens), en Chimbote”

## ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repositorio.uns.edu.pe">repositorio.uns.edu.pe</a> Internet Source	1%
2	Submitted to UNILIBRE Student Paper	1%
3	<a href="https://docplayer.es">docplayer.es</a> Internet Source	1%
4	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Internet Source	<1%
5	<a href="https://1library.co">1library.co</a> Internet Source	<1%
6	<a href="https://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Internet Source	<1%
7	<a href="https://www.snp.org.pe">www.snp.org.pe</a> Internet Source	<1%
8	<a href="https://www.fao.org">www.fao.org</a> Internet Source	<1%

[www.researchgate.net](https://www.researchgate.net)

## ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
1.1.	DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.2.	OBJETIVOS .....	6
1.3.	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	7
1.4.	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA .....	7
II.	MARCO TEÓRICO .....	9
2.1.	ANTECEDENTES .....	9
2.2.	MARCO CONCEPTUAL .....	17
III.	MATERIALES Y MÉTODOS .....	24
3.1.	MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
3.2.	VARIABLES E INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
3.3.	DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO.....	27
3.4.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	27
3.5.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	28
3.6.	ACTIVIDADES DEL PROCESO INVESTIGATIVO .....	29
3.7.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	38
3.8.	PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	39
3.9.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS .....	39
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	40
4.1.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DE ANCHOVETA (ENGRAULIS RINGENS) EN CHIMBOTE.	40
4.2.	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO ESTRATÉGICO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DE ANCHOVETA EN CHIMBOTE .....	93
4.3.	DETERMINACIÓN EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DE ANCHOVETA EN CHIMBOTE CON FINES DE CERTIFICACIÓN PARA UNA PESCA SOSTENIBLE. ....	121
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	161
5.1.	CONCLUSIONES .....	161
5.2.	RECOMENDACIONES .....	162
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA Y VIRTUAL .....	163

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Operacionalización de las variables. ....	25
<b>Tabla 2:</b> Esquema para el análisis FODA.....	31
<b>Tabla 3:</b> Preguntas claves para la construcción de la visión. ....	32
<b>Tabla 4:</b> Matriz de Influencia – Dependencia. ....	33
<b>Tabla 5:</b> Hoja de calificación para las hipótesis (Probabilidad Simple).....	35
<b>Tabla 6:</b> Hoja de calificación (Probabilidad Condicionada positiva).....	35
<b>Tabla 7:</b> Hoja de calificación (Probabilidad Condicionada Negativa).....	35
<b>Tabla 8:</b> Preguntas guía para estimar la probabilidad de las hipótesis. ....	36
<b>Tabla 9:</b> Matriz para la elaboración del plan de acción de la prospectiva estratégica...	38
<b>Tabla 10:</b> Fortalezas y debilidades del sector pesquero en Chimbote.....	77
<b>Tabla 11:</b> Oportunidades y amenazas del sector pesquero en Chimbote. ....	79
<b>Tabla 12:</b> Factores que influencia el sistema de estudio. ....	80
<b>Tabla 13:</b> Factores que influencia el sistema de estudio. ....	82
<b>Tabla 14:</b> Matriz de Influencia de los factores. ....	85
<b>Tabla 15:</b> Hipótesis e indicadores al 2033 de la actividad pesquera en Chimbote.....	94
<b>Tabla 16:</b> Descripción del núcleo tendencial de los escenarios más probables. ....	97
<b>Tabla 17:</b> ESCENARIO 1 (1111) e indicadores: “Desarrollo del presente y futuro de la pesquería en Chimbote”.....	99
<b>Tabla 18:</b> ESCENARIO 2 (0000) e indicadores: “La pesquería en Chimbote sombría y preocupante”.	102
<b>Tabla 19:</b> ESCENARIO 3 (1011) e indicadores: “La pesquería en Chimbote solo a corto plazo”.	104
<b>Tabla 20:</b> ESCENARIO 4 (1110) e indicadores: “La pesquería en Chimbote solo a corto plazo”.	107
<b>Tabla 21:</b> Objetivos según Ejes Estratégicos. ....	114
<b>Tabla 22:</b> Estrategias en función de cada objetivo. ....	115
<b>Tabla 23:</b> Estructura del Plan de acción para el desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote.	121

<b>Tabla 24:</b> Plan de acción para el desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote....	123
<b>Tabla 25:</b> Objetivos estratégicos asociados a los beneficios de sostenibilidad ambiental, social y económica.....	147

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Actividades del proceso investigativo. ....	30
<b>Figura 2:</b> Plano de Motricidad-Dependencia. ....	34
<b>Figura 3:</b> Actividades económicas importantes en Chimbote. ....	41
<b>Figura 4:</b> Actividades pesqueras más relevante en Chimbote. ....	42
<b>Figura 5:</b> Actividades pesqueras con mayores perspectivas de desarrollo. ....	44
<b>Figura 6:</b> Importancia de la sostenibilidad de los recursos. ....	45
<b>Figura 7:</b> El estado peruano establece políticas sobre sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos. ....	47
<b>Figura 8:</b> Las políticas establecidas por el estado peruano referente a la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos están acorde a la realidad. ....	49
<b>Figura 9:</b> Las instituciones y/o empresas relacionadas a las actividades pesqueras cumplen con las políticas y normas establecidas por el estado. ....	50
<b>Figura 10:</b> La sostenibilidad del recurso hidrobiológico de nuestro Mar. ....	51
<b>Figura 11:</b> Especies marinas que tienen mayor relevancia en la actividad pesquera de Chimbote. 53	53
<b>Figura 12:</b> La política de vedas de la anchoveta. ....	54
<b>Figura 13:</b> Control de la captura de la anchoveta por parte de las embarcaciones. ....	56
<b>Figura 14:</b> Control de la descarga de la anchoveta en planta. ....	57
<b>Figura 15:</b> Potencial de desarrollo de industrialización de la anchoveta, diferente a la harina de pescado. ....	59
<b>Figura 16:</b> Políticas establecidas para el control de la explotación de la anchoveta en Chimbote. 60	60
<b>Figura 17:</b> Desarrollo de una pesquería responsable de la anchoveta. ....	62
<b>Figura 18:</b> Políticas establecidas por el gobierno. ....	63
<b>Figura 19:</b> Políticas establecidas por el gobierno mejorarían el desarrollo económico de la pesca de menor escala en Chimbote. ....	66
<b>Figura 20:</b> Política de “certificación de pesca sostenible. ....	68
<b>Figura 21:</b> Importancia para el sector pesquero la certificación internacional de la pesca sostenible para la anchoveta. ....	69

<b>Figura 22:</b> Cumplimiento con los requisitos para atender las necesidades del ecosistema.	70
<b>Figura 23:</b> La pesquería de anchoveta actual promueve la utilización de criterios técnicos en diversas políticas públicas asociadas al ordenamiento pesquero de la anchoveta. ....	72
<b>Figura 24:</b> La pesquería de anchoveta actual implementa soluciones para minimizar el fenómeno de la pesca ilegal.....	73
<b>Figura 25:</b> Una política de “certificación de pesca sostenible” podría contribuir al desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote. ....	74
<b>Figura 26:</b> Factores que influyen al sistema en estudio.....	81
<b>Figura 27:</b> Plano de influencia-dependencia. ....	86
<b>Figura 28:</b> Distribución de los factores en cada cuadrante.....	86

## RESUMEN

La anchoveta es un recurso que plantea desafíos en términos de sostenibilidad y regulación. Ante esta situación, el objetivo de la presente investigación fue diseñar la prospectiva estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote-Perú. Para ello se realizó un diagnóstico de la situación actual de esta actividad, se determinó los factores clave, analizaron tendencias, teniendo en cuenta este análisis se procedió a determinar un escenario apuesta que nos permitió diseñar un plan de acción. Se aplicaron métodos exploratorios y descriptivos, incluyendo análisis documental y encuestas a actores clave de la industria pesquera. Los resultados revelaron la importancia económica de la pesca de anchoveta en Chimbote, así como la necesidad de abordar medidas relacionados con la conservación medioambiental, la sostenibilidad, políticas adecuadas e innovación tecnología en este sector. En conclusión, se destaca la necesidad de implementar acciones coordinadas entre diversos actores para asegurar la sostenibilidad y rentabilidad de la pesca de anchoveta en Chimbote.

**Palabras Claves:** estrategia de desarrollo, gestión, industria pesquera, medio ambiente acuático, planificación.

## ABSTRACT

Anchovy is a resource that poses challenges in terms of sustainability and regulation. Given this situation, the objective of this research was to design the strategic prospective of fishing activity for the purposes of certification of sustainable anchovy fishing (*Engraulis ringens*), in Chimbote-Peru. To do this, a diagnosis of the current situation of this activity was carried out, the key factors were determined, trends were analyzed, taking this analysis into account we proceeded to determine a betting scenario that allowed us to design an action plan. Exploratory and descriptive methods were applied, including documentary analysis and surveys of key actors in the fishing industry. The results revealed the economic importance of anchovy fishing in Chimbote, as well as the need to address measures related to environmental conservation, sustainability, appropriate policies and technological innovation in this sector. In conclusion, the need to implement coordinated actions between various actors is highlighted to ensure the sustainability and profitability of anchovy fishing in Chimbote.

**Keywords:** aquatic environment, development strategy, objectives, fishing industry, management, planning.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Chimbote es una ciudad en la que económicamente predomina la industria pesquera, en sus diferentes procesos (harina, conserva, congelados, etc). Cada una de estas industrias tienen diferentes características, en el caso de la industria conservera es la que demanda mayor mano de obra para la elaboración de sus diferentes productos, para los que se emplean diversas materias primas como el jurel, caballa, anchoveta, etc. La industria de harina de pescado es también una industria importante debido a sus niveles de exportaciones principalmente a mercados asiáticos como China empleando como materia prima la anchoveta, sin bien es cierto esta industria es muy importante para el Perú por los ingresos económicos que genera, cabe anotar que es una industria que realiza sus actividades de manera temporal debido a que la materia prima que emplea (Anchoveta) es un recurso sensible desde el punto de vista de su conservación y sostenibilidad, debido a que muchas veces se realizan malas prácticas en el aprovechamiento del recurso; por ello es necesario que las actividades relacionadas a este sector estén reguladas y contraladas con la finalidad de evitar la sobre explotación. Debido a esto las autoridades peruanas establecen un régimen de cuotas y temporadas para la explotación de dicho recurso, de tal manera que las empresas tienen que planificar su producción para satisfacer la demanda de la harina de pescado; sin embargo, estas medidas no serían suficientes para garantizar la conservación y sostenibilidad de la anchoveta. Frente a esta situación es notorio la interrelación entre el estado peruano, empresas y mercado con la finalidad de garantizar la sostenibilidad del recurso, la producción y comercialización, cada uno de estos actores deben tener bien definido sus roles con objetivos claros a nivel estratégico, que luego cada actor podrá asimilarlo a nivel operativo. Para que esto se dé es necesario trazar ejes directrices que permitan confluir en el desarrollo de la industria de harina de pescado salvaguardado el recurso hidrobiológico (Anchoveta). Es por ello que esta investigación establece la prospectiva estratégica de la actividad pesquera, con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote, y de esta manera contribuir al desarrollo de este sector.

## **1.1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La sostenibilidad de la pesca de anchoveta (*Engraulis ringens*) en Chimbote, Perú, ha surgido como una preocupación global debido a su importancia económica, ecológica y social. La búsqueda de una prospectiva estratégica para certificar esta actividad pesquera como sostenible enfrenta varios desafíos a nivel internacional, nacional y regional. A través de esta investigación, se ha intentado abordar esta problemática mediante la investigación detallada de los factores clave que influyen en la actividad pesquera y el diseño de un plan de acción viable. A nivel internacional, el estado de los recursos pesqueros en todo el mundo ha ido empeorando durante los últimos 50 años. Existen múltiples acuerdos regulatorios globales, regionales y nacionales que hacen un esfuerzo por revertir esta situación (Garraud et al., 2023). Diversos organismos y programas han surgido para abordar los retos asociados con la sobreexplotación de los recursos pesqueros y promover prácticas responsables de pesca. La Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) ha desempeñado un papel crucial en la promoción de la pesca sostenible a través de la implementación de programas y directrices. En su informe "The State of World Fisheries and Aquaculture", la FAO destaca la importancia de adoptar enfoques sostenibles en la gestión de los recursos pesqueros para garantizar la seguridad alimentaria y la conservación de los ecosistemas marinos (FAO, 2016). Además, organizaciones como el Marine Stewardship Council (MSC) han establecido programas de certificación para reconocer y promover prácticas de pesca sostenible en todo el mundo; El programa se basa en el reconocimiento público y empresarial de que las capturas de las pesquerías certificadas son ambientalmente sostenibles. Es un concepto que depende en gran medida de la reputación y el reconocimiento de MSC entre una amplia gama de partes interesadas y consumidores con diversas creencias respecto a la sostenibilidad ambiental (Jardim & Currey, 2023). El MSC trabaja en colaboración con pescadores, empresas pesqueras y consumidores para garantizar la trazabilidad y sostenibilidad de los productos pesqueros (MSC, 2020). La pesca de anchoveta es especialmente relevante en el contexto internacional debido a su amplia

distribución geográfica y su importancia como componente clave de la cadena alimentaria marina. Sin embargo, la explotación excesiva de la anchoveta ha llevado a una disminución de las poblaciones en algunas regiones, lo que ha generado preocupaciones sobre la sostenibilidad a largo plazo de esta actividad pesquera. Las presiones sobre la sostenibilidad de la pesquería, debido a los impactos del cambio climático hasta los impactos perjudiciales de la sobrepesca, están comenzando a presionar a los actores del régimen para que actúen. Una forma en que los actores del régimen han respondido a las cuestiones pesqueras es mediante la promoción de la certificación de productos pesqueros sostenibles (Ynacay-Nye et al., 2023). En respuesta a estas problemáticas, se han implementado diversas iniciativas a nivel internacional para promover la pesca sostenible de anchoveta. Por ejemplo, el Acuerdo sobre Medidas del Estado Rector del Puerto (PSMA) de la FAO tiene como objetivo prevenir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) mediante la mejora de la cooperación internacional y el intercambio de información entre los Estados (FAO, 2016). Además, la Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCAMLR) establece medidas de conservación y gestión para proteger los recursos marinos en la región del Océano Austral, donde la anchoveta antártica (*Engraulis australis*) es una especie clave (CCAMLR, 2020).

En el ámbito nacional, el Perú es uno de los principales países pesqueros del mundo, con una producción anual que supera los 10 millones de toneladas métricas, donde la anchoveta representa una parte sustancial de esta cifra (FAO, 2016). Sin embargo, la sobreexplotación y la falta de prácticas pesqueras sostenibles amenazan la viabilidad a largo plazo de esta actividad en la región. La regulación y administración de los recursos pesqueros y acuícolas en el Perú está a cargo del Ministerio de la Producción (PRODUCE) a través del Viceministerio de Pesca y Acuicultura. IMARPE, Instituto del Océano del Perú, informa y asesora al PRODUCE. Las cuotas de captura y otras regulaciones de gestión se desarrollan utilizando las recomendaciones del IMARPE. El Perú enfrenta una serie de regulaciones que restringen el acceso y el volumen

de las capturas de anchoveta. Algunas regulaciones están orientadas a proteger los procesos naturales claves de la especie, como la reproducción y la captura (Chavez et al., 2021). La pesca de anchoveta es una de las actividades económicas más importantes todo el litoral peruano, generando empleo e ingresos para miles de familias. Según datos del Ministerio de la Producción del Perú (PRODUCE), la industria pesquera contribuye significativamente al Producto Bruto Interno (PBI) del país, representando aproximadamente el 3% del PBI total (PRODUCE, 2020). Sin embargo, la falta de regulación y control adecuados ha llevado a la sobreexplotación de los recursos pesqueros, poniendo en peligro la sostenibilidad de la actividad y la seguridad alimentaria de la población. La importancia de la sostenibilidad de los recursos pesqueros en Perú ha sido reconocida a nivel nacional e internacional. Sin partes interesadas que estén bien informadas sobre los problemas de los ecosistemas costeros, será muy difícil cambiar los comportamientos cotidianos de los peruanos que impactan negativamente las zonas costeras, o ganar tracción política para realizar los cambios políticos necesarios que describimos anteriormente. Actualmente, las campañas de sensibilización llegan a un segmento muy pequeño de la población (Avalos & Torero, 2015). El gobierno peruano ha implementado una serie de políticas y regulaciones orientadas a promover la pesca sostenible y la conservación de los ecosistemas marinos. Entre estas políticas se encuentra el Acuerdo sobre Medidas del Estado Rector del Puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (FAO, 2016). Sin embargo, la efectividad de estas medidas ha sido limitada debido a la falta de cumplimiento y aplicación adecuada.

En el ámbito local, la pesca sostenible de anchoveta es una actividad fundamental para la economía de Chimbote y el sustento de miles de familias. Chimbote es uno de los principales puertos pesqueros del Perú, con una larga tradición en la pesca industrial y artesanal. Sin embargo, la actividad pesquera en la zona enfrenta una serie de problemas que ponen en riesgo su sostenibilidad de la actividad pesquera (Martínez et al., 2020). La sobreexplotación de los recursos pesqueros y la falta de regulación

adecuada son problemas graves que afectan a la pesca de anchoveta en Chimbote (Vera et al., 2018). A lo largo de los años, la demanda creciente de productos pesqueros ha llevado a una intensificación de la actividad pesquera, resultando en una disminución preocupante de las poblaciones de anchoveta en la zona (García & López, 2019). Esta situación se agrava por la presencia de pesca ilegal y prácticas no sostenibles, que contribuyen a la degradación del ecosistema marino y la pérdida de biodiversidad (Sánchez, 2017). La importancia de la sostenibilidad de los recursos pesqueros en Chimbote ha sido reconocida por las autoridades locales y los actores del sector pesquero (Hernández & Díaz, 2019). Sin embargo, la falta de coordinación y cooperación entre los diferentes actores ha dificultado la implementación efectiva de medidas de conservación y manejo pesquero (Torres & Ramírez, 2018). La ausencia de políticas claras y mecanismos de regulación adecuados ha dejado un vacío en la gestión de la pesquería de anchoveta, comprometiendo su viabilidad a largo plazo (Flores & Ruiz, 2020).

Toda esta problemática se puede resumir en una falta de organización entre los actores involucrados y concientización de la gran importancia de la buena gestión del recurso. La sostenibilidad del recurso hidrobiológico no solo es por constituir una fuente rica para la alimentación de las personas, sino que también constituye un factor de equilibrio y sustentabilidad de los ecosistemas a nivel mundial. Frente a esta problemática la presente investigación tiene como objetivo central, es establecer la prospectiva estratégica de la actividad pesquera de anchoveta (*Engraulis ringens*), con fines de certificación para una pesca sostenible, en Chimbote.

La anchoveta es un recurso hidrobiológico muy importante en la ciudad de Chimbote, puesto que su explotación racional contribuye de manera directa en la economía de las familias de esta ciudad, su extracción y transformación generan puestos de trabajo de manera directa e indirecta. Las actividades relacionadas al aprovechamiento de este recurso deben estar reguladas y contraladas con la finalidad de evitar la sobre explotación. El desarrollo de la actividad pesquera dependerá del rol que cumplan cada

uno de los actores involucrados en este sector, como el estado, empresa y mercado, es por ello necesario establecer una prospectiva estratégica adecuada para el sector pesca en Chimbote, es importante mencionar que una prospectiva estratégica en la actividad pesquera, permite a todos los involucrados del sector pesquero, contar con una retroalimentación, orientándolos a dirigir esfuerzos y minimizar deficiencias, logrando una actividad pesquera sostenible para la anchoveta. La gestión debe estar acompañada de una evaluación constante de las actividades operativas relacionadas al sector pesquero. La prospectiva estratégica de la actividad pesquera incluye también la instauración de compromisos, la evaluación de metas, la valoración de logros y la implementación de medidas para el mejoramiento constante. Asimismo, funciona como una herramienta mediante la cual se establecen las regulaciones, proporcionando orientación a los participantes de la industria pesquera hacia los objetivos estratégicos planteados. Es por ello que en la presente investigación se plantea como problema de investigación la siguiente interrogante:

*¿Cuál es la influencia de la prospectiva estratégica de la actividad pesquera sobre los beneficios de una certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote?*

## **1.2. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer la prospectiva estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Realizar un diagnóstico de la situación actual de la actividad pesquera de anchoveta (*Engraulis ringens*) en Chimbote.

Diseñar y construir el escenario estratégico de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote

Determinar el plan de acción para el desarrollo de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote con fines de certificación para una pesca sostenible.

### **1.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

La aplicación de la prospectiva estratégica en la actividad pesquera de la anchoveta (*Engraulis ringens*) en Chimbote tendrá una influencia positiva en los beneficios esperados derivados de la certificación de pesca sostenible,

### **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Desde el punto de vista metodológico esta investigación contribuye al uso del método hipotético-deductivo en el campo de la gestión pesquera. Este enfoque permite formular una hipótesis central y establecer objetivos específicos para probar su validez, brindando así un marco estructurado y riguroso para el diseño y la evaluación de estrategias de certificación de pesca sostenible. La aplicación de este método en el contexto de la pesca de anchoveta en Chimbote constituye un aporte significativo a la literatura científica y técnica en el área de la gestión pesquera.

Desde el punto de vista práctico la investigación proporciona directrices claras para el diseño e implementación de políticas y estrategias orientadas hacia la certificación de la pesca sostenible de anchoveta. Al analizar la situación actual de la actividad pesquera, identificar factores clave y proponer un plan de acción, esta investigación se convierte en una herramienta invaluable para los responsables de la toma de decisiones en instituciones gubernamentales, empresas pesqueras y organizaciones no gubernamentales dedicadas a la gestión pesquera y la conservación marina.

Desde el punto de vista social, la investigación tiene un impacto significativo en las comunidades pesqueras de Chimbote y en la sociedad en general. La certificación de la pesca sostenible no solo garantiza la protección del medio ambiente marino y la biodiversidad, sino que también contribuye al bienestar de las poblaciones locales que dependen de la pesca para su subsistencia. Al promover prácticas pesqueras sostenibles, la investigación ayuda a salvaguardar los recursos naturales y los medios de vida de las comunidades pesqueras, fortaleciendo así la cohesión social y la equidad en la distribución de beneficios.

Desde el punto de vista ambiental, la investigación tiene implicaciones significativas para la conservación y preservación de los ecosistemas marinos. La certificación de la pesca sostenible de anchoveta contribuye a mitigar los impactos negativos de la pesca sobre las poblaciones de peces y los hábitats marinos, promoviendo así la salud y la resiliencia de los ecosistemas costeros. Además, al fomentar prácticas pesqueras responsables, la investigación ayuda a reducir la pesca incidental y el deterioro del hábitat, preservando la biodiversidad marina para las generaciones futuras.

Desde el punto de vista económico, la investigación tiene el potencial de generar beneficios significativos para la industria pesquera y la economía local en Chimbote. La certificación de la pesca sostenible puede mejorar el acceso a mercados internacionales exigentes en términos de sostenibilidad, aumentar el valor agregado de los productos pesqueros y crear nuevas oportunidades de empleo en la cadena de valor pesquero. Además, al fortalecer la competitividad de las empresas pesqueras, la investigación contribuye al desarrollo económico sostenible de la región y al bienestar de sus habitantes.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES**

La prospectiva estrategia se ha convertido en una herramienta muy importante en la planificación de las organizaciones con la finalidad de reducir la incertidumbre y permitir la toma de decisiones de manera estratégica en función a los objetivos tratados. Esta herramienta toma mayor relevancia cuando se emplea con la finalidad de diseñar estrategias que contribuyan a la conservación de la biodiversidad de nuestro planeta, como es el caso de esta investigación la cual pretende emplear la prospectiva con la finalidad de fomentar la sostenibilidad de la anchoveta en Chimbote, bajo este contexto se han desarrollado diferentes investigaciones empleando la prospectiva como herramienta de planificación para garantizar la sostenibilidad de recursos naturales. Sanhueza-Aros y Peña-Cortés (2022), en su investigación denominada “Uso de la prospectiva estratégica, la planificación espacial y la evaluación de impacto para la sostenibilidad de los sistemas agrícolas” manifiesta que la complejidad y la incertidumbre de transformar los futuros sistemas de producción en sistemas sostenibles requieren evaluaciones holísticas y prospectivas que comprendan las interacciones dinámicas entre el sector, la economía, la sociedad y el medio ambiente, la prospectiva estratégica, ha avanzado en un enfoque integral, brindando una visión y evaluación estratégica de los sistemas.

Por otro lado, Mariano y Moreno (2020), en su investigación denominada “Vigilancia e inteligencia prospectiva estratégica de las redes agroalimentarias de la provincia de la pampa, argentina” indica que es necesario construir escenarios de futuro para sociedades orientadas al desarrollo sostenible e inclusivo y el sector agroalimentario es clave en estos procesos. Generar información de futuro para mejorar la toma de decisiones públicas y privadas es una necesidad actual con perspectivas de futuro. Con respecto a sistemas alimentarios, Das et al. (2023), en su trabajo de investigación denominado “Una evaluación sistemática de factores de riesgo multidimensionales para el desarrollo sostenible en las cadenas de suministro de cereales alimentarios: un análisis prospectivo

estratégico empresarial”, desarrollo una evaluación sistemática de los riesgos y la prioridad de las soluciones de mitigación de riesgos para lograr la sostenibilidad en de la cadena de suministros de alimentos, para ello se identificaron un total de 31 factores de riesgo y 11 estrategias de reducción de riesgos. Además, los factores de riesgo identificados se clasifican en criterios de sostenibilidad de cinco dimensiones (ambiental, económica, institucional, técnica y social).

Cáceres y García (2019), realizaron una publicación denominada “Prospectiva: herramienta de planificación para liderar, gestionar y construir el futuro” concluye que el éxito del desempeño gerencial de un sector se sustentaría en: un sistema de gestión sustentado en la visión teórica de la gestión del conocimiento; la incorporación de personal eficiente en la toma de decisiones y el empoderamiento de las comunidades a partir de la gestión del conocimiento, entre otros factores.

En un trabajo de investigación referente a construcción de escenarios estratégicos para la planificación de recursos energéticos, se menciona que la prospectiva es un enfoque apropiado para contextos caracterizados por una alta incertidumbre y conflicto social, además indica que los procesos participativos en un determinado sector permiten la elaboración de futuros estratégicos basados en altos niveles de consenso entre partes interesadas con diferentes intereses y antecedentes profesionales y proporciona algunas recomendaciones para futuras investigaciones (Sanhueza-Aros, Soria-Lara, & Peña-Cortés, 2022).

Sanhueza-Aros et al., (2022), en su trabajo denominado “Observatorio como instrumento de prospectiva estratégica para las Instituciones de Ciencia y Tecnología (ICTs)” estudiaron el uso de un proceso sistemático de mediano y largo plazo para el futuro de la ciencia y la tecnología, identificando las áreas de investigación y de tecnologías emergentes que se relacionan con los beneficios económicos y sociales; el modelo propuesto en esta investigación es una interrelación entre los investigadores y los actores de la cadena. La prospección e identificación de oportunidades, considerando tecnologías de futuro, mercados, aspectos sociales y oportunidades de alianzas público-privadas, fortalecerá la

interacción entre las instituciones de ciencia y tecnología y la cadena de involucrados, de esta manera se constituye un entorno para alcanzar consensos, identificar oportunidades y alianzas, convirtiéndose en un agente que proporciona aportes técnicos de alto nivel y visiones anticipadas de futuro para la toma de decisiones estratégicas.

Frota et al., (2019) en su trabajo titulado “El análisis estructural como herramienta de apoyo en la Prospectiva Estratégica” proponen un método de análisis de los sistemas de recursos hídricos utilizando la prospectiva estratégica como enfoque principal. El método se aplica al sistema hídrico Jaguaribe-Metropolitano, ubicado en el estado de Ceará, Brasil. Este sistema abarca dos cuencas conectadas con una gran red de trasvase de agua y enfrenta diversos conflictos. El enfoque permitió identificar las variables socioeconómicas y naturales, así como las interrelaciones existentes entre ellas. Pudiendo así identificar la estructura e interrelaciones del sistema socio-natural. Esta representación permitió el reconocimiento de variables clave y la construcción de escenarios consistentes para la planificación hídrica.

Chumacero-Mamani et al., (2022) en su trabajo de investigación “Prospectiva Estratégica para Mejorar la Sostenibilidad Ambiental de la Industria Minera del Cobre en el Perú” estudiaron la prospectiva estratégica con enfoque mixto, con el fin de determinar escenarios futuros de minería del cobre sustentable y contribuir al mejoramiento de la sustentabilidad. En la metodología se utilizó el MICMAC para determinar las variables clave, el software Mactor y Smic-Prob-Expert para realizar el juego entre actores y definir escenarios futuros respectivamente. Por ello, se sugiere a las empresas mineras optimizar el manejo de contaminantes en el concentrado de cobre, así como incrementar la eficiencia de la planta de ácido a niveles superiores al 99.99%. Finalmente se han generaron 64 escenarios, de los cuales se consideró que el escenario 1 es el mejor escenario sustentable para la industria minera del cobre, ya que tiene la mayor probabilidad de ocurrencia con 0.481 y es donde se cumplen todas las hipótesis.

Ferroukhi et al., (2022), en su investigación “Políticas de apoyo a la agricultura y la pesca en Argelia: una perspectiva estratégica hacia la

seguridad alimentaria sostenible en 2035", manifiestan que es necesario garantizar la seguridad alimentaria y para ello es necesario contribuir a este debate a través de un análisis prospectivo estratégico hasta 2035 identificando nuevas orientaciones para las políticas de apoyo a los sistemas de producción agrícola y pesquera, para prepararse mejor para estos desafíos de "largo y corto plazo", es necesario actuar ahora e ir más allá "en lugar de" ajustes marginales. Además, estas nuevas políticas deben acompañar "un doble cambio de paradigma" el del modelo alimentario y los sistemas de producción agrícola y pesquera. Por tanto, el establecimiento de una política transversal de seguridad alimentaria en Argelia parece esencial para promover y tener éxito en esta nueva dinámica.

Con respecto a la certificación de pesca, Garraud et al., (2023), en su trabajo "La certificación de etiqueta ecológica en áreas marinas protegidas multizona puede incentivar prácticas de pesca sostenibles y compensar los costos del desplazamiento del esfuerzo pesquero", indicaron que a medida que la cobertura de conservación marina basada en áreas se expande para cumplir con objetivos globales, aumenta la tensión con las actividades pesqueras. Sin embargo las áreas medianamente protegidas con una prima de precio derivada de la certificación de etiquetas ecológicas de captura dentro de áreas parcialmente protegidas que rodean las áreas totalmente protegidas, brindan incentivos para ayudar a los pescadores a adoptar prácticas pesqueras sostenibles, de esta manera allanamos el camino para enfoques más innovadores hacia cambios transformadores para la sostenibilidad pesquera.

Con respecto a las organizaciones que certifican la pesca sostenible, Pierucci et al., (2022), realizó una revisión de literatura denominada "Una revisión global de la certificación MSC: ¿Por qué se retiran las pesquerías?" menciona que el "Marine Stewardship Council" es líder en certificación de etiquetas ecológicas para productos del mar. A pesar de su alto impacto en la promoción de la pesca sostenible y la obtención de primas de precios, una proporción de pesquerías se retira del plan durante o después de la certificación. Se encontró que los artes de pesca utilizados y la ubicación

geográfica eran los principales factores que afectaban la probabilidad de retiro y que el riesgo de retiro es mayor durante el proceso de evaluación y durante los primeros cinco años de certificación. Es por ello necesario evaluar los procedimientos para la certificación incluyendo una evaluación de los sitios geográficos y la logística e implementos de pesca.

Tulaeva et al., (2023), en su investigación “Certificación del Marine Stewardship Council en Finlandia y Rusia: estándares globales y prácticas locales”, manifiestan que el estado de los recursos pesqueros en todo el mundo ha ido empeorando durante los últimos 50 años. Existen múltiples acuerdos regulatorios globales, regionales y nacionales que hacen un esfuerzo por revertir esta situación. El Marine Stewardship Council (MSC) es un instrumento global voluntario que fomenta la sostenibilidad en las prácticas de pesca comercial. También hay otros acuerdos regulatorios globales que contribuyen a regular la producción pesquera. La implementación del MSC en Finlandia y Rusia se ve facilitada por múltiples organizaciones y convenciones internacionales, que se firmaron antes de la certificación MSC. El valor añadido de la certificación MSC garantiza la estabilidad económica de las empresas certificadas y contribuye a la conservación de la biodiversidad.

Según Blandon y Ishihara (2021), en su investigación “Esquemas de certificación de productos del mar en Japón: ejemplos de desafíos y oportunidades de tres solicitantes del Marine Stewardship Council”, manifiestan que si bien ha habido una proliferación global de esquemas de certificación marina destinados a incentivar la pesca sostenible en la última década, la adopción ha sido comparativamente lenta en Japón. Las razones sugeridas incluyen dificultades para evaluar las instituciones japonesas de cogestión pesquera y una rentabilidad reducida debido a las complejas redes de distribución de productos del mar y las preferencias desiguales de los consumidores. Sin embargo, algunas pesquerías japonesas han obtenido la certificación internacional del Marine Stewardship Council (MSC). Si bien existían motivaciones económicas para solicitar la certificación, esto implicaba principalmente aumentar los canales de distribución nacionales e internacionales.

Tanner et al., (2021), en su investigación “Cambio de la demanda hacia prácticas de pesca sostenibles en el archipiélago de Darwin”, indica que a pesar de varias políticas para promover el manejo pesquero en la Reserva Marina de Galápagos, en el pasado ha habido un colapso o casi colapso de las dos pesquerías más importantes: la pesquería de pepino de mar y la de langosta, respectivamente. Actualmente, existe especial preocupación por el mero vela de Galápagos, una especie endémica regional que muestra signos de grave disminución y es objetivo de la pesquería de aleta blanca, una pesquería costera de múltiples especies de alto valor de mercado. En este contexto, la Dirección del Parque Nacional Galápagos y las ONG locales han diseñado una política consistente en un esquema de certificación de productos que apunta a cambiar los esfuerzos de pesca de las pesquerías costeras agotadas a poblaciones pelágicas más saludables, al tiempo que apoya los medios de vida de los pescadores artesanales. En este estudio se evaluó las actitudes pro ambientales, encontramos que los turistas que visitan Galápagos tienen actitudes pro ambientales según lo medido por el nuevo paradigma ecológico y que hay un aumento considerable en la utilidad para el consumidor a partir de un esquema de certificación. Los turistas se preocupan por el nivel de captura incidental asociada con su consumo, la seguridad de los alimentos, la calidad y si son de origen local, y estarían dispuestos a pagar por estos atributos, lo que respalda un mercado de pesca sostenible del atún de aleta amarilla en Galápagos.

En las últimas décadas, la sobreexplotación de los recursos marinos ha generado graves consecuencias ambientales y económicas, lo que ha llevado a un creciente interés por adoptar prácticas pesqueras más sostenibles. En este sentido, diversos programas y certificaciones han surgido para promover y reconocer la pesca responsable y sostenible a nivel mundial. Uno de los programas más destacados en este ámbito es el ofrecido por el Marine Stewardship Council (MSC). Fundado en 1997, el MSC se ha convertido en uno de los principales impulsores de la certificación de pesca sostenible a nivel internacional. Su programa de certificación abarca una amplia gama de especies y pesquerías, y se basa

en estándares rigurosos que evalúan el estado de los stocks pesqueros, el impacto ambiental de las prácticas de pesca y la eficacia de la gestión pesquera. La certificación del MSC se ha convertido en un sello de calidad ampliamente reconocido, que indica a los consumidores que los productos pesqueros provienen de fuentes sostenibles y bien gestionadas (MSC, 2020). En el marco de la sostenibilidad pesquera, la certificación de pesca sostenible ha ganado importancia como un medio para reconocer y promover prácticas pesqueras responsables. Iniciativas como el Marine Stewardship Council (MSC) y el Aquaculture Stewardship Council (ASC) han desarrollado estándares de certificación para evaluar y reconocer la sostenibilidad de las pesquerías y la acuicultura a nivel mundial (Marine Stewardship Council, 2020; Aquaculture Stewardship Council, 2020).

Instituciones como el Instituto de Investigación del Acuario de la Bahía de Monterrey (MBARI) en California y el Instituto Oceanográfico de Woods Hole en Massachusetts han liderado esfuerzos para comprender los ecosistemas marinos y los impactos de la pesca en la biodiversidad marina (Monterey Bay Aquarium Research Institute, 2020; Woods Hole Oceanographic Institution, 2020). Sus investigaciones han contribuido al desarrollo de estrategias de manejo pesquero basadas en evidencia científica. La Unión Europea ha desarrollado una política pesquera común (PPC) para promover la sostenibilidad y la conservación de los recursos pesqueros en las aguas europeas. La PPC establece límites de captura, medidas de conservación y programas de gestión para garantizar la explotación sostenible de las poblaciones de peces y proteger el medio ambiente marino (Comisión Europea, 2020). En el ámbito científico, el Instituto de Investigación Pesquera (IRP) en Japón ha realizado importantes contribuciones al estudio de la biología y la ecología de las especies marinas, así como al desarrollo de tecnologías de pesca sostenible. Sus investigaciones han ayudado a informar las políticas de gestión pesquera en Japón y a nivel internacional (Instituto de Investigación Pesquera, 2020).

Un estudio publicado por la revista Science en 2020 analizó el impacto del cambio climático en las poblaciones de peces a nivel global. Los

investigadores encontraron que el calentamiento de los océanos está alterando los patrones de migración y reproducción de muchas especies, lo que podría tener consecuencias significativas para la seguridad alimentaria y los medios de vida de millones de personas que dependen de la pesca para su subsistencia (Barange et al., 2018). En el ámbito de la tecnología pesquera, el desarrollo de sistemas de monitoreo, control y vigilancia (MCV) ha cobrado relevancia como herramienta para combatir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR). Un informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en 2019 resaltó la importancia de implementar sistemas de MCV basados en tecnologías satelitales, drones y sensores remotos para mejorar la eficacia de la vigilancia pesquera y promover la sostenibilidad de las pesquerías a nivel mundial (FAO, 2019). Asimismo, la creación de reservas marinas y áreas protegidas ha sido una estrategia clave para conservar la biodiversidad marina y promover la recuperación de poblaciones de peces en peligro. Un estudio liderado por la Universidad de California en 2018 evaluó el impacto de las reservas marinas en la productividad pesquera y encontró que estas áreas pueden aumentar la abundancia y el tamaño de los peces, contribuyendo así a la sostenibilidad de las pesquerías a largo plazo (Lester et al., 2018).

Varios países han implementado políticas y regulaciones para promover la sostenibilidad en la pesca. Por ejemplo, en Perú, el Ministerio de la Producción (PRODUCE) ha desarrollado el Plan Nacional de Diversificación Productiva, que incluye medidas para mejorar la gestión pesquera y fomentar la pesca sostenible (Ministerio de la Producción, 2014). Además, el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) desempeña un papel crucial en la investigación y monitoreo de los recursos pesqueros, proporcionando datos científicos para respaldar la toma de decisiones en la gestión pesquera (Instituto del Mar del Perú, 2020).

La recuperación de la población de los peces es prioridad de acuerdo con las normativas estipulada por las entidades competentes (ministerio de la producción). En estas normas podemos encontrar el tamaño adecuado que deben tener los peces antes de su captura de tal manera que garantice su

continuidad y no amenace la población pesquera. Es por ello necesario establecer un plan de gestión adecuado para la recuperación y sostenibilidad de la biomasa pesquera, para esto necesitamos un sistema de control y fiscalización que marque el inicio de una hoja de ruta para la recuperación del recurso hidrobiológico. Esto permitirá lograr avances hacia una mejor planificación estratégica de rendimiento optimizado de los volúmenes de pesca una vez finalizada el proceso de mejora (Vega 2019). Es necesario que la pesquería del Perú mejore sustancialmente desde el punto de vista de sostenibilidad; experiencias a nivel mundial sobre la gestión del sector pesquero bajo un modelo de acceso no controlado, en la que todas las empresas tienen toda la libertad de explotar los recursos puede posteriormente incurrir en graves impactos negativos. La inexistencia de un adecuado control del recurso marino puede llevar a una sobreexplotación de los recursos de manera indiscriminada que puede decantar en la extensión del recurso perjudicando a todo el sector pesquero y por lo tanto al país. La fiscalización mediante reglamentaciones adecuadas permite la protección del recurso (Vega 2019). Pero no es suficiente tener reglamentaciones si estas no se cumplen o no hay una gestión adecuada de toda la actividad pesquera donde todos los involucrados estén encaminados a objetivos comunes de desarrollo del sector.

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

**Prospectiva:** es una nueva forma de ver el futuro, permite tomar una actitud de contemplación para ayudar con anticipación a la acción. Por medio de exámenes de un futuro “lejano”, logra anticiparse a cambios rápidos. Permite interrogarse sobre las consecuencias de introducción de nuevas tecnologías para poder mantener el control (Peláez et al., 2017). Para Minguet (2020), el término prospectiva tiene su origen etimológico en el latín *prospectivus*, que significa mirar hacia adelante; según el autor, debido a los cambios continuos en los escenarios futuros de una organización, las organizaciones se preparan para el futuro y no para el presente. Los administradores están cada vez más atentos para enfrentar las diversas condiciones o escenarios que puedan surgir en el futuro de una organización. El objetivo de la prospectiva en las organizaciones es

construir su futuro en base al presente y prepararse para los posibles cambios en base a posibles escenarios que surjan en un futuro (Erazo et al., 2024).

**Prospectiva estratégica:** es una herramienta fundamental en la creación de escenarios o alternativas de futuro, permite mediante la hoja de ruta que brinda la estrategia construir la vía adecuada que más conviene en las áreas de aplicación. Asimismo, existen diferentes instrumentos de apoyo metodológico que pueden ser de carácter cuantitativo, cualitativo y semicuantitativo. El ejercicio de estos instrumentos genera resultados que favorecen la disminución de incertidumbre y permiten la toma de decisiones de manera estratégica (Narváez, 2022).

**Diagnostico situacional:** “El Diagnóstico Situacional, determina la adecuada combinación de recursos para afrontar la solución de un problema o necesidad obteniendo el máximo beneficio al menor costo y riesgo posible. Define la dirección correcta que debe tomar la organización y el conjunto de transformaciones que se deben realizar al interior de ésta para alcanzar una posición exitosa dentro del mercado. Herramienta para la toma de decisiones, la acción, el cambio y el desarrollo institucional” (Huilcapi, 2020).

**Objetivos estratégicos:** son, por definición, objetivos de mediano y largo plazo, orientados al logro de la misión de la organización. Son los resultados más relevantes y de mayor nivel que la institución espera lograr para cumplir con su misión (Valencia, 2016).

**Estrategias:** es la dirección y el alcance de una organización a largo plazo que permite lograr una ventaja en un entorno cambiante mediante la configuración de sus recursos y competencias, con el fin de satisfacer las expectativas de las partes interesadas (Johnson et al., 2020).

**Acciones:** La acción es deliberada y está controlada, se proyecta como un cambio cuidadoso y reflexivo de la práctica. Se enfrenta a limitaciones políticas y materiales, por lo que los planes de acción deben ser flexibles y estar abiertos al cambio. Se desarrolla en un tiempo real. El control de la acción y la generación sistemática de datos debe ser un proceso

sistemático. Ser sistemático en la recogida de datos tiene importancia en diferentes aspectos del proceso de investigación: servirá para apoyar en el momento de la reflexión que se han generado evidencias sobre la práctica y de ayuda para explicitar los puntos donde los cambios han tenido lugar. Ser sistemático significa que la recogida de datos se realiza conforme a un plan y los datos se utilizan para apoyar las evidencias de los cambios (Torrecilla et al., 2011).

**Desarrollo social:** Según, Uribe (2004), nos comenta acerca del desarrollo social definiéndolo como, el desarrollo concebido desde la propia cultura y la noción de desarrollo humano como enfoque, no centrado en el crecimiento económico, dentro del cual percibe un punto de vista que se centra en el conjunto de bienes y prácticas que tienen que ver con la tecnología, la productividad, la afluencia y la mayor distancia respecto a la mera supervivencia. El desarrollo social en cierta forma sería el resultado de la mejora de los índices colectivos de bienestar como esperanza de vida, mortalidad infantil, ingreso disponible, ingesta calórica o acceso a servicios sociales, es decir; todo lo que significa que los grupos humanos vivan más, tengan mayor goce de bienes de consumo y sufran menos las penalidades impuestas por los embates de la naturaleza, la enfermedad y los riesgos a los cuales estamos expuestos.

**Desarrollo económico:** Albuquerque (2004), menciona que el desarrollo económico depende esencialmente de la capacidad para introducir innovaciones al interior de la base productiva y tejido empresarial de un territorio. Tradicionalmente se ha tendido a simplificar esta constatación del funcionamiento de la economía real y se ha reducido el concepto, al señalar que el desarrollo económico depende de la inversión de recursos financieros. Sin embargo, la disponibilidad de los mismos no es suficiente por sí sola, ya que pueden dirigirse hacia aplicaciones de carácter improductivo o especulativo, sin asegurar la inversión productiva real. Asimismo, a veces se tiene una visión muy lineal del desarrollo, como si dependiera exclusivamente del dinamismo de los grandes grupos empresariales. Sin embargo, la introducción de innovaciones no es únicamente resultado de la investigación y desarrollo tecnológico realizado.

La introducción de innovaciones no depende ni del tamaño de las empresas ni de la financiación dedicada a la ciencia y tecnología básicas. Para que las innovaciones se produzcan es necesario que los usuarios de las mismas, se involucren en la adaptación y utilización de los resultados de las actividades de investigación y desarrollo para la innovación (I+D+i) en los diferentes procesos productivos concretos.

**Desarrollo ambiental:** Calva (2007), nos comenta que el desarrollo ambiental requiere, de cuantiosos recursos económicos, cuya consecución es factible mediante una amplia conciencia del interés común, porque las mas factibles fuentes de recursos para la preservación y mejoramiento ambiental, consisten precisamente en diversas formas de internización de los costos ambientales, siendo estos aplicados y probados en otros países, incluidos los impuestos ecológicos que gravan actividades ambientalmente perniciosas, como la emisión de gases tóxicos, descargas de agua con desechos dañinos, explotación de recursos naturales, consumos inapropiados de energía, ocupación contaminante de la tierra, entre otros; es así que usando los recursos provenientes de dichos impuestos son usados en la restauración ecológica y mejoramiento ambiental, pero sobre todo, la inducción de tecnologías apropiadas para el uso racional de los recursos naturales, debiendo multiplicarse mediante la aplicación de sistemas coherentes de incentivos y desincentivos.

Sostenibilidad en la pesca: La sostenibilidad en la pesca se ha convertido en un tema crucial debido a la sobreexplotación de los recursos marinos y los impactos negativos en los ecosistemas marinos. La certificación de la pesca sostenible busca mitigar estos problemas al garantizar que las prácticas pesqueras se realicen de manera que se asegure la viabilidad a largo plazo de las poblaciones de peces y se minimice el impacto ambiental. Según estudios recientes (Smith et al., 2018), la sobreexplotación pesquera es una preocupación global, con un tercio de las poblaciones de peces evaluadas en declive debido a la pesca excesiva. Este problema ha llevado al desarrollo de estrategias de gestión sostenible, como la certificación de pesca, para promover prácticas responsables. Enfoques Estratégicos en la Gestión de Recursos Marinos: La gestión de recursos marinos requiere

enfoques estratégicos que consideren no solo la explotación económica de los recursos, sino también su conservación a largo plazo. En este sentido, se han desarrollado diversas estrategias, como la pesca basada en derechos (Defeo y Vasconcellos, 2020) y la gestión por ecosistemas (Leenhardt et al., 2019). La pesca basada en derechos asigna cuotas de pesca a los pescadores, lo que les otorga un interés económico en la conservación de los recursos. Por otro lado, la gestión por ecosistemas considera no solo la especie objetivo, sino también las interacciones dentro del ecosistema marino, promoviendo un enfoque más holístico y sostenible.

**Certificación de Pesca Sostenible:** La certificación de pesca sostenible es un mecanismo voluntario mediante el cual las pesquerías pueden demostrar su compromiso con prácticas responsables. Los estándares más reconocidos son los establecidos por el Marine Stewardship Council (MSC) y Aquaculture Stewardship Council (ASC), que evalúan la gestión de la pesquería, el estado de las poblaciones de peces y el impacto ambiental de las operaciones pesqueras. Estudios muestran que la certificación de pesca sostenible puede tener beneficios económicos, sociales y ambientales. Los productos certificados suelen obtener precios premium en el mercado, lo que incentiva a los pescadores a adoptar prácticas sostenibles. Además, la certificación puede mejorar la imagen de las empresas pesqueras y contribuir a la conservación de los ecosistemas marinos (Lam et al., 2016).

**Gestión:** Tiene su origen en el término latino "gestión", y se relaciona con la ejecución y resultados de dirigir o administrar. En esencia, consiste en llevar a cabo las tareas necesarias para alcanzar un objetivo empresarial o aspiración personal. Esta idea también involucra actividades de dirección, gobierno, organización y disposición, tal como han indicado Del Re (2000) y Caldini (2002).

**La Organización como sistema:** puede ser considerada como un sistema socio-técnico dentro de un sistema más amplio, que es la sociedad en sí. Estos dos sistemas interactúan mutuamente. También se puede definir a la organización como un sistema social que consta de individuos y grupos de

trabajo que se organizan bajo ciertas estructuras y contextos. A pesar de estar en un contexto que parcialmente controla, llevan a cabo actividades utilizando recursos con el fin de lograr objetivos y valores compartidos (Hernández, 2005).

**El modelo sistémico de organización:** Una organización, debe ser vista como un sistema abierto, configurado por el entorno (administración estatal, recursos naturales, demandas de clientes, mercados financieros, mercado tecnológico, otras organizaciones). Una organización esta internamente organizada (estructura) para procesar insumos para la obtención de productos (productos y/o servicios) que responden a clientes específicos o grupos destinatarios. Bajo el enfoque sistémico, la organización puede ser considerada como un sistema abierto en interacción con su medio ambiente y compuesto por cinco partes esenciales: objetivos y valores, subsistemas técnico, estructural, psicosocial y administrativo (Zimmerman, 1998).

**Diseño Organizacional:** El proceso de diseño organizacional, es la herramienta mediante la cual se construye o cambia la estructura de una organización con la finalidad de lograr los objetivos previstos. Aun cuando en la realidad, muchas veces se percibe más como un suceso discreto que como proceso (Rico, Ramón y Fernandez, 2002); los teóricos del diseño organizacional coinciden, en su mayoría, no sólo en la definición sino en las características o atributos propios que debe incluir el diseño de una organización resaltando que no se trata de estructurar cargos y niveles jerárquicos, sino de contemplar una serie de elementos que permitan el continuo aprendizaje tanto de la organización como de sus agentes; de acuerdo con sus necesidades y objetivos, y en función de la tecnología, el ambiente, el tamaño, la estrategia y el ciclo de vida de la organización (Chiavenato, 2002).

**La anchoveta peruana:** es un pez pelágico pequeño, de vida corta y de rápido crecimiento distribuido ampliamente a lo largo de la costa de América del Sur. Frente a Perú, se reconocen dos unidades de población: el stock centro-norte entre los paralelos 3°S y 15°S; y el stock sur, desde el 15°S hasta el límite sur del dominio marítimo peruano ( Pauly y Tsukayama 1987; Cirke 2005). La población de anchoveta del centro norte es, con

mucho, la mayor (Barange 2009). El gobierno aplica dos esquemas de manejo diferentes para el stock centro norte y sur, siendo este último explotado simultáneamente por Perú y Chile (Arias, 2012).

**El instituto del mar de Perú (IMARPE):** es la institución que desde 1983 realiza estudios para evaluar la abundancia y la distribución espacial de las poblaciones de peces pelágico (Bertrand, 2014). La pesca de la población del norte se cierra dos veces al año, durante el verano y el invierno austral, para proteger los picos de desove y los períodos de reclutamiento de los peces, respectivamente. La captura total permisible (TAC) para las poblaciones de anchoveta del centro norte y del sur se estima con base en los resultados de los estudios de IMPARPE, PRODUCE publica los TAC para cada temporada de pesca basándose en estimaciones de biomasa actuales y basándose en los resultados del monitoreo biológico y oceanográfico realizado por el personal del IMARPE simultáneamente en casi 100 sitios de desembarque (Arias, 2012).

**Explotación racional:** El término " explotación racional " es sinónimo de " uso sostenible " y fue ampliamente utilizado en Perú antes de que este último término ganara vigencia mundial después de la Declaración de Río en 1992. Este término todavía se usa comúnmente para evitar lo que se considera como traducciones inadecuadas al español de la palabra " sostenible " (" sostenible " o " sustentable "). Por lo tanto, la "explotación racional" significaba el aprovechamiento de los recursos naturales de manera que se garantizara su mantenimiento en el futuro (Arias, 2012).

**Explotación irracional:** El término "explotación irracional" se utiliza con frecuencia para describir la cosecha insostenible de guano peruano (excremento de aves marinas utilizado como fertilizante) durante el siglo XIX. La sobreexplotación del guano llevó al establecimiento en 1909 de la Compañía Nacional de Administración del Guano con el objetivo de administrar y restaurar la producción de guano. Este representa uno de los primeros y más efectivos ejemplos de explotación sostenible de un recurso natural emprendida por un gobierno, teniendo una profunda influencia en la legislación subsiguiente sobre recursos naturales, incluidas las tres leyes de pesca (Arias, 2012).

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN**

El método de investigación que se aplicó fue el hipotético-deductivo, este método permitió formular una hipótesis central que establece la posibilidad de diseñar una prospectiva estratégica para la certificación de la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote. Esta hipótesis sirvió como punto de partida para la investigación y proporcionó una guía clara sobre el objetivo general del estudio. A partir de la hipótesis central, se plantearon objetivos específicos que deben alcanzarse para probar la validez de la hipótesis. Estos objetivos incluyeron realizar un diagnóstico de la situación actual de la actividad pesquera, determinar los factores estratégicos clave, analizar tendencias y diseñar un plan de acción. Estos objetivos estuvieron directamente relacionados con la validación o refutación de la hipótesis planteada. Una vez establecidos los objetivos específicos, se llevaron a cabo pruebas empíricas para recopilar datos relevantes, como la situación actual de la actividad pesquera, los factores clave y las tendencias. Estos datos se analizaron para evaluar la validación de la hipótesis central. Los resultados de la investigación respaldaron la hipótesis central, es decir, se logró diseñar una prospectiva estratégica para la certificación de la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote, de esta manera se validó la hipótesis y se confirma la posibilidad planteada inicialmente.

#### **3.2. VARIABLES E INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN**

Las variables y los indicadores de la investigación se muestran en el Tabla 1.

**Tabla 1:** Operacionalización de las variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Prospectiva estratégica	Es una herramienta fundamental en la creación de escenarios o alternativas de futuro, permite mediante la hoja de ruta que brinda la estrategia construir la vía adecuada que más conviene en las áreas de aplicación. Asimismo, existen diferentes instrumentos de apoyo metodológico que pueden ser de carácter cuantitativo, cualitativo y semicuantitativo. El ejercicio de estos instrumentos genera resultados que favorecen la disminución de incertidumbre y permiten la toma de decisiones de manera estratégica (Narváez, 2022).	La prospectiva estratégica es una herramienta metodológico que busca analizar y comprender el futuro a través de la identificación de tendencias, la evaluación de escenarios y la formulación de estrategias para anticipar y prepararse para los cambios que puedan afectar a una organización, permitiendo así la toma de decisiones informadas y la adaptación proactiva a los posibles futuros contextos.	Diagnostico Situacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades económicas importantes en Chimbote.</li> <li>- Actividades pesqueras más relevante en Chimbote.</li> <li>- Actividades pesqueras con mayores perspectivas de desarrollo.</li> <li>- Importancia de la sostenibilidad de los recursos.</li> <li>- Políticas sobre el desarrollo sostenible de la pesquería de anchoveta en Chimbote.</li> <li>- Políticas sobre sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos.</li> </ul>	Nominal
			Factores clave	Factores de alta motricidad y alta dependencia.	Nominal
			Objetivos estratégicos	Objetivos por cada factor calve	Nominal
			Estrategias	Estrategias por cada objetivo estratégico	Nominal
			Acciones	Acciones por cada estrategia.	Nominal
Certificación de la pesca sostenible	Es un mecanismo voluntario mediante el cual las pesquerías pueden demostrar su compromiso con prácticas responsables. Estudios muestran que la certificación de pesca	La certificación de la pesca sostenible se refiere al proceso mediante el cual se evalúa y verifica la sostenibilidad ambiental, social y económica de una	Sostenibilidad Social	% meta de beneficios sociales por cada objetivo estratégico.	Razón
			Sostenibilidad económica	% meta de beneficios económicas por cada objetivo estratégico.	Razón

	<p>sostenible puede tener beneficios económicos, sociales y ambientales. Los productos certificados suelen obtener precios premium en el mercado, lo que incentiva a los pescadores a adoptar prácticas sostenibles. Además, la certificación puede mejorar la imagen de las empresas pesqueras y contribuir a la conservación de los ecosistemas marinos (Lam et al., 2020).</p>	<p>pesquería específica o de un producto pesquero, de acuerdo con estándares y criterios establecidos por organizaciones independientes o programas de certificación reconocidos internacionalmente,</p>	<p>Sostenibilidad ambiental</p>	<p>% meta de beneficios ambiental por cada objetivo estratégico.</p>	<p>Razón</p>
--	---	--	---------------------------------	--	--------------

### 3.3. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

El presente estudio está delimitado exclusivamente en Chimbote como contexto geográfico debido a su relevancia en la pesca de anchoveta. Además, se limita a la especie de anchoveta (*Engraulis ringens*) como objeto principal de estudio, reconociendo su importancia económica y ecológica en la región. El estudio se dirige principalmente a los actores del sector pesquero de Chimbote, incluyendo universidades, empresas pesqueras, proveedores de servicios e instituciones gubernamentales relacionadas. Se adopta un enfoque exploratorio y descriptivo, utilizando métodos de recolección de datos como análisis documental y encuestas a actores clave. El análisis de datos se realiza tanto cualitativa como cuantitativamente para identificar factores clave y tendencias. La prospectiva estratégica involucra etapas como diagnóstico, identificación de factores, análisis de tendencias y planificación de acciones, guiadas por los objetivos específicos del estudio. La población objetivo incluye representantes de entidades involucradas en el desarrollo pesquero, y la muestra se selecciona por conveniencia, priorizando la representatividad y diversidad del sector.

### 3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

**Tipo de Investigación:** La investigación fue de diseño no experimental fue aplicada porque utiliza herramientas, técnicas para solucionar problemas de la realidad o aplicar los resultados de la investigación en contextos concretos, como es la prospectiva estratégica para la certificación de la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote.

**Método de Recolección de Datos:** Se utilizaron diferentes métodos de recolección de datos, como el análisis documental de informes y estadísticas relacionadas con la pesca de anchoveta, y encuesta a actores clave en la industria pesquera de Chimbote.

**Análisis de Datos:** Se llevó a cabo un análisis cualitativo y cuantitativo de los datos recopilados. El análisis cualitativo comprendió la identificación de patrones, temas y perspectivas a través del análisis documental. El análisis

cuantitativo involucró el análisis de los datos cuantitativos recopilados a través de encuestas o datos secundarios.

**Proceso de Diseño de la Prospectiva Estratégica:** El proceso de diseño de la prospectiva estratégica involucró varias etapas, como el diagnóstico de la situación actual, la identificación de factores clave, el análisis de tendencias, la construcción de escenarios estratégicos y el diseño del plan de acción. Cada una de estas etapas estuvieron guiadas por los objetivos específicos de la investigación.

**Validación de la Hipótesis Central:** La hipótesis central de la investigación será validada o refutada en función de los resultados obtenidos durante el proceso de diseño de la prospectiva estratégica. Si el plan de acción diseñado es factible y se considera efectivo para lograr la certificación de la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote, entonces la hipótesis central se considerará validada.

### 3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

**Población:** Todos los representantes de entidades que están involucradas con el desarrollo estratégico de la actividad pesquera en Chimbote. Esto incluye representantes de universidades, de empresas pesqueras, de empresas de servicios relacionadas con el sector pesquero, de empresas proveedoras de insumos, de empresas certificadoras, de astilleros y representantes de entidades gubernamentales relacionadas al sector como el instituto tecnológico de la producción (ITP), instituto del mar del Perú (IMARPE) y la autoridad portuaria regional de Ancash.

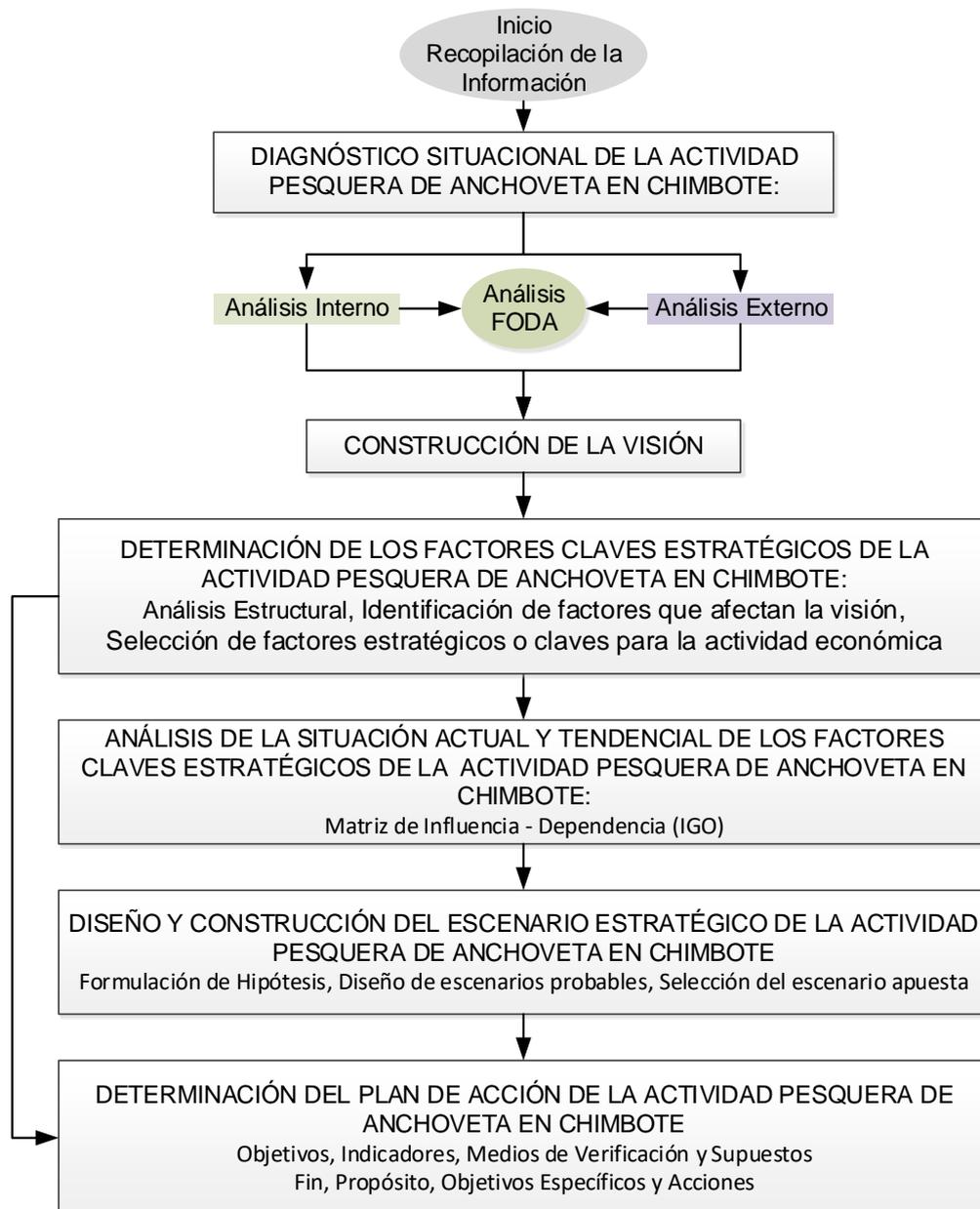
**Muestra:** Selección representativa de elementos de la población que se utilizaron para llevar a cabo el estudio. En este caso, la muestra fue una cantidad específica de representantes de universidades, de empresas pesqueras, de empresas de servicios relacionadas con el sector pesquero, de empresas proveedoras de insumos, de empresas certificadoras, de astilleros y representantes de entidades gubernamentales relacionadas al sector como el instituto tecnológico de la producción (ITP), instituto del mar del Perú (IMARPE) y la autoridad portuaria regional de Ancash.

**Muestreo:** Se empleo un muestro por conveniencia o de juicio para seleccionar aquellos individuos o entidades que mejor representen los

intereses y la diversidad del sector pesquero en Chimbote, es decir, los participantes son seleccionados según su disponibilidad y conveniencia para el investigador, no se utiliza un método formal para calcular el tamaño de la muestra como en los enfoques probabilísticos. En lugar de eso, se determina el tamaño de la muestra basándose en consideraciones prácticas y logísticas, así como en el juicio del investigador. Para este estudio se seleccionó 76 representantes de organizaciones relacionados con el desarrollo estratégico de la industria pesquera en Chimbote, a partir de la información proporcionada por estas personas nos permitió realizar un análisis base para el estudio, posteriormente se seleccionó 20 profesionales expertos relacionados con el sector, los cuales participaron en la evaluación de hipótesis y en la formulación de escenarios prospectivos.

### **3.6. ACTIVIDADES DEL PROCESO INVESTIGATIVO**

En la presente investigación se planteó un proceso investigativo, que consiste, como primera etapa, en la recopilación de información a través de encuestas, talleres y reuniones; para luego realizar un diagnóstico situacional de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote, con la metodología FODA, con un análisis interno y externo de dicha actividad. Seguidamente se realizó la construcción de la Visión, para luego determinar los factores claves estratégicos de la actividad pesquera de anchoveta a través de un análisis estructural prospectivo, identificando los factores que afectan la visión, para luego hacer la selección de factores estratégicos o claves para la actividad pesquera. Posteriormente se analizó la situación actual y tendencial de los factores claves estratégicos, utilizando como herramienta la matriz de influencia, luego se realizó el diseño y construcción del escenario estratégico con la formulación de las hipótesis, estos a su vez sirvieron para el diseño de escenarios probables, para luego seleccionar del Escenario Apuesta, y con ello se determinó del Plan de acción de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote. En la Figura 1, se presenta el diagrama del proceso de la investigación.



**Figura 1:** Actividades del proceso investigativo.

**Diagnóstico situacional de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote:** A partir de los datos obtenidos de la recopilación de la información, procedentes de fuentes primarias como: talleres, encuestas y entrevistas; e información de fuentes secundarias como: tesis, libros, revistas, diarios, páginas web, artículos científicos, etc. Seguido a ello se procedió a la caracterización, descripción y análisis evaluativo de la situación actual de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote, para el cual se empleó la técnica del análisis FODA. El diagnóstico situacional

es a la vez una mirada sistémica y contextual, retrospectiva y prospectiva, descriptiva y evaluativa. El diagnóstico situacional de la pesca de anchoveta se realizó con el propósito de identificar las oportunidades de mejoramiento y las necesidades de fortalecimiento para facilitar el desarrollo de la estrategia general de la actividad pesquera de anchoveta.

**Análisis FODA:** El análisis FODA constituye una de las herramientas primordiales que proporciona los elementos esenciales al proceso de planificación estratégica, suministrando la información necesaria para la implementación de acciones y medidas correctivas, así como la formulación de nuevos o mejorados proyectos. En el transcurso de la evaluación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (análisis FODA) en relación con el estudio actual, se tomaron en cuenta los factores de índole económica, política, social y cultural, los cuales representan las variables de influencia en la actividad pesquera de la anchoveta en Chimbote. En el Tabla 2, se presenta el esquema adoptado para la realización del análisis FODA.

**Tabla 2:** Esquema para el análisis FODA.

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
F <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>
F <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>
...	...
F <sub>n</sub>	D <sub>n</sub>
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
O <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>
O <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>
...	...
O <sub>n</sub>	A <sub>n</sub>

Una vez que se determinaron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), nos permitió identificar cuáles son sus elementos principales, lo que implicó hacer un ejercicio de mayor concentración, analizando la relación de los elementos lo más íntegra posible, los que

fueron ponderados y ordenados por su nivel de importancia, a efecto de quedarnos con los de mayor importancia.

**Construcción de la visión:** Para elaborar la visión dentro del contexto de la pesca, específicamente en busca de la certificación de la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote, se llevó a cabo una entrevista que involucró a veinte expertos vinculados con la pesca de anchoveta. Estos expertos, tras llevar a cabo un análisis reflexivo basado en la situación de la pesca, respondieron a las preguntas fundamentales presentadas en el Tabla 3. A partir de sus respuestas, se propuso una visión para la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote.

**Tabla 3:** Preguntas claves para la construcción de la visión.

<b>Pregunta clave</b>	<b>Referencia</b>
¿Cuál es la imagen deseada de la actividad económica?	¿Cómo vemos a los integrantes de la actividad pesquera de anchoveta de Chimbote? Es decir, cual es la situación futura deseada para los involucrados.
¿Cómo seremos en el futuro?	¿Cómo nos vemos en el futuro? Es decir, cuál será la posición futura de la actividad pesquera de anchoveta en relación a otras actividades pesqueras.
¿Qué haremos en el futuro?	¿Qué queremos hacer en el futuro? Es decir, cuáles son las contribuciones más notables que queremos hacer en el futuro y/o cuales son los principales proyectos o actividades que queremos desarrollar.

**Determinación de los factores clave estratégicos de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote:** En un taller el Grupo de trabajo, con el apoyo de “expertos”, se desarrolló y presentó sus percepciones de los factores o variables que explican el sistema en estudio, y que será la base para plantear los escenarios futuros. Es decir, constituye el primer

paso para un análisis prospectivo. Una vez determinado los factores de estudio, se procedió a definirlos o describirlos de manera clara, de tal forma que todos los participantes sepan de que trata cada uno de ellos.

**Selección de factores estratégicos o claves para la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote:** Una vez que se establecieron los elementos, se procedió a examinarlos utilizando la Matriz de Influencia-Dependencia, también conocida como Matriz de Análisis Estructural. Esta matriz se presenta en el Tabla 4 y tiene como objetivo resaltar la "estructura" de las conexiones entre las variables o elementos que se identificaron. La confección de la Matriz de Influencia-Dependencia resultó en la identificación de los elementos críticos para la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote. El análisis estructural implica la interconexión de las variables en una tabla de doble entrada denominada Matriz de Análisis Estructural o Matriz de Influencia.

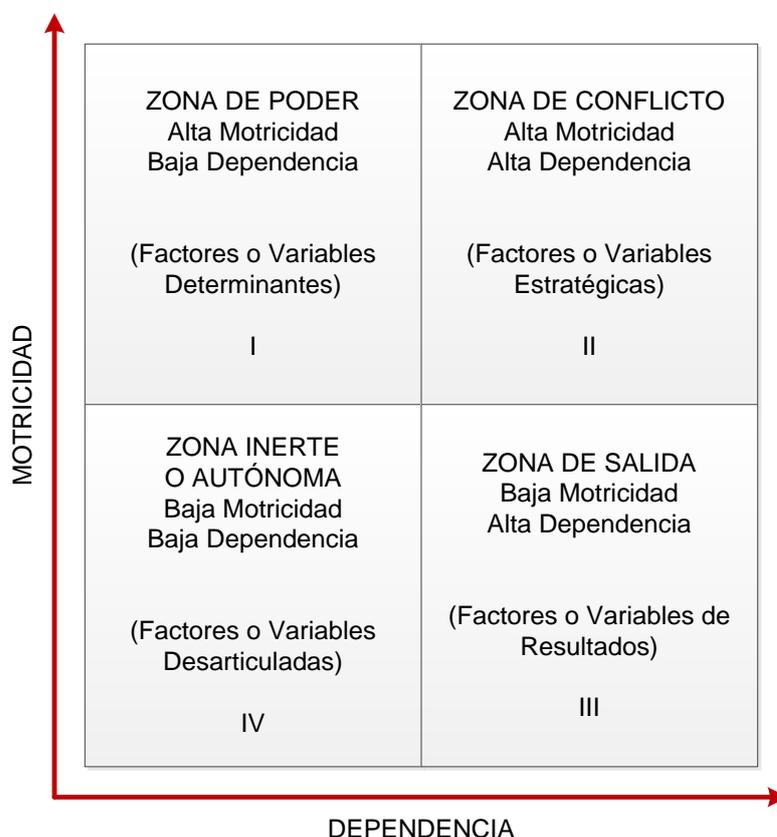
**Tabla 4:** Matriz de Influencia – Dependencia.

Influye sobre: 		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	...	F <sub>n-1</sub>	F <sub>n</sub>	TOTAL Motricidad (Influencia)
F <sub>1</sub>							
F <sub>2</sub>							
...							
F <sub>n-1</sub>							
F <sub>n</sub>							
TOTAL Pasividad (Dependencia)							

**ESCALA DE INFLUENCIA:** 3: Alta 2: Media 1; Menor y 0: No hay influencia

Las Variables más Motrices y las más Dependientes son aquellas cuyo desarrollo ejerce una mayor influencia sobre el sistema. Las variables Dependientes, por su parte, son las más susceptibles a los cambios en la evolución del sistema. Dado que cada factor viene acompañado de un

indicador de motricidad y uno de dependencia con respecto al sistema en su totalidad, estos se situaron en un plano que representa la relación entre motricidad y dependencia (un plano cartesiano), tal como se ilustra en la Figura 2.



**Figura 2:** Plano de Motricidad-Dependencia.

El criterio utilizado para identificar las variables cruciales consistió en elegir aquellas que se localizan en el cuadrante II o en la región de conflicto. Estas variables son las que ejercen una influencia significativa en las otras variables del sistema, pero también se ven impactadas por estas últimas. Estas variables también son conocidas como Variables Estratégicas, ya que son aptas para la intervención y dirección, y tienen el potencial de desencadenar reacciones en cadena.

**Diseño y construcción del escenario estratégico de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote:** Los escenarios se diseñan y estructuran basándose en las posibles circunstancias que puedan surgir en el futuro en relación con los factores estratégicos seleccionados. De

acuerdo con esta premisa, se crearon hipótesis en un contexto favorable y desfavorable, las cuales luego se sometieron a la evaluación de expertos. El propósito era determinar el nivel de probabilidad de que estas hipótesis se materializaran. Para la formulación de las hipótesis, se llevó a cabo un análisis de la posible evolución de los factores estratégicos durante un período de 10 años, teniendo en consideración las interacciones que estas variables tienen con su entorno. En este sentido, se propusieron un total de cuatro hipótesis para los factores clave, junto con los indicadores correspondientes en su estado futuro. El punto de referencia para estas hipótesis fue la pregunta: "¿Qué escenarios pueden surgir en el año 2033?". Para la evaluación de las hipótesis, se creó una estructura de calificación en forma de matriz de doble entrada (hipótesis condicionada) en una hoja de trabajo. Cada experto asignó una calificación a la probabilidad simple y condicionada de cada hipótesis en esta matriz.

**Tabla 5:** Hoja de calificación para las hipótesis (Probabilidad Simple).

Hipótesis	Probabilidad Simple
H1	P (1)
H2	P(2)
:	:
:	:
Hx	P(i)

**Tabla 6:** Hoja de calificación (Probabilidad Condicionada positiva).

	H1	H2	.....	H(x)
H1	P(1)	P(2)/P(+1)	:	P(1)/P(+x)
H2	P(2)/P(+1)	P(2)	:	P(2)/P(+x)
:	:		.	
:	:		.	
H(x)	P(x)/P(+1)	P(x)/P(+2)		P(x)

**Tabla 7:** Hoja de calificación (Probabilidad Condicionada Negativa).

	H1	H2	.....	H(x)
H1		P(2)/P(-1)	:	P(1)/P(-x)
H2	P(2)/P(-1)		:	P(2)/P(-x)

:	:		.	
:	:		.	
:	:		.	
<b>H(x)</b>	<b>P(x)/P(-1)</b>	<b>P(x)/P(-2)</b>		

Los expertos procedieron a calificar las hipótesis de manera simple y condicionada, utilizando las directrices y conocimientos adquiridos. Estas calificaciones se efectuaron en términos de probabilidad de ocurrencia, tanto en su forma simple como en su forma condicionada, asignando valores dentro del rango de 0 a 1 (equivalente al 0% al 100%). Para llevar a cabo esta calificación, los expertos siguieron preguntas guía proporcionada, tal como se detalla en el Tabla 8.

**Tabla 8:** Preguntas guía para estimar la probabilidad de las hipótesis.

<b>Probabilidad</b>	<b>Preguntas</b>
Probabilidad simple P(i)	¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H <sub>x</sub> se dé?
Probabilidad condicionada positivamente P(i)/P(+j)	¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H <sub>x</sub> se dé, cuando la hipótesis H <sub>y</sub> se da?
Probabilidad condicionada negativamente P(i)/P(-j)	¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H <sub>x</sub> se dé, cuando la hipótesis H <sub>y</sub> no se da?

Después de que los expertos realizaron sus calificaciones, se procedió a recopilar las hojas con las calificaciones, preparándolas para su posterior procesamiento. Los resultados de la calificación realizada por los expertos, que se basaba en las probabilidades de las hipótesis, se sometieron a un procesamiento matemático a través de un software llamado SMIC PROB-EXPERT. El procesamiento de la información a través del programa SMIC resultó en la creación de un conjunto de escenarios posibles, denominados "futuribles", basados en combinaciones de 0 (indicando la probabilidad de no realización) y 1 (indicando la probabilidad de realización). La cantidad de futuribles generados se relaciona con el número de hipótesis (n) y se obtienen combinando 2 opciones posibles (0 o 1) en grupos de 4 dígitos.

Estos futuribles reflejan diferentes perspectivas del sistema en estudio. Estos escenarios futuribles luego pasaron por un proceso de evaluación.

**Selección del escenario apuesta:** Una vez seleccionados los escenarios más probables, a cada uno se le asigna un nombre, un resumen, las hipótesis e indicadores. Con la participación de los expertos se llegó a un clima de reflexión y análisis, para la determinación y descripción del escenario deseable y altamente probable llamado también escenario apuesta, así como también los escenarios alternos.

**Determinación del plan de acción para la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote:** Para la estructura de un plan de acción, se trabajó bajo el enfoque de marco lógico, para orientar y direccionar los programas y proyectos de desarrollo hacia el cumplimiento de los objetivos y estos al logro a partir de una visión planteada (Hanson, 2014). Para la presente investigación sobre la Prospectiva Estratégica de la actividad pesquera, con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta de Chimbote. En el Tabla 9, se presenta la matriz para la elaboración del plan de acción.

**Tabla 9:** Matriz para la elaboración del plan de acción de la prospectiva estratégica.

OBJETIVOS	INDICADORES	SUPUEST.	RESPONSABLES.
<b>FIN:</b> Impacto sobre el desarrollo	IMPACTOS		
<b>PROPÓSITO:</b> Resultados finales del plan propiamente	RESULTADOS FINALES		
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> Resultados intermedios del plan	RESULTADOS INTERMEDIOS		
<b>ACCIONES:</b> Proceso para llegar a la situación de futuro.	PROCESOS		
	INSUMOS		

### 3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se ha empleado diversos instrumentos que permitieron la recopilación de la información relevante para la investigación, como son las siguientes:

**Encuesta:** Consistió en la aplicación de una serie de preguntas con opciones múltiples referentes a un tema, a fin de conocer el punto de vista y grado de conocimiento de las personas. A través de la aplicación del juicio de expertos (04), profesionales, con experiencia en el sector, se realizó el proceso de validación de contenido, aplicada luego en el presente trabajo. Como parte del proceso, los jueces o expertos hicieron una valoración sobre los ítems que componen dicho cuestionario, así como una valoración

global del mismo. En relación con los ítems, se les solicitó que valoraran cualitativamente su grado de pertinencia al objeto de estudio y, además, su grado de precisión y de adecuación desde el punto de vista de su definición y formulación.

**Talleres:** Técnica que consiste en realizar reuniones con la participación de personas involucradas con la problemática en estudio, donde se abordarán temas relevantes para el estudio, esto permite la recopilación de información para su posterior análisis.

**Análisis documental:** Consistió en el análisis de la información registrada en documentos especializados sobre el tema, estos datos provienen de las fuentes llamadas secundarias, como tesis, artículos científicos, libros, revistas, páginas web, periódicos, etc. El instrumento que se acostumbra a utilizar es la ficha de registro de datos.

### **3.8. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se llevó a cabo la adquisición de datos a través de encuesta y talleres que contaron con la participación de los actores clave y las partes interesadas directamente relacionados con el problema de investigación. Este proceso de recolección de datos se amplió mediante la revisión de literatura y la consulta de diversas fuentes informativas. El proceso de recolección de datos se describe a continuación: Para el primer objetivo se empleó el análisis documental y la encuesta; para el segundo objetivo se empleó taller de expertos; para el tercer objetivo se empleó el análisis documental.

### **3.9. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS**

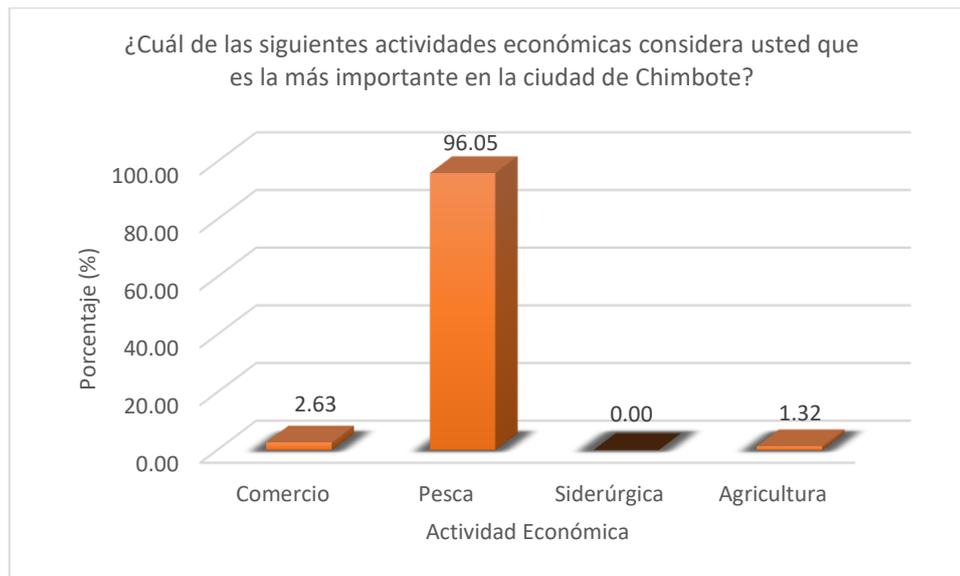
Los datos recopilados tanto de fuentes primarias como secundarias fueron sometidos a un proceso de procesamiento para ello se utilizaron herramientas como hojas de cálculo de Excel, además del programa SMIC Prob-Expert (Matrices de Impactos Cruzados - Multiplicación Aplicada a una Clasificación). Estos programas permitieron analizar y organizar la información de manera efectiva para obtener resultados y conclusiones.

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DE ANCHOVETA (ENGRAULIS RINGENS) EN CHIMBOTE.**

La pesca de anchoveta es una actividad económica importante en Chimbote y en todo el litoral del Perú, ya que la anchoveta es la especie más abundante en las aguas peruanas (Instituto del Mar del Perú, IMARPE, 2021). Esta especie es una fuente vital de alimento para la población peruana y también se utiliza como materia prima en la industria de la harina y el aceite de pescado. Sin embargo, la pesca de anchoveta en Perú ha experimentado variaciones en su productividad en las últimas décadas debido a factores climáticos, como El Niño, y la sobrepesca (Ramírez-Gastón et al., 2018). En respuesta a estas fluctuaciones, el gobierno peruano ha implementado diversas medidas para regular la pesca de anchoveta y garantizar su sostenibilidad, incluyendo la fijación de cuotas de pesca, la protección de las áreas de desove y la implementación de medidas para reducir la pesca ilegal y no declarada (Instituto del Mar del Perú (IMARPE, 2021).

A pesar de estos esfuerzos, la pesca de anchoveta en Perú sigue siendo una actividad altamente dependiente del clima y sujeta a fluctuaciones impredecibles (Ramírez-Gastón et al., 2018). La situación actual de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote dependerá de varios factores, incluyendo las condiciones climáticas actuales y las políticas de gestión pesquera en vigor (Instituto del Mar del Perú, IMARPE, 2021). Para diagnosticar la situación actual de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote, se procedió a encuestar a 76 profesionales ligados al sector, lo cual sirvió como línea base para plantear las estrategias más adecuadas para la prospectiva estratégica de la actividad pesquera, con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote. Los resultados se muestran a continuación:



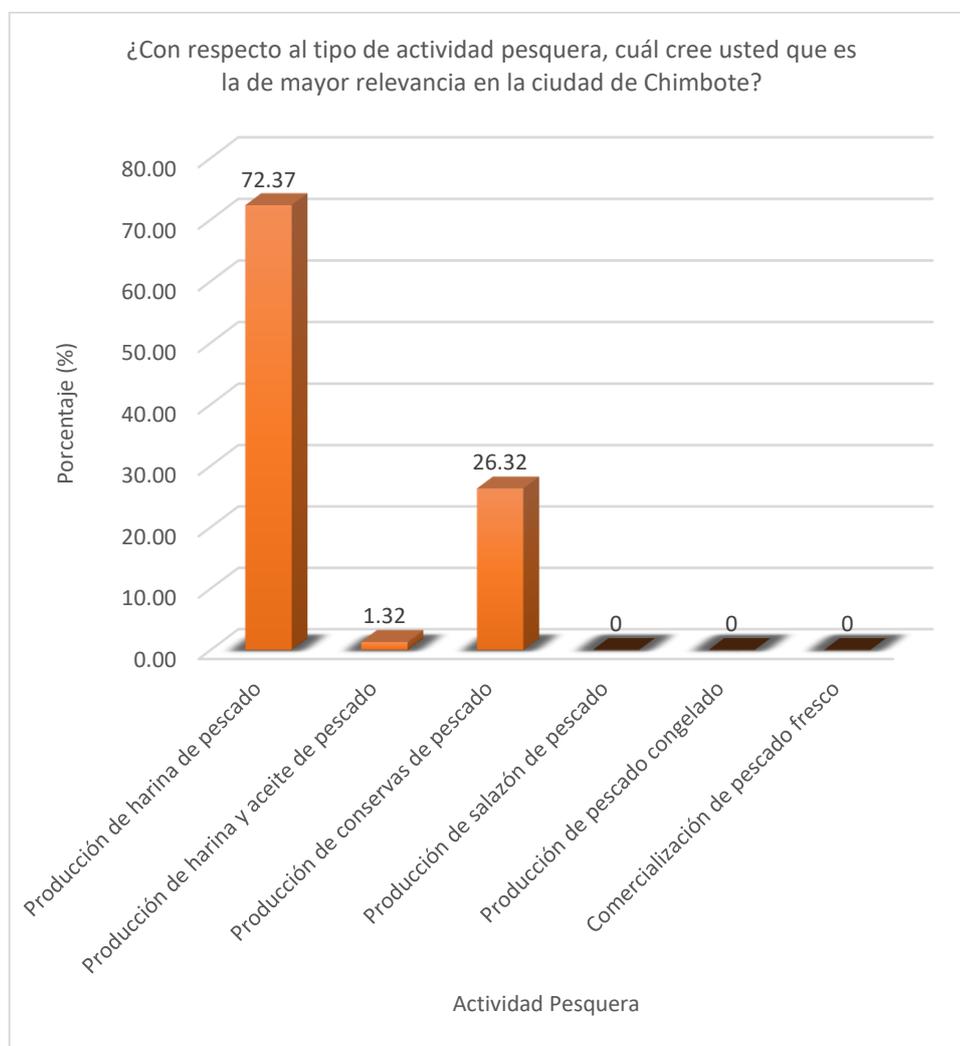
**Figura 3:** Actividades económicas importantes en Chimbote.

En la Figura 3, podemos observar que, según la encuesta; el comercio (2.63%) no parece ser un sector importante en la ciudad de Chimbote, contribuyendo con solo un porcentaje menor a su economía. La pesca (96.05%) es el sector económico más importante en la ciudad de Chimbote, contribuyendo en mayor medida a la economía chimbotana. En el caso de la agricultura solo el 1.32% de los encuestados manifestaron que es una actividad importante para la economía de Chimbote. Con respecto a la siderúrgica ninguno de los profesionales encuestados manifestó que tiene una importancia económica para Chimbote. Por lo tanto, podemos concluir que la pesca es el sector económico más importante en la ciudad de Chimbote, mientras que otros sectores como el comercio, la agricultura y la siderurgia tienen una contribución mucho menor a la economía de la ciudad.

La actividad económica pesquera es de gran importancia para la ciudad de Chimbote, ya que es uno de los principales puertos pesqueros del Perú y de Sudamérica. Según el Ministerio de la Producción del Perú, la región de Áncash, donde se ubica Chimbote, es una de las principales zonas pesqueras del país y genera una importante cantidad de empleo y divisas para la economía nacional. En palabras de las autoridades regionales de Áncash, "la pesca es el principal motor económico de nuestra región, generando empleo e ingresos para miles de familias" (El Comercio, 2021).

Además, la pesca también impulsa la actividad comercial y turística en Chimbote, ya que los productos pesqueros son una importante fuente de abastecimiento para los mercados locales y regionales, y atraen a visitantes interesados en conocer la cultura y la gastronomía local.

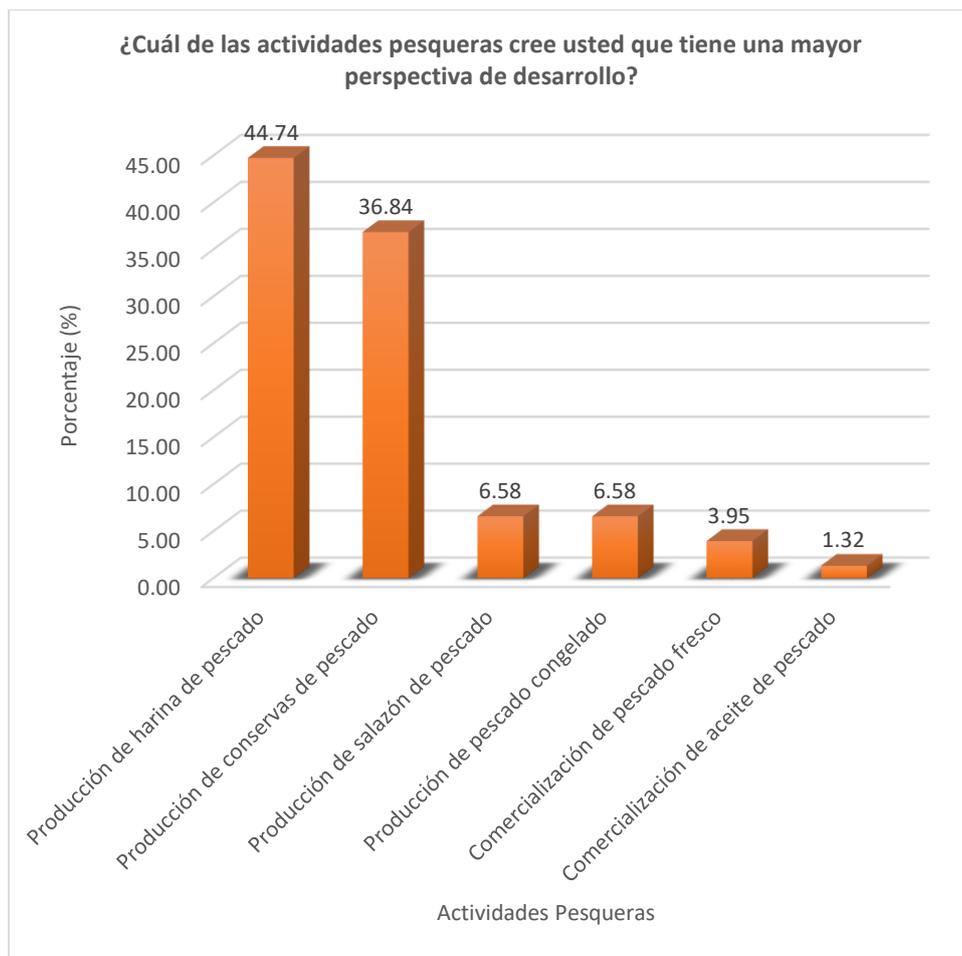
Sin embargo, la actividad pesquera en Chimbote también enfrenta diversos desafíos, como la sobreexplotación de los recursos marinos y la necesidad de adoptar prácticas más sostenibles y responsables para garantizar la conservación de la biodiversidad marina. Por ello, es fundamental que las autoridades y los actores involucrados en la actividad pesquera trabajen en conjunto para promover una pesca responsable y sostenible en Chimbote y en todo el país.



**Figura 4:** Actividades pesqueras más relevante en Chimbote.

Según los resultados mostrados en la Figura 4, la mayoría de los encuestados (72.37%) consideran que la producción de harina de pescado es la actividad pesquera de mayor relevancia en la ciudad. Esta opinión puede estar relacionada con el hecho de que Chimbote es uno de los principales puertos pesqueros del Perú y gran parte de la pesca que se realiza en la zona se destina a la producción de harina y aceite de pescado para la exportación. Por otro lado, un porcentaje significativo de los encuestados (26%) considera que la producción de conservas de pescado es también una actividad relevante en Chimbote. Esto podría estar relacionado con el hecho de que la ciudad cuenta con una importante industria conservera que se dedica a la elaboración y exportación de productos enlatados de pescado.

Es importante destacar que la opinión de los profesionales del sector pesquero encuestados, puede ser un indicativo de la realidad de la actividad pesquera en la ciudad, ya que ellos tienen conocimientos y experiencia en la materia. Sin embargo, también es importante considerar otras perspectivas y fuentes de información para obtener una visión más completa y objetiva de la situación. Según las estadísticas y estudios realizados por diferentes organismos, la actividad pesquera más relevante en Chimbote es la pesca industrial de anchoveta (Enriquez, 2018). La ciudad cuenta con uno de los principales puertos pesqueros de Perú, lo que hace que la actividad pesquera sea fundamental para la economía local y regional.

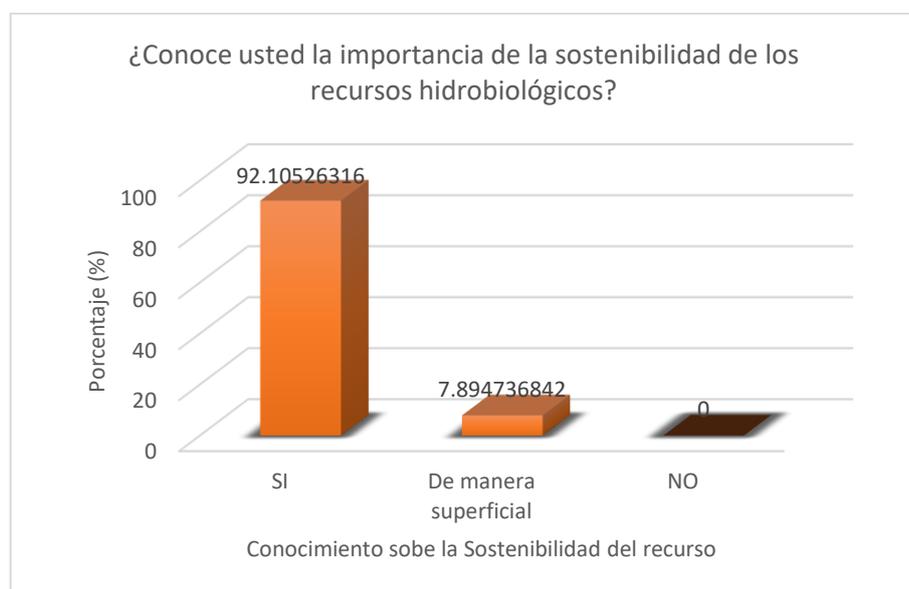


**Figura 5:** Actividades pesqueras con mayores perspectivas de desarrollo.

Según la Figura 5, nos indica que, la mayoría de los encuestados (44.74%) consideran que la producción de harina de pescado tiene la mayor perspectiva de desarrollo en la ciudad. Esto podría estar relacionado con el hecho de que Chimbote es uno de los principales productores de harina de pescado en el mundo y existe una gran demanda internacional por este producto. Además, la producción de harina de pescado genera una importante cantidad de empleo y divisas para la economía local y nacional. En segundo lugar, un porcentaje significativo de los encuestados (36.84%) considera que la producción de aceite de pescado también tiene una alta perspectiva de desarrollo en Chimbote. El aceite de pescado se utiliza en la producción de alimentos para animales y como suplemento alimenticio para los seres humanos, por lo que existe una importante demanda internacional por este producto.

Por otro lado, un porcentaje menor de los encuestados considera que otras actividades pesqueras, como la producción de conservas, salazón y pescado fresco, tienen una menor perspectiva de desarrollo en Chimbote. Esto podría deberse a que estas actividades tienen una menor demanda en el mercado internacional y local.

Es importante tener en cuenta que la opinión de los profesionales del sector pesquero puede ser un indicativo de las perspectivas de desarrollo en la actividad pesquera en la ciudad de Chimbote. Sin embargo, es necesario considerar otros factores como la sostenibilidad de la actividad pesquera y las regulaciones gubernamentales para garantizar un desarrollo equilibrado y responsable. La producción de harina de pescado es importante en Chimbote. La ciudad es considerada como uno de los principales productores de harina de pescado en el mundo, siendo la anchoveta la principal materia prima para su elaboración (Gestión, 2021). La harina de pescado es un producto fundamental en la alimentación de peces de cultivo y en la industria de la acuicultura, lo que la convierte en una fuente importante de ingresos para la economía local.

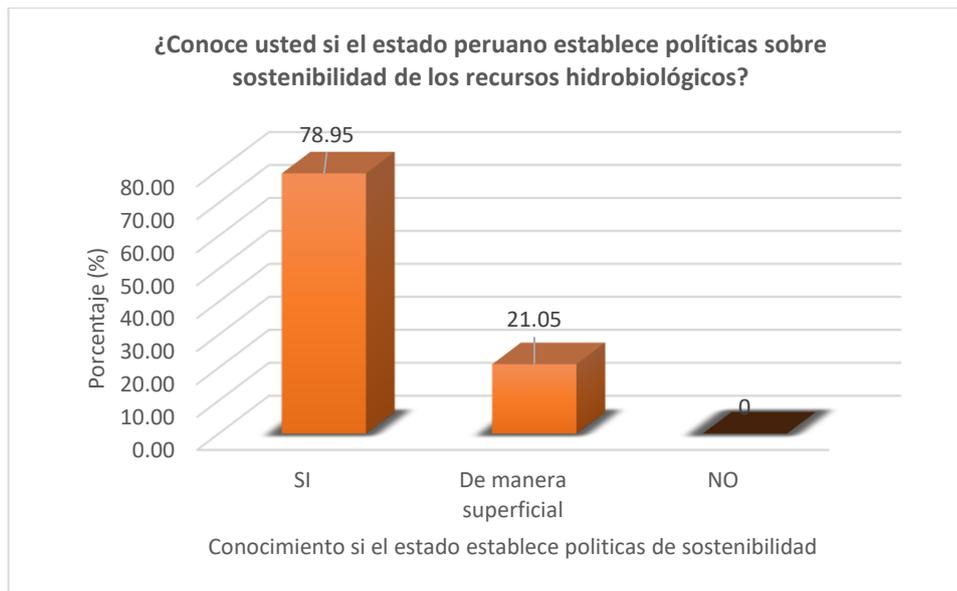


**Figura 6:** Importancia de la sostenibilidad de los recursos.

En la Figura 6, se puede notar que la gran mayoría de los encuestados, un 92.10%, conocen la importancia de la sostenibilidad de los recursos

hidrobiológicos. Esto sugiere que existe una conciencia elevada en el sector pesquero sobre la importancia de proteger los recursos pesqueros para asegurar su disponibilidad en el futuro. Sin embargo, un pequeño porcentaje de los encuestados, el 7.89%, afirmó conocer la importancia de la sostenibilidad de manera superficial, lo que podría indicar que aún queda un trabajo por hacer en la educación y sensibilización sobre la relevancia de la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos. Es importante destacar que no se reportó ningún encuestado que no conociera la importancia de la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos, lo que sugiere que hay una comprensión generalizada sobre este tema en la comunidad pesquera de Chimbote. En resumen, la encuesta muestra que la mayoría de los profesionales del sector pesquero de Chimbote tienen conciencia y conocimiento sobre la importancia de la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos.

La sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos en el Perú es importante por varias razones. En primer lugar, el sector pesquero es uno de los pilares de la economía peruana, siendo una fuente importante de empleo y de divisas para el país (MIDAGRI, 2021). Por lo tanto, la conservación y el uso sostenible de los recursos pesqueros son fundamentales para garantizar la seguridad alimentaria y el desarrollo económico del país. Además, la sobreexplotación y la pesca ilegal pueden afectar negativamente a la biodiversidad marina y a los ecosistemas costeros, lo que puede tener un impacto negativo en la calidad de vida de las comunidades que dependen de estos recursos (FAO, 2021). Por lo tanto, la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos también es importante para preservar la biodiversidad marina y garantizar el bienestar de las comunidades costeras.



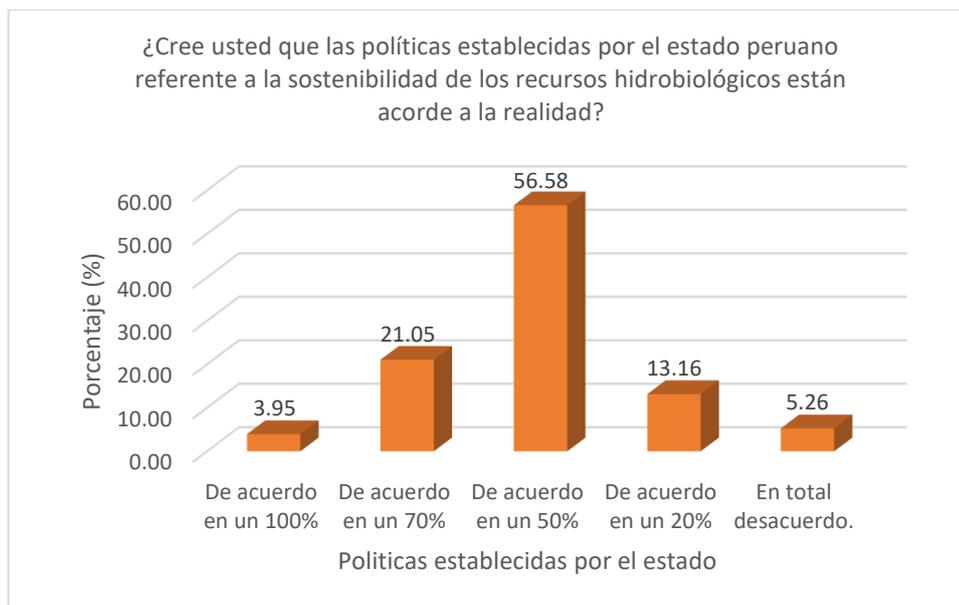
**Figura 7:** El estado peruano establece políticas sobre sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos.

En la Figura 7, respecto a la encuesta realizada a profesionales del sector pesquero en Chimbote indica que una gran mayoría, el 78.95%, conocen que el estado peruano establece políticas sobre sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos. Esto sugiere que existe una conciencia elevada en el sector pesquero sobre la existencia de políticas y regulaciones que buscan preservar los recursos pesqueros y asegurar su disponibilidad en el futuro. Sin embargo, un pequeño porcentaje de los encuestados, el 21.05%, afirmó conocer de manera superficial si el estado peruano establece políticas sobre la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos, lo que podría indicar que aún queda trabajo por hacer en la educación y sensibilización sobre las políticas gubernamentales en torno a la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos.

Es importante destacar que no se reportó ningún encuestado que no conociera si el estado peruano establece políticas sobre la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos, lo que sugiere que hay una comprensión generalizada sobre este tema en la comunidad pesquera de Chimbote. En resumen, la encuesta muestra que la mayoría de los profesionales del sector pesquero de Chimbote tienen conciencia y conocimiento sobre la existencia de políticas gubernamentales en torno a la sostenibilidad de los

recursos hidrobiológicos, pero que aún hay una minoría que conoce de manera superficial este tema. El estado peruano ha implementado varias políticas y estrategias para promover la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos y proteger la biodiversidad marina en el país. Algunas de ellas son: a) Ley de Recursos Hidrobiológicos y de la Acuicultura (Ley N° 30003): Esta ley establece el marco legal para la gestión sostenible de los recursos hidrobiológicos y la acuicultura en el Perú, y tiene como objetivo promover la conservación, protección y uso sostenible de los recursos pesqueros y acuícolas (MINPRODUCCIÓN, 2019), b) Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP): Este plan tiene como objetivo diversificar la producción económica del país y promover la innovación y la competitividad en diferentes sectores, incluyendo el sector pesquero y acuícola. El PNDP incluye medidas para fomentar la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos y reducir los impactos ambientales de la actividad pesquera (MINPRODUCCIÓN, 2016), c) Programa Nacional de Pesca y Acuicultura para la Diversificación Productiva (PNPADP): Este programa tiene como objetivo promover la sostenibilidad de la pesca y la acuicultura en el Perú, mediante la implementación de políticas y medidas que fomenten la gestión sostenible de los recursos pesqueros y acuícolas, y la protección de la biodiversidad marina (MINPRODUCCIÓN, 2019), d) Creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP): El estado peruano ha creado varias ANP en el marco de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834), con el objetivo de proteger la biodiversidad marina y promover la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos en el país (SERNANP, 2021).

Estas políticas y estrategias buscan promover la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos en el Perú, y garantizar la protección de la biodiversidad marina y el desarrollo sostenible del sector pesquero y acuícola.



**Figura 8:** Las políticas establecidas por el estado peruano referente a la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos están acorde a la realidad.

En la Figura 8, se observa que el 3.95% de los encuestados están completamente de acuerdo con las políticas establecidas por el estado peruano en relación a la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos. Por otro lado, el 21.05% de los encuestados están de acuerdo en un 70%, mientras que el 56.58% de los encuestados están de acuerdo en un 50%. Es importante destacar que el 13.16% de los encuestados están de acuerdo en un 20%, lo que indica cierta preocupación y desacuerdo respecto a las políticas del estado peruano en este ámbito. Por último, el 5.26% de los encuestados expresaron un total desacuerdo. En general, se puede inferir que la mayoría de los profesionales del sector pesquero en Chimbote están de acuerdo con las políticas establecidas por el estado peruano en relación a la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos, aunque existen preocupaciones y desacuerdos entre algunos de los encuestados.



**Figura 9:** Las instituciones y/o empresas relacionadas a las actividades pesqueras cumplen con las políticas y normas establecidas por el estado.

En base a los resultados mostrados en la Figura 9, se puede observar que la mayoría de ellos no están completamente satisfechos con el cumplimiento de las políticas y normas establecidas por el estado en relación a las actividades pesqueras. Solo el 1.32% de los encuestados cree que las instituciones y/o empresas relacionadas con la pesca cumplen en un 100% con las políticas y normas establecidas por el estado, lo que indica que existe una preocupación generalizada sobre el cumplimiento normativo. Más del 50% de los encuestados creen que solo se cumple en un 50% o menos, y un 11.84% cree que no se cumple en absoluto. Estos datos sugieren que hay una falta de confianza en la capacidad de las instituciones y/o empresas pesqueras para cumplir con las políticas y normas establecidas por el estado. En general, estos resultados podrían indicar una necesidad de mejorar el cumplimiento normativo en el sector pesquero en Chimbote y aumentar la confianza de los profesionales en las instituciones y/o empresas relacionadas con la pesca.

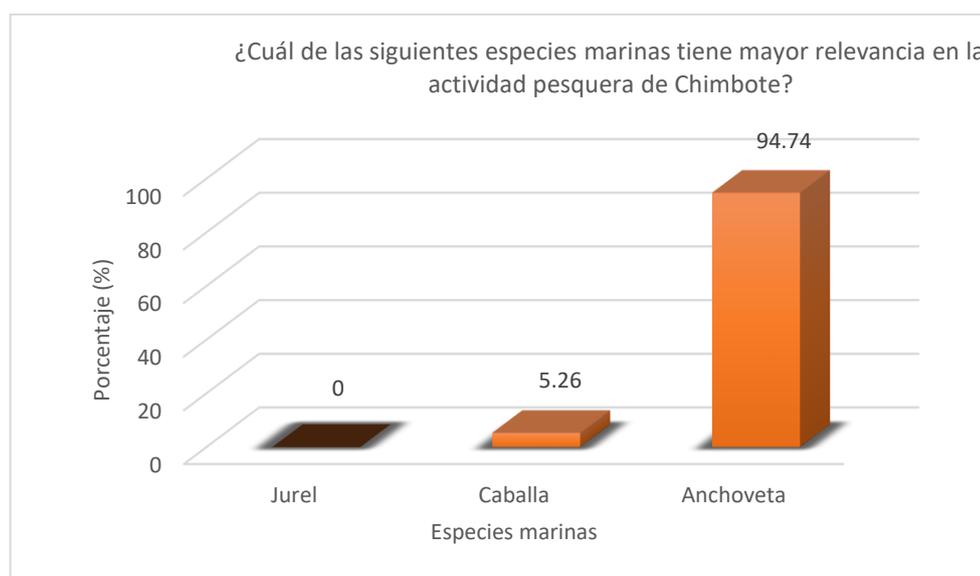
En algunos países y regiones, existen regulaciones y políticas estrictas para proteger la sostenibilidad de los recursos pesqueros y garantizar la seguridad alimentaria de la población. Sin embargo, en otros lugares,



En la Figura 10 se revela que, según las personas encuestadas, la sostenibilidad del recurso hidrobiológico del mar peruano depende principalmente del Estado peruano, según el 19.74% de los encuestados. Además, el 5.26% de los encuestados creen que la sostenibilidad depende de la producción, mientras que el 2.63% considera que depende de IMARPE (Instituto del Mar del Perú) y el mismo porcentaje piensa que depende de las empresas pesqueras. Algunos encuestados sugieren que la sostenibilidad del recurso hidrobiológico depende de una combinación de factores, como el Estado peruano y las empresas pesqueras (3.95%), el Estado peruano, IMARPE y las empresas pesqueras (1.32%), o el Estado peruano, Produce, IMARPE, las empresas pesqueras, las embarcaciones, Sanipes y empresas que controlan en la descarga (10.53%). Se puede inferir de estas respuestas que los profesionales del sector pesquero en Chimbote creen que la sostenibilidad del recurso hidrobiológico del mar peruano depende de una variedad de factores, y muchos de ellos creen que la responsabilidad recae en el Estado peruano y en las empresas pesqueras. Además, algunos encuestados sugieren que la sostenibilidad puede ser mejorada mediante la cooperación entre el Estado peruano y las empresas pesqueras.

La sostenibilidad del recurso hidrobiológico del mar peruano depende principalmente de factores como la conservación de los ecosistemas marinos, el control de la pesca ilegal y la sobreexplotación de los recursos, así como la implementación de políticas y medidas de gestión adecuadas (FAO, 2018). La conservación de los ecosistemas marinos es fundamental para mantener la biodiversidad y el equilibrio ecológico de las especies acuáticas en el mar peruano. Esto implica proteger y restaurar los hábitats y las áreas de reproducción de las especies, así como evitar la contaminación y la degradación de los ecosistemas. El control de la pesca ilegal y la sobreexplotación de los recursos es otro factor clave para la sostenibilidad del recurso hidrobiológico del mar peruano. Esto implica fortalecer la vigilancia y el control de las actividades pesqueras, y garantizar el cumplimiento de las normas y regulaciones pesqueras establecidas por el gobierno. Finalmente, la implementación de políticas y medidas de

gestión adecuadas es esencial para garantizar la sostenibilidad del recurso hidrobiológico del mar peruano a largo plazo. Esto incluye el establecimiento de cuotas de pesca y la regulación de las artes y métodos de pesca, así como la promoción de prácticas pesqueras sostenibles y la diversificación de la economía pesquera (MINAM, 2019).

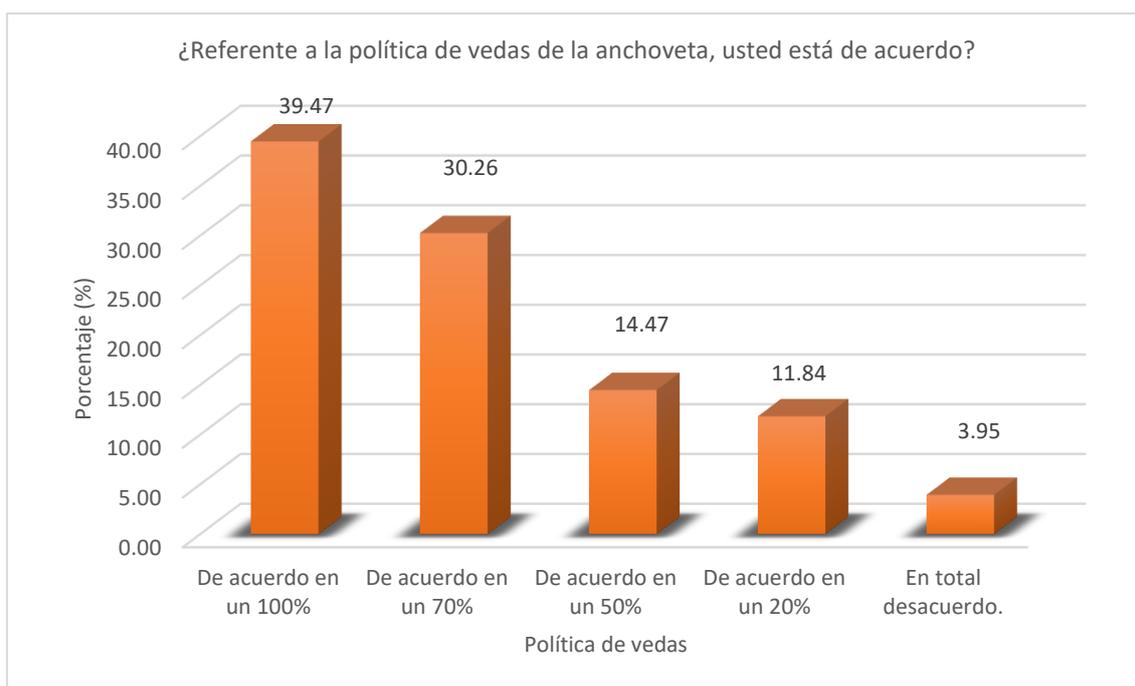


**Figura 11:** Especies marinas que tienen mayor relevancia en la actividad pesquera de Chimbote.

En la Figura 11, nos muestra, que, según los encuestados, la anchoveta es la especie marina de mayor relevancia en la actividad pesquera de la zona, según el 94.74% de los encuestados. La caballa fue señalada como la especie de baja relevancia por el 5.26% de los encuestados, mientras que ninguna persona indicó que el jurel fuera la especie más importante. Se puede inferir de estas respuestas que la actividad pesquera en Chimbote está fuertemente relacionada con la captura de anchoveta, lo que sugiere que esta especie es crucial para la economía y la sostenibilidad de la pesca en la zona. Además, el hecho de que la caballa también sea considerada una especie relevante puede indicar que hay una diversidad de especies explotadas por la pesca en la zona, pero que la anchoveta sigue siendo la más importante. En la actividad pesquera de Chimbote, las especies marinas que tienen mayor relevancia son la anchoveta, el calamar gigante

y la pota, seguidas por otras especies como la merluza, el jurel, el bonito, entre otros (IMARPE, 2021).

La anchoveta es la especie más importante para la pesca industrial en Chimbote, ya que representa alrededor del 80% de las capturas totales (PRODUCE, 2020). Por otro lado, el calamar gigante y la pota son especies que tienen un alto valor comercial en el mercado internacional y son capturadas por la flota pesquera de Chimbote en aguas nacionales y en la Zona Económica Exclusiva del Perú (ZEE) (IMARPE, 2021). Cabe mencionar que la pesca de estas especies es regulada por el gobierno peruano, a través del establecimiento de cuotas de pesca y la implementación de medidas de gestión pesquera sostenible, para garantizar la conservación de los recursos marinos y la sostenibilidad de la actividad pesquera en Chimbote y en el país en general (PRODUCE, 2020).

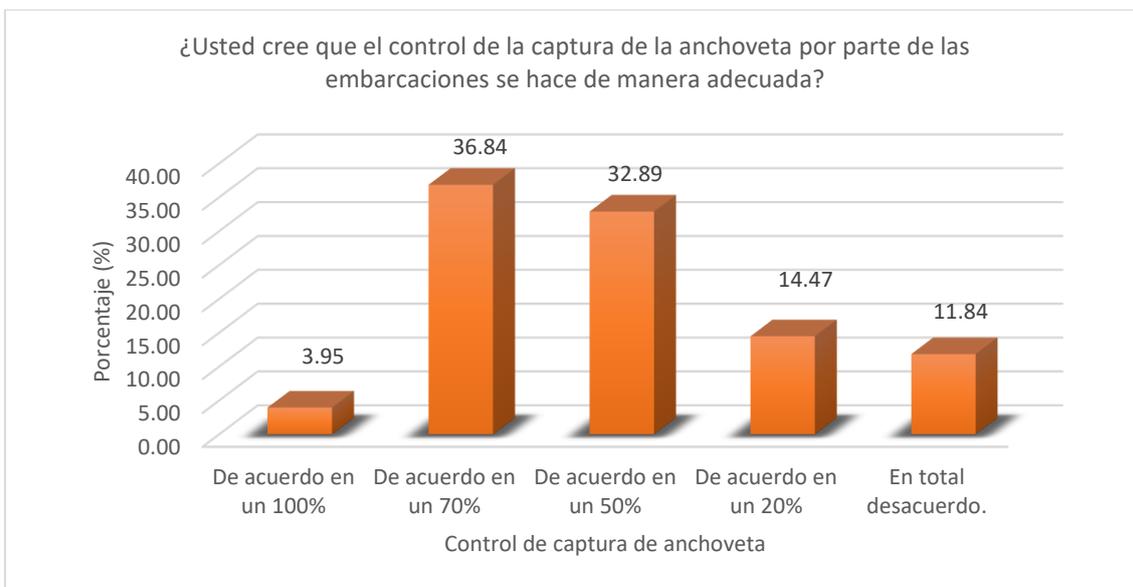


**Figura 12:** La política de vedas de la anchoveta.

La encuesta realizada a profesionales del sector pesquero en Chimbote indica (Figura 12) que la mayoría de los encuestados están de acuerdo con la política de vedas de la anchoveta. El 39.47% de los encuestados indicó estar de acuerdo en un 100%, mientras que el 30.26% indicó estar de acuerdo en un 70%. Además, el 14.47% de los encuestados indicó estar

de acuerdo en un 50%, y el 11.84% indicó estar de acuerdo en un 20%. Estos resultados sugieren que existe un alto grado de consenso entre los profesionales del sector pesquero en Chimbote respecto a la importancia de las vedas como herramienta para la protección y sostenibilidad del recurso de la anchoveta. Incluso aquellos que no estaban completamente de acuerdo, indicaron que en cierta medida apoyan la política de vedas. El hecho de que solo el 3.95% de los encuestados esté en total desacuerdo con la política de vedas de la anchoveta sugiere que esta medida es ampliamente aceptada y respaldada por los profesionales del sector pesquero en Chimbote. Esto es una buena señal para la sostenibilidad del recurso de la anchoveta y para el futuro de la pesca en la zona

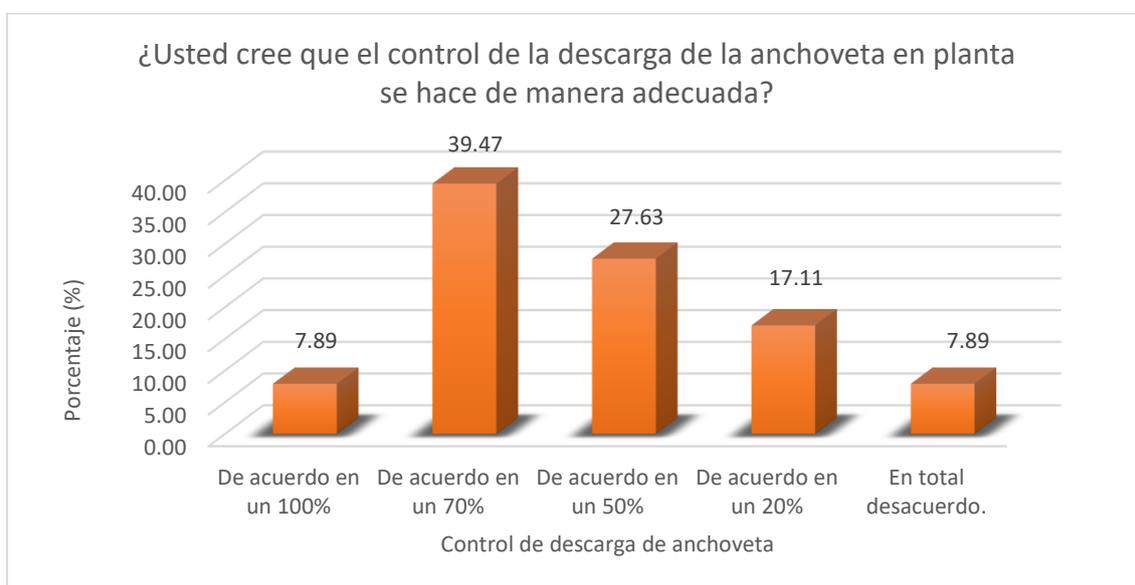
En cuanto a la política de vedas de la anchoveta en el Perú, esta ha sido implementada desde hace varios años con el objetivo de garantizar la sostenibilidad del recurso y evitar la sobreexplotación de la especie (PRODECE, 2020). Las vedas consisten en la prohibición temporal de la captura y comercialización de la anchoveta en ciertas áreas del mar peruano y en determinadas épocas del año. Estas vedas son establecidas por el Ministerio de la Producción (PRODUCE), en coordinación con el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), y son implementadas por la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción del PRODUCE. Estas medidas han demostrado ser efectivas para proteger la biomasa de la anchoveta y evitar su agotamiento, lo que ha permitido mantener la sostenibilidad de la pesquería y asegurar la continuidad de la actividad pesquera en el largo plazo (PRODUCE, 2020).



**Figura 13:** Control de la captura de la anchoveta por parte de las embarcaciones.

La Figura 13, revela que la mayoría de los encuestados no están completamente convencidos de que el control de la captura de la anchoveta por parte de las embarcaciones se esté llevando a cabo de manera adecuada. Un porcentaje bajo (3.95%) de los encuestados está completamente de acuerdo en que el control es adecuado, mientras que el porcentaje más alto (36.84%) está de acuerdo en un 70%. Además, un porcentaje significativo (11.84%) está en total desacuerdo con el control de la captura. Estos resultados sugieren que existe una percepción generalizada de que se podría mejorar la gestión de la captura de anchoveta en la zona de Chimbote. El control de la captura de la anchoveta en el Perú es responsabilidad del Ministerio de la Producción (PRODUCE), a través de la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción. Esta entidad es la encargada de supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de gestión pesquera en las diferentes áreas de pesca y de sancionar a las embarcaciones que incurran en infracciones (PRODUCE, 2021). Para cumplir con esta tarea, el PRODUCE cuenta con un sistema de monitoreo satelital que permite conocer en tiempo real la ubicación y actividades de las embarcaciones pesqueras. Además, se realizan inspecciones en puerto y en mar para verificar el cumplimiento de las normas y medidas de gestión pesquera (PRODUCE, 2021). Sin embargo,

a pesar de los esfuerzos del PRODUCE, existen algunos desafíos y dificultades en el control de la captura de la anchoveta en el Perú, como la presencia de embarcaciones informales o ilegales que realizan pesca ilegal o no declarada, así como la complejidad y extensión del litoral peruano, que dificulta la supervisión de todas las actividades pesqueras (PRODUCE, 2020). En resumen, el control de la captura de la anchoveta en el Perú es una tarea importante y compleja que es llevada a cabo por el PRODUCE, a través de la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción. Aunque existen desafíos y dificultades en esta tarea, el gobierno peruano ha implementado diversas medidas y herramientas para garantizar el cumplimiento de las normas y medidas de gestión pesquera en el país.

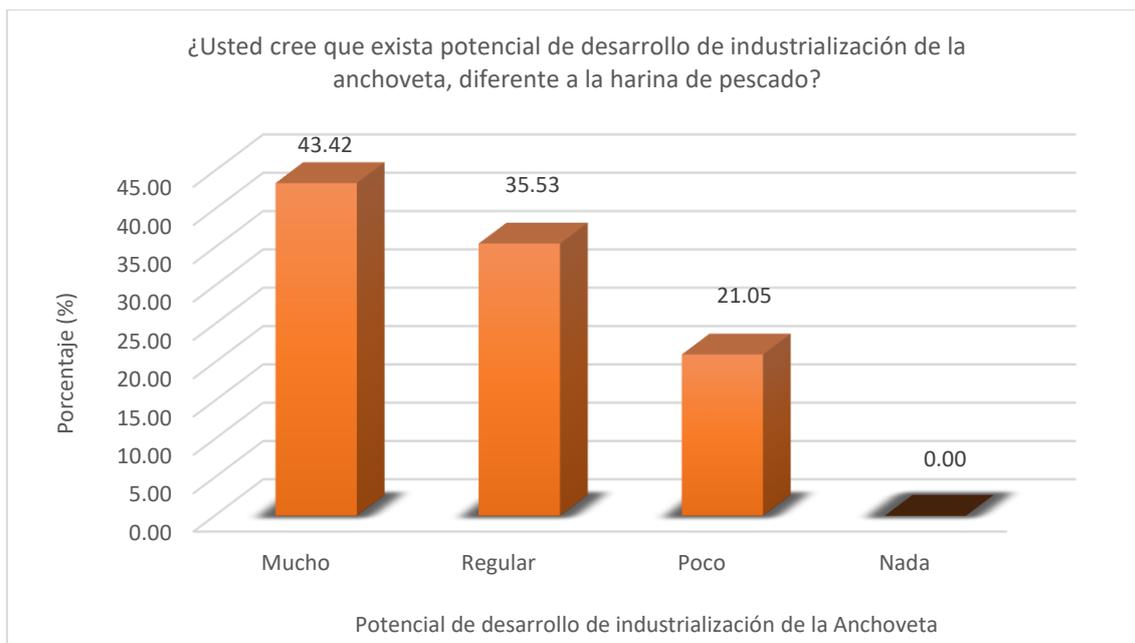


**Figura 14:** Control de la descarga de la anchoveta en planta.

En la Figura 14, indica que, la mayoría (alrededor del 40%) están de acuerdo en un 70% en que el control de la descarga de la anchoveta en planta se hace de manera adecuada. Además, casi el 30% está de acuerdo en un 50% y el 17% está de acuerdo en un 20%. Sin embargo, solo el 8% está completamente de acuerdo en que el control de la descarga se hace de manera adecuada. Por otro lado, solo el 8% está en total desacuerdo con el control de la descarga de la anchoveta en planta. En general, la mayoría de los profesionales del sector pesquero de Chimbote parecen tener una opinión pesimista sobre el control de la descarga de la anchoveta,

por lo que hay margen de mejora en su percepción en términos de la adecuación de dicho control.

El control de la descarga de la anchoveta en planta en el Perú es responsabilidad del Ministerio de la Producción (PRODUCE), a través de la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción. Esta entidad es la encargada de supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de gestión pesquera en las plantas pesqueras y de sancionar a las empresas que incurran en infracciones (PRODUCE, 2021). Para cumplir con esta tarea, el PRODUCE realiza inspecciones periódicas en las plantas pesqueras para verificar el cumplimiento de las normas sanitarias, de calidad y de conservación de los recursos pesqueros. Además, se realizan muestreos de la materia prima y productos terminados para evaluar su calidad y se verifica la documentación correspondiente (PRODUCE, 2021). Sin embargo, a pesar de los esfuerzos del PRODUCE, existen algunos desafíos y dificultades en el control de la descarga de la anchoveta en planta en el Perú, como la falta de capacitación y conciencia ambiental de algunos operarios, la falta de recursos para la realización de inspecciones y la existencia de empresas informales o ilegales que no cumplen con las normas y medidas de gestión pesquera (PRODUCE, 2020). En resumen, el control de la descarga de la anchoveta en planta en el Perú es una tarea importante y compleja que es llevada a cabo por el PRODUCE, a través de la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción. Aunque existen desafíos y dificultades en esta tarea, el gobierno peruano ha implementado diversas medidas y herramientas para garantizar el cumplimiento de las normas y medidas de gestión pesquera en las plantas pesqueras del país.

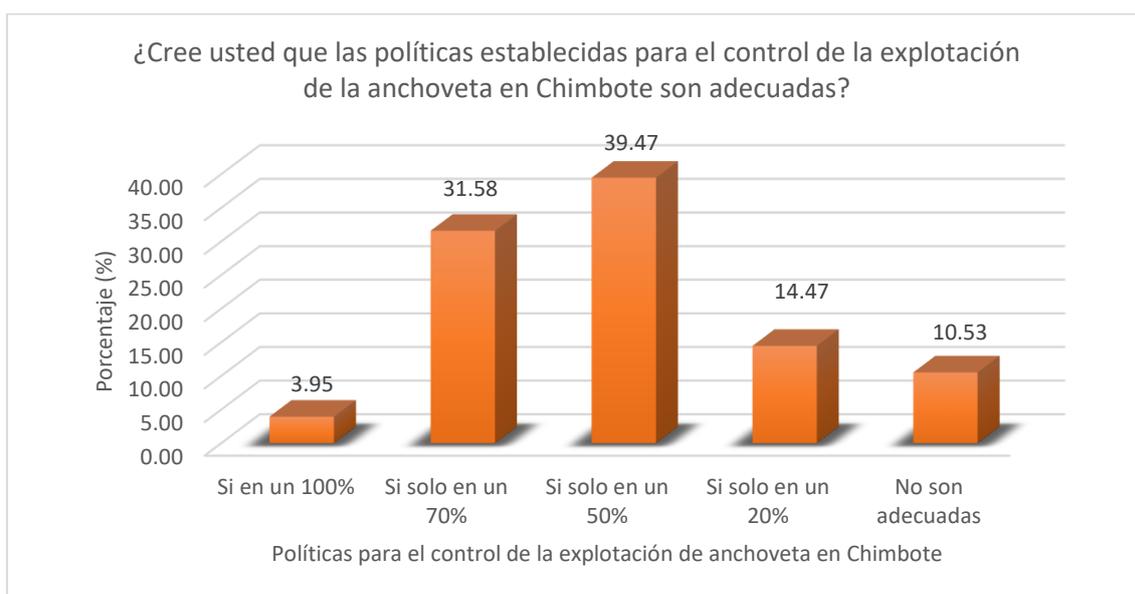


**Figura 15:** Potencial de desarrollo de industrialización de la anchoveta, diferente a la harina de pescado.

Según los resultados de la encuesta mostrados en la Figura 15, el 43.42% de los profesionales del sector pesquero en Chimbote creen que existe un gran potencial de desarrollo de la industrialización de la anchoveta en productos diferentes a la harina de pescado. Un 35.53% piensa que hay un potencial regular, mientras que un 21.05% considera que hay poco potencial. Nadie respondió que no había potencial en absoluto. Estos resultados sugieren que existe un interés y una oportunidad para explorar nuevas formas de industrialización de la anchoveta en la región. La anchoveta es uno de los principales recursos pesqueros del Perú y su industrialización ha estado tradicionalmente enfocada en la producción de harina y aceite de pescado, que son utilizados como insumos en la alimentación animal y en la industria cosmética, entre otros usos (Cofide, 2021).

No obstante, existen otras posibilidades de industrialización de la anchoveta que podrían generar mayor valor agregado y diversificar la oferta exportable del país. Algunos ejemplos de productos de mayor valor agregado que se pueden obtener a partir de la anchoveta son: Conservas de anchoveta: se trata de un producto de alta demanda en el mercado

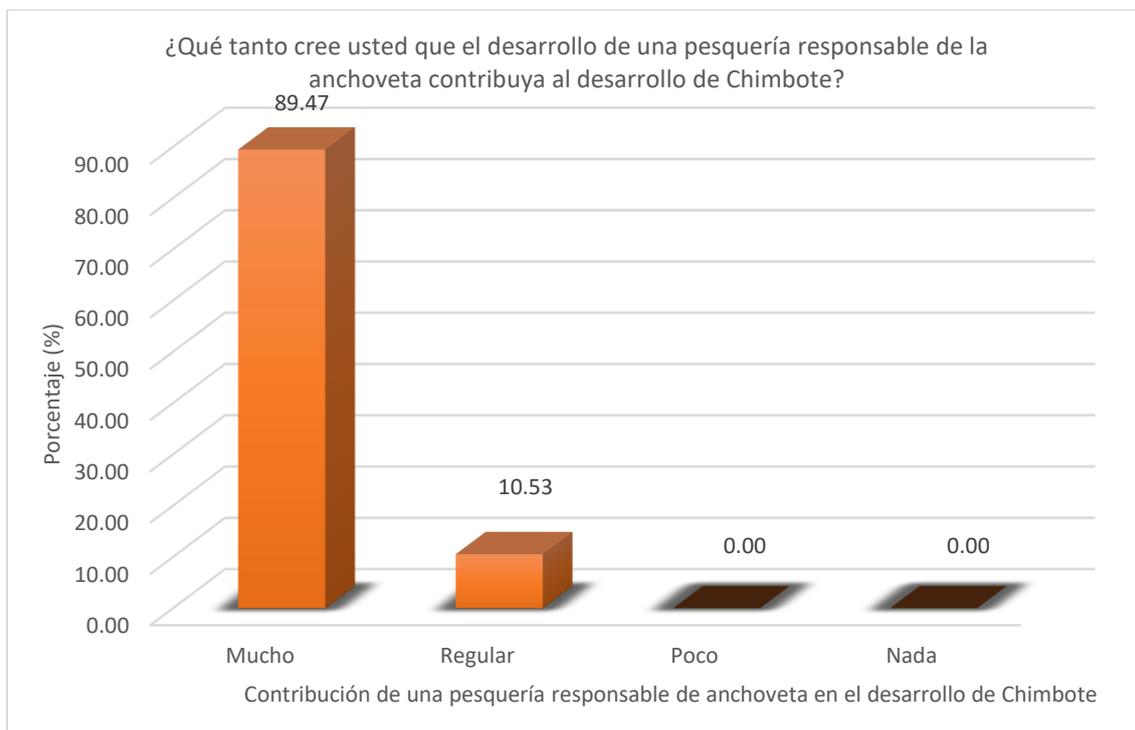
internacional, especialmente en Europa y Estados Unidos, y que se caracteriza por tener una mayor vida útil que la harina y el aceite de pescado (Promperú, 2021). Proteína de pescado hidrolizada: es un producto que se obtiene a partir de la hidrólisis de las proteínas de la anchoveta y que se utiliza como ingrediente en la industria alimentaria, farmacéutica y de cosméticos, entre otras (Cofide, 2021). Piel de pescado: se trata de un subproducto de la industria pesquera que puede ser utilizado para la producción de cuero sintético y otros materiales, lo que representa una alternativa sostenible al uso de pieles de animales (El Comercio, 2021). En conclusión, existen alternativas de industrialización de la anchoveta diferentes a la producción de harina y aceite de pescado, que podrían generar mayor valor agregado y diversificar la oferta exportable del Perú en el mercado internacional.



**Figura 16:** Políticas establecidas para el control de la explotación de la anchoveta en Chimbote.

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 16, existe una opinión dividida sobre si las políticas establecidas para el control de la explotación de la anchoveta en la zona son adecuadas. Solo el 3.95% de los encuestados consideran que son adecuadas en un 100%, mientras que el 31.58% piensa que son adecuadas solo en un 70%. Además, el 39.47%

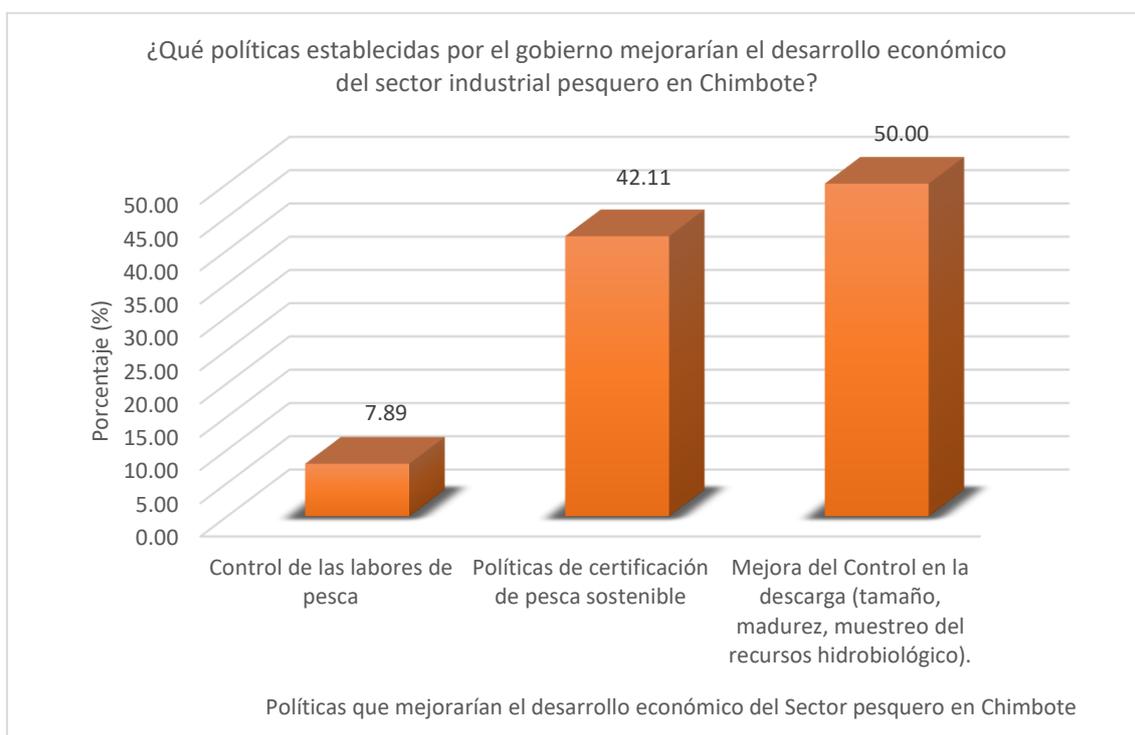
de los encuestados cree que estas políticas solo son adecuadas en un 50%, mientras que el 14.47% piensa que solo son adecuadas en un 20%. Por último, el 10.53% de los encuestados considera que estas políticas no son adecuadas. Estos resultados sugieren que hay un espacio importante para mejorar las políticas establecidas para el control de la explotación de la anchoveta en Chimbote, lo que puede tener un impacto positivo en la sostenibilidad y el desarrollo del sector pesquero en la zona. La explotación de la anchoveta en Chimbote y en toda la costa peruana está regulada por el Ministerio de la Producción (PRODUCE) a través de diversas medidas y políticas, como las vedas, los límites de captura y las normas para la descarga y comercialización de la especie (PRODUCE, 2021). En general, estas políticas han demostrado ser efectivas para garantizar la sostenibilidad del recurso y evitar la sobreexplotación de la anchoveta. Por ejemplo, en los últimos años se ha observado una recuperación en las poblaciones de anchoveta gracias a la implementación de vedas y límites de captura (El Comercio, 2021). No obstante, aún existen desafíos en la implementación y cumplimiento de estas políticas, especialmente en lo que se refiere al control y fiscalización de la pesca ilegal y la descarga en planta (Gestión, 2021). Además, también es importante considerar la opinión y participación de los pescadores artesanales y comunidades pesqueras en la elaboración y aplicación de estas políticas para asegurar su viabilidad y efectividad (El Peruano, 2021). En conclusión, si bien existen desafíos en la implementación y cumplimiento de las políticas establecidas para el control de la explotación de la anchoveta en Chimbote, estas han demostrado ser efectivas para garantizar la sostenibilidad del recurso y evitar la sobreexplotación de la especie.



**Figura 17:** Desarrollo de una pesquería responsable de la anchoveta.

La Figura 17 indica que la gran mayoría de los encuestados, un 89.47%, cree que el desarrollo de una pesquería responsable de la anchoveta tendría un impacto muy positivo en el desarrollo de la ciudad. Es decir, los encuestados creen que una pesquería sostenible y responsable podría impulsar el crecimiento económico y el bienestar de la comunidad de Chimbote. Además, solo el 10.53% de los encuestados respondieron que el impacto sería "regular", mientras que ningún encuestado cree que tendría un impacto "poco" o "nada" en el desarrollo de Chimbote. Esto sugiere que existe un alto grado de consenso entre los profesionales encuestados del sector pesquero en cuanto a la importancia del desarrollo de una pesquería responsable de la anchoveta para la comunidad de Chimbote. La mayoría de los profesionales encuestados del sector pesquero en Chimbote consideran que una pesquería responsable de la anchoveta puede tener un impacto muy positivo en el desarrollo de la ciudad, lo que indica una gran oportunidad para el crecimiento económico y el bienestar de la comunidad.

La anchoveta es una especie de gran importancia comercial en la región y su captura sostenible puede generar empleos directos e indirectos, aumentar los ingresos de los pescadores locales y mejorar la seguridad alimentaria de la población (FAO, 2018). Además, una pesquería responsable puede contribuir a la conservación de los recursos marinos y evitar la sobreexplotación, lo que garantizaría la continuidad del negocio a largo plazo (Munro et al., 2017). La implementación de prácticas pesqueras sostenibles también puede mejorar la imagen de la industria y atraer a consumidores que buscan productos responsables y éticos (Oceana, 2021). En resumen, el desarrollo de una pesquería responsable de la anchoveta puede tener un impacto positivo en el desarrollo económico y social de Chimbote, siempre y cuando se implementen prácticas pesqueras sostenibles y se promueva la conservación de los recursos marinos (FAO, 2018).



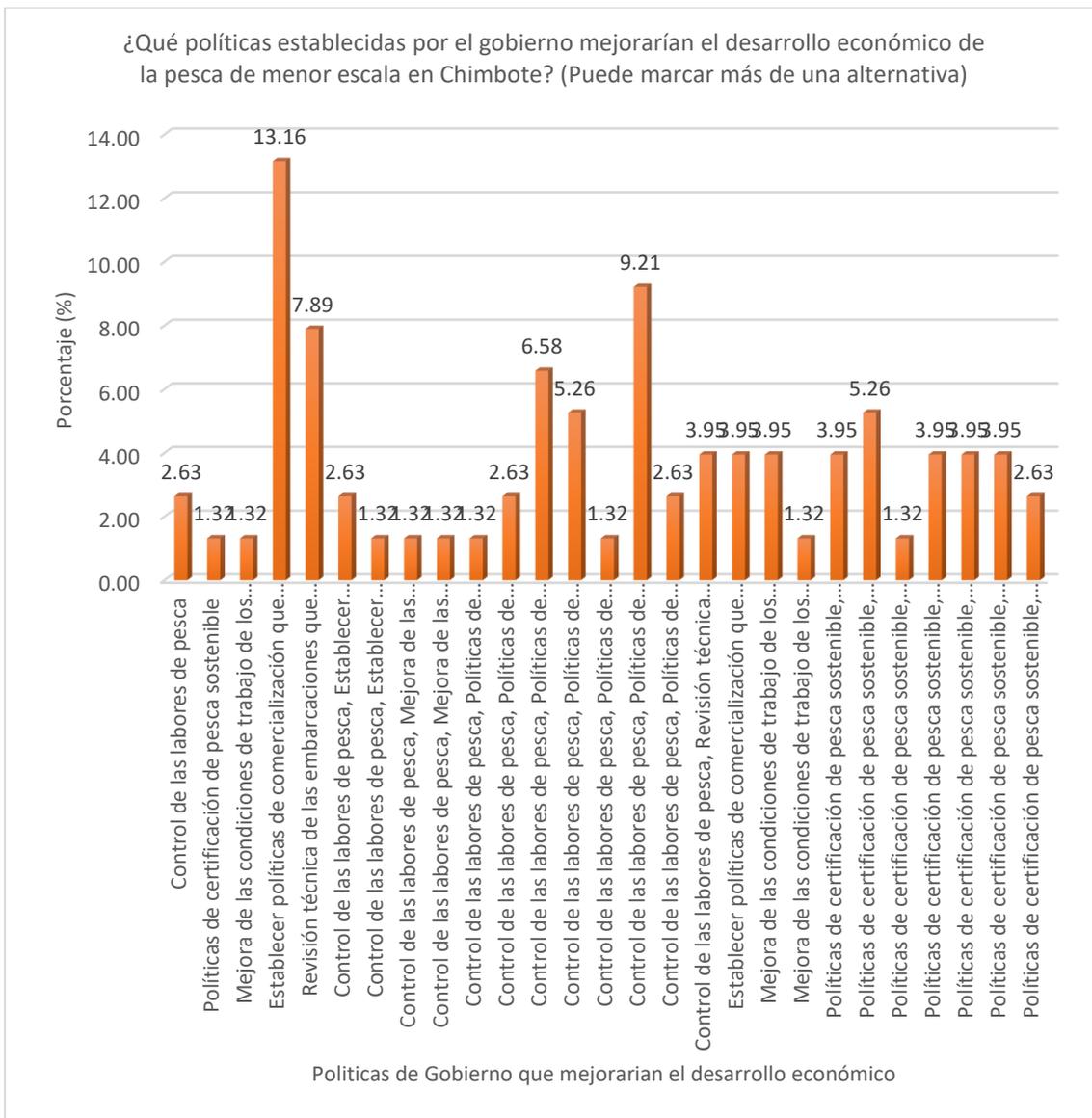
**Figura 18:** Políticas establecidas por el gobierno.

En la Figura 18, se muestra que la mayoría de los encuestados, consideran que mejorar el control en la descarga de recursos hidrobiológicos es la

política gubernamental que más contribuiría al desarrollo económico del sector industrial pesquero en la zona, con un porcentaje del 50%. Esto sugiere que los profesionales encuestados del sector consideran que la mejora en la gestión de la pesca y la supervisión en la descarga es fundamental para el éxito económico del sector. Además, la política de certificación de pesca sostenible también recibió un alto porcentaje de apoyo, con el 42.11% de los encuestados que la consideran importante para el desarrollo económico del sector. Esto indica que los profesionales del sector pesquero en Chimbote están interesados en mejorar la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental en la pesca, lo que podría ayudar a mejorar la percepción del sector y aumentar la demanda de productos pesqueros. Por otro lado, el control de las labores de pesca recibió el menor porcentaje de apoyo, con solo el 7.89% de los encuestados que lo consideran importante. Esto sugiere que los profesionales del sector no consideran que el control de las labores de pesca tenga un impacto significativo en el desarrollo económico del sector pesquero en Chimbote.

En general, esta encuesta indica que los profesionales del sector pesquero en Chimbote consideran que mejorar el control en la descarga y promover la certificación de pesca sostenible son las políticas gubernamentales más importantes para mejorar el desarrollo económico del sector. Esto sugiere que los profesionales del sector están interesados en mejorar la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental en la pesca, y en la mejora de la gestión y supervisión en la descarga de los recursos hidrobiológicos. El gobierno podría implementar diversas políticas para mejorar el desarrollo económico del sector industrial pesquero en Chimbote. Algunas de estas políticas podrían incluir: a) Fomentar la inversión en infraestructura portuaria para mejorar la capacidad de carga y descarga de los barcos pesqueros; b) Desarrollar programas de investigación y desarrollo para mejorar la tecnología utilizada en la pesca y el procesamiento de los productos pesqueros; c) Implementar regulaciones para asegurar una pesca sostenible y evitar la sobrepesca de las especies más importantes para la economía local; d) Promover la inversión en la acuicultura para diversificar la producción y reducir la dependencia de la pesca extractiva

(Ministerio de la producción-PRODUCE, 2020). e) Establecer políticas de financiamiento y crédito asequibles para los pequeños y medianos empresarios pesqueros para incentivar el crecimiento y la modernización del sector (Ramírez-Gastón et al., 2018). Estas son solo algunas de las posibles políticas que podrían ser implementadas para mejorar el desarrollo económico del sector industrial pesquero en Chimbote. Sería necesario un análisis más detallado de las necesidades y condiciones específicas de la zona para identificar las políticas más efectivas y viables.

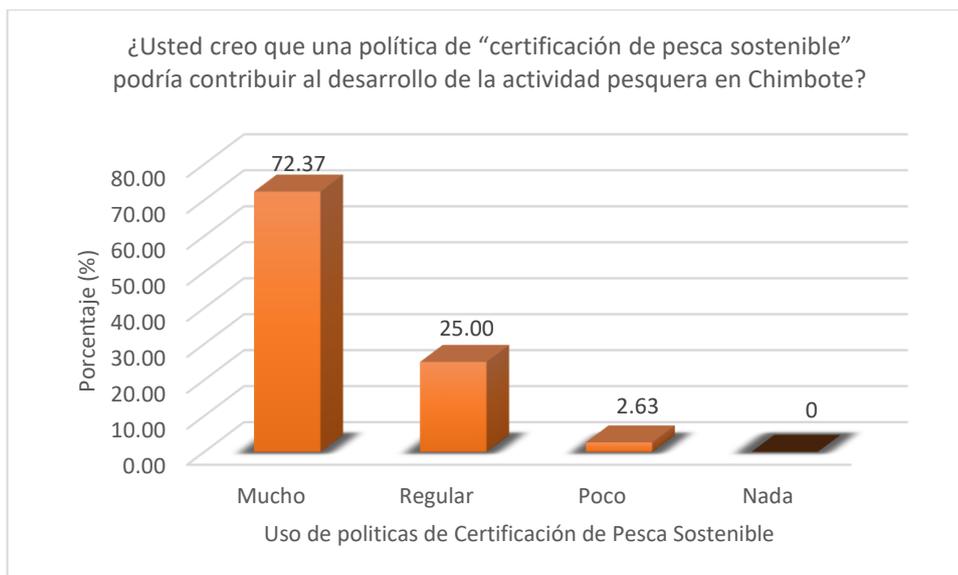


**Figura 19:** Políticas establecidas por el gobierno mejorarían el desarrollo económico de la pesca de menor escala en Chimbote.

En la Figura 19, se puede notar que las políticas de control de las labores de pesca son la medida más importante que el gobierno debería establecer para mejorar el desarrollo económico de la pesca de menor escala. También hay un fuerte apoyo a la implementación de políticas de comercialización que garanticen el mercado de consumo humano directo y a la revisión técnica de las embarcaciones para garantizar el control de la pesca en las zonas aptas para la pesca de anchoveta. Además, los profesionales encuestados también consideran que la certificación de pesca sostenible, la mejora de las condiciones de trabajo de los pescadores

artesanales y la combinación de varias políticas (por ejemplo, control de las labores de pesca junto con políticas de certificación de pesca sostenible y/o mejora de las condiciones de trabajo de los pescadores artesanales) pueden tener un impacto positivo en el desarrollo económico de la pesca de menor escala en Chimbote.

En general, los resultados de la encuesta sugieren que se necesitan políticas integrales que aborden varios aspectos del sector pesquero para mejorar el desarrollo económico de la pesca de menor escala en Chimbote. Para mejorar el desarrollo económico de la pesca de menor escala en Chimbote, el gobierno podría implementar las siguientes políticas: a) Fortalecimiento de la infraestructura portuaria y el equipamiento pesquero (Ministerio de la Producción, 2020). Esto incluye la construcción y mejora de puertos y muelles, así como la dotación de equipamiento moderno y adecuado para la pesca, como motores, redes y sistemas de refrigeración. b) Fomento de la capacitación y educación técnica en pesca (Instituto del Mar del Perú, 2017). El gobierno podría establecer programas de capacitación y educación técnica para los pescadores, con el objetivo de mejorar sus habilidades y conocimientos en áreas como la navegación, la gestión de recursos y la seguridad en el mar. c) Promoción de la comercialización y exportación de productos pesqueros (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2020)). El gobierno podría apoyar a los pescadores en la promoción y exportación de sus productos, facilitando el acceso a mercados internacionales y proporcionando asistencia técnica para mejorar la calidad y el valor agregado de los productos. d) Implementación de políticas de conservación y gestión sostenible de los recursos pesqueros (Ministerio de la Producción, 2020). El gobierno podría establecer políticas y regulaciones que promuevan la conservación y gestión sostenible de los recursos pesqueros, para garantizar la continuidad de la actividad pesquera a largo plazo.



**Figura 20:** Política de "certificación de pesca sostenible.

Según los resultados (Figura 20) de la encuesta realizada a los profesionales del sector pesquero en Chimbote, un 72.37% cree que una política de "certificación de pesca sostenible" podría contribuir mucho al desarrollo de la actividad pesquera en la zona. Esto indica una fuerte opinión positiva sobre el impacto de la certificación en la pesca sostenible y su capacidad para mejorar la actividad pesquera en la región. Además, un 25% de los encuestados tiene una opinión regular sobre la contribución de la política de certificación de pesca sostenible, lo que sugiere que algunos profesionales tienen una opinión menos enfática sobre el impacto positivo de la certificación en la actividad pesquera en Chimbote. Solo un pequeño porcentaje de los encuestados, el 2.63%, cree que la certificación de pesca sostenible podría contribuir poco a la actividad pesquera en la región. No hubo ninguna respuesta que indicara que la política de certificación de pesca sostenible no tendría ningún impacto en la actividad pesquera en Chimbote.

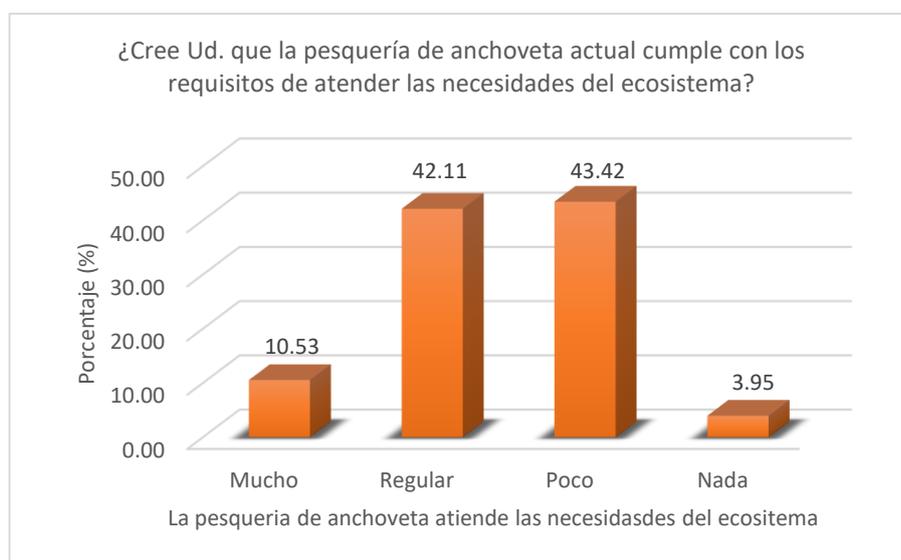


**Figura 21:** Importancia para el sector pesquero la certificación internacional de la pesca sostenible para la anchoveta.

En la Figura 21, se muestra que el 76.32% de los encuestados considera que la certificación internacional de la pesca sostenible para la anchoveta sería muy importante para el sector pesquero. Esto indica una fuerte opinión positiva sobre la necesidad de implementar prácticas sostenibles en la pesca de anchoveta y la importancia de la certificación para mejorar la imagen y la viabilidad de la industria pesquera en la región. Un 22.37% de los encuestados tiene una opinión regular sobre la importancia de la certificación internacional de pesca sostenible, lo que sugiere que algunos profesionales ven la certificación como importante, pero no esencial para el sector pesquero de la región. Solo un pequeño porcentaje de los encuestados, el 1.32%, considera que la certificación internacional de pesca sostenible sería poco importante para el sector pesquero de la región. No hubo ninguna respuesta que indicara que la certificación no sería importante en absoluto.

La certificación internacional de pesca sostenible es muy importante para el sector pesquero de la anchoveta, ya que les permite acceder a mercados internacionales exigentes que valoran la sostenibilidad de los recursos marinos y promueven la conservación de la biodiversidad y el medio ambiente. La certificación otorga credibilidad y transparencia a los

productos pesqueros, garantizando que se han cumplido con los estándares ambientales y sociales exigidos por organizaciones independientes, lo que aumenta la confianza de los consumidores en los productos (FAO, 2016). Además, la certificación de la pesca sostenible de la anchoveta permite a los pescadores mejorar sus prácticas de pesca y gestión de recursos, alentar la conservación de la biodiversidad marina y contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades pesqueras locales (MSC, 2021). Asimismo, la certificación sostenible de la pesca de la anchoveta puede generar beneficios económicos y sociales para los pescadores, al permitirles acceder a precios más altos para sus productos y mejorar sus condiciones laborales y de vida (FAO, 2016).



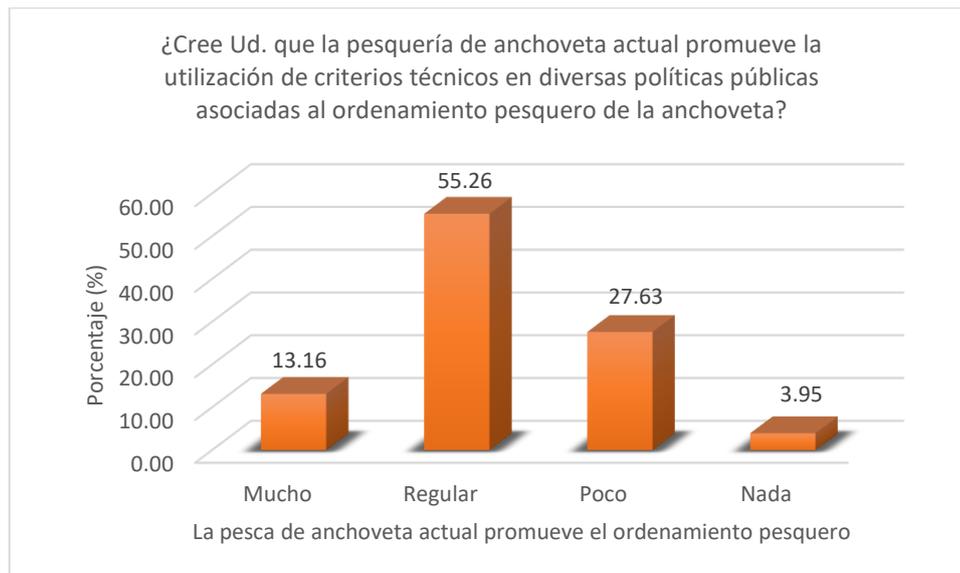
**Figura 22:** Cumplimiento con los requisitos para atender las necesidades del ecosistema.

Según los resultados mostrados en la Figura 22, de la encuesta realizada a profesionales del sector pesquero en Chimbote, solo el 10.53% de los encuestados cree que la pesquería de anchoveta actual cumple mucho con los requisitos de atender las necesidades del ecosistema. En cambio, la mayoría de los encuestados (un 42.11%) considera que la pesquería de anchoveta cumple de forma regular con los requisitos de atender las necesidades del ecosistema, mientras que un 43.42% cree que cumple poco. Solo un 3.95% de los encuestados considera que la pesquería de

anchoveta cumple nada con estos requisitos. Estos resultados sugieren que hay una percepción generalizada entre los profesionales encuestados del sector pesquero en Chimbote de que la pesquería de anchoveta actual no está cumpliendo completamente con los requisitos de atender las necesidades del ecosistema. Aunque un pequeño porcentaje de los encuestados cree que la pesquería cumple mucho con estos requisitos, la mayoría cree que solo cumple de forma regular o poco. Esto indica que es necesario seguir trabajando en la gestión de la pesquería para garantizar la sostenibilidad del recurso y la conservación del ecosistema marino en el que se encuentra.

Es importante destacar que la anchoveta es una especie clave en el ecosistema marino de la costa del Pacífico sudamericano y tiene una gran importancia como fuente de alimento para numerosas especies marinas, incluyendo aves, mamíferos y peces depredadores (Lluch-Cota et al., 2007). En este sentido, una pesca excesiva o mal gestionada de la anchoveta podría tener graves impactos ecológicos en el ecosistema marino. Por otro lado, la pesquería de anchoveta es una actividad económica importante en varios países de la región, incluyendo Perú y Chile, donde representa una fuente significativa de empleo y de divisas por exportaciones (Cornejo-Donoso et al., 2020). En este contexto, es importante que la pesca de anchoveta se realice de manera sostenible y responsable, para garantizar su continuidad a largo plazo y evitar impactos socioeconómicos negativos en las comunidades pesqueras.

En la actualidad, la pesquería de anchoveta en Perú está regulada por un sistema de cuotas individuales transferibles de captura (ITQ, por sus siglas en inglés) que ha sido reconocido como uno de los sistemas de gestión pesquera más exitosos del mundo (Costello et al., 2016). Este sistema ha permitido reducir la sobrepesca y mejorar la eficiencia económica de la pesquería, pero también ha generado críticas por su posible impacto en la equidad y la distribución de beneficios entre los actores de la pesca (Cornejo-Donoso et al., 2020).

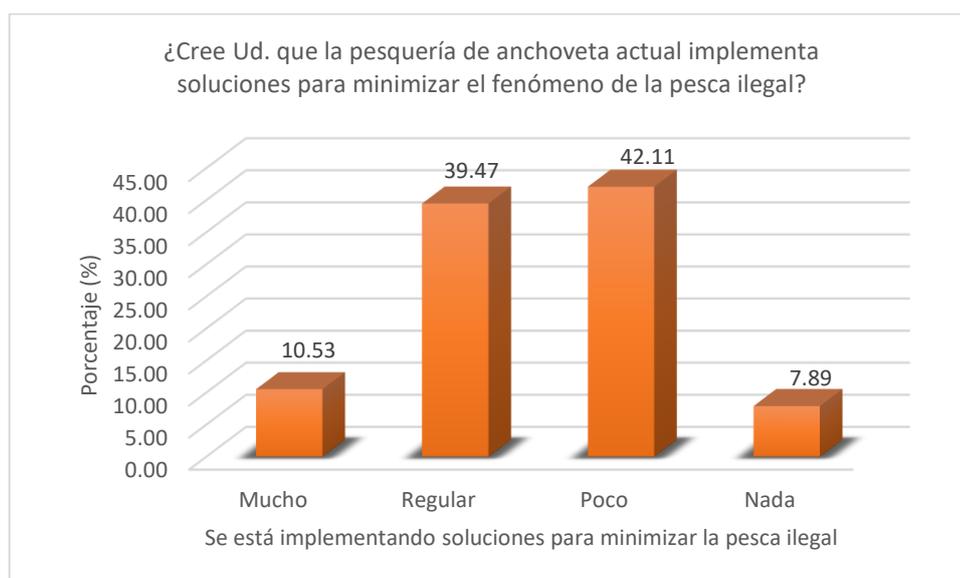


**Figura 23:** La pesquería de anchoveta actual promueve la utilización de criterios técnicos en diversas políticas públicas asociadas al ordenamiento pesquero de la anchoveta.

En la Figura 23, se muestra que la mayoría de los encuestados tienen una opinión regular (55.26%) sobre si la pesquería de la anchoveta actual promueve la utilización de criterios técnicos en diversas políticas públicas asociadas al ordenamiento pesquero de la anchoveta. Además, un 27.63% de los encuestados piensan que la pesquería de la anchoveta promueve poco la utilización de criterios técnicos, mientras que solo un 13.16% piensa que la promoción es mucho. Solo un pequeño porcentaje de los encuestados (3.95%) piensa que no se promueve en absoluto el uso de criterios técnicos en políticas públicas asociadas al ordenamiento pesquero de la anchoveta. Los resultados sugieren que, aunque algunos profesionales encuestados del sector pesquero en Chimbote piensan que se promueve mucho el uso de criterios técnicos en políticas públicas asociadas al ordenamiento pesquero de la anchoveta, la mayoría piensa que la promoción es regular, y un considerable porcentaje cree que se promueve poco.

La pesquería de anchoveta ha estado bajo un mayor escrutinio y regulación en los últimos años debido a su importancia económica y ecológica. Por ejemplo, en Perú, la pesca de anchoveta es regulada por el Ministerio de la Producción a través del Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y se han

implementado medidas como la cuota de pesca anual y el monitoreo satelital de las embarcaciones pesqueras para garantizar la sostenibilidad de la pesquería (IMARPE, 2021). Además, se han llevado a cabo estudios científicos para evaluar el estado de la población de anchoveta y su impacto en el ecosistema marino (Nizama, 2022). En Chile, la pesca de anchoveta también está regulada por el gobierno y se han establecido medidas de manejo como la talla mínima de captura y la temporada de veda para garantizar la sostenibilidad de la pesquería (SERNAPESCA, 2021). Se puede decir que la pesquería de anchoveta en diversos países ha promovido la utilización de criterios técnicos en las políticas públicas asociadas al ordenamiento pesquero de la anchoveta, con el objetivo de garantizar la sostenibilidad de la pesquería y proteger el ecosistema marino.

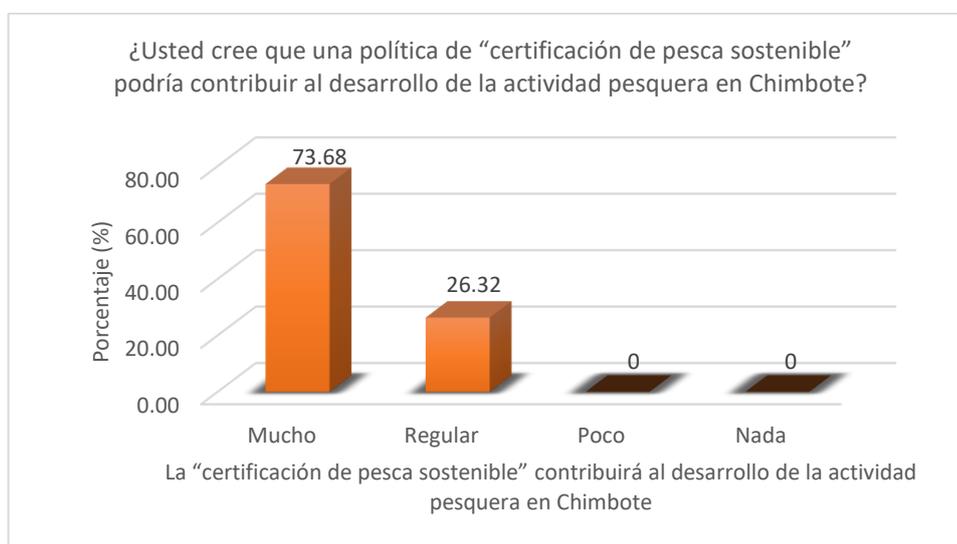


**Figura 24:** La pesquería de anchoveta actual implementa soluciones para minimizar el fenómeno de la pesca ilegal.

Según los resultados mostrados en la Figura 24, la mayoría de los encuestados (42.11%) opinaron que la pesquería de anchoveta actual implementa soluciones para minimizar el fenómeno de la pesca ilegal en una cantidad "poco" satisfactoria. Además, un 39.47% de los encuestados calificaron la implementación de soluciones como "regular". Solo un 10.53% de los encuestados consideraron que se están haciendo mucho esfuerzo

en esta materia, mientras que un 7.89% de los encuestados opinaron que no se está haciendo nada para minimizar el problema de la pesca ilegal en la pesquería de anchoveta. Según la opinión de los profesionales del sector pesquero en Chimbote, se puede concluir que hay una preocupación importante en cuanto a la implementación de soluciones para minimizar el fenómeno de la pesca ilegal, aunque también existe una percepción de que se están haciendo algunos esfuerzos, pero aún queda mucho por mejorar.

La pesquería de anchoveta en el Perú ha implementado diversas medidas para minimizar el fenómeno de la pesca ilegal. Una de las medidas más importantes ha sido la implementación de un sistema de seguimiento satelital obligatorio para todos los barcos pesqueros, el cual permite la supervisión en tiempo real de las actividades de pesca y el cumplimiento de las normas establecidas (FAO, 2021). Además, el gobierno peruano ha intensificado la vigilancia en las zonas de pesca y ha establecido sanciones más severas para aquellos que violen las normas pesqueras (Ministerio de la Producción, 2021). También se han establecido acuerdos de cooperación con otros países para combatir la pesca ilegal en aguas internacionales (FAO, 2021).



**Figura 25:** Una política de "certificación de pesca sostenible" podría contribuir al desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote.

En la Figura 25, nos muestra que, el 73.68% de los encuestados considera que una política de "certificación de pesca sostenible" contribuiría mucho al

desarrollo de la actividad pesquera en la zona. El 26.32% de los encuestados lo considera regular y no hay respuestas negativas (poco o nada). Estos resultados sugieren que la mayoría de los profesionales del sector pesquero en Chimbote ven el valor y la importancia de una política de certificación de pesca sostenible para el desarrollo de la actividad pesquera en la zona. Esto podría significar que la implementación de políticas de certificación de pesca sostenible podría ser bien recibida por la comunidad pesquera de Chimbote y podría tener un impacto positivo en el desarrollo sostenible de la actividad pesquera. Una política de "certificación de pesca sostenible" podría contribuir al desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote. La implementación de prácticas pesqueras sostenibles puede ayudar a garantizar la conservación de las poblaciones de peces y reducir el impacto ambiental de la pesca, lo que puede resultar en una mayor productividad a largo plazo (FAO, 2021). Además, la certificación de pesca sostenible puede aumentar la confianza de los consumidores y mejorar el acceso a mercados internacionales (MSC, 2021).

En países como Perú, donde la pesca es una importante fuente de empleo y generación de ingresos, la implementación de prácticas sostenibles y la certificación de pesca pueden ayudar a asegurar la viabilidad a largo plazo de la actividad pesquera y proteger los medios de subsistencia de las comunidades pesqueras (OECD, 2018). Por lo tanto, una política de certificación de pesca sostenible podría tener efectos positivos en el desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote y en la protección de los recursos marinos a largo plazo.

### **Análisis Foda del sector pesquero en Chimbote**

**Análisis Interno:** La pesca es una actividad económica fundamental para muchas regiones costeras del mundo y el Perú no es una excepción. En la costa norte del país, la ciudad de Chimbote se ha consolidado como uno de los principales centros de producción y comercio de productos marinos del país. El sector pesquero de Chimbote ha experimentado un importante crecimiento en las últimas décadas y se ha convertido en una fuente

importante de empleo y riqueza para la ciudad y la región. Sin embargo, la pesca en Chimbote enfrenta importantes desafíos que es necesario analizar para asegurar su sostenibilidad y crecimiento en el largo plazo. La pesca es una actividad económica que tiene un impacto significativo en el medio ambiente y en la economía local y regional. En Chimbote, la pesca es una actividad tradicional que se remonta a varios siglos atrás. La ciudad se encuentra en una posición geográfica privilegiada para la pesca, ya que se sitúa en la costa norte del Perú, cerca de las corrientes frías de Humboldt y de la zona de afloramiento, que son ricas en nutrientes y atraen a una gran variedad de especies marinas. Además, Chimbote cuenta con una infraestructura portuaria moderna y bien equipada, lo que facilita la recepción, almacenamiento y transporte de los productos pesqueros.

A pesar de las fortalezas del sector pesquero en Chimbote, también se enfrenta a importantes desafíos. Uno de los principales problemas es la sobreexplotación de los recursos pesqueros. La pesca intensiva de algunas especies ha llevado a la disminución de sus poblaciones y a la pérdida de biodiversidad. Además, la pesca en Chimbote se ve afectada por la contaminación del mar, generada por la actividad industrial y la falta de infraestructuras adecuadas para el tratamiento de los residuos. Esto puede generar riesgos sanitarios y ambientales para los productos pesqueros, así como limitar la capacidad de la actividad pesquera para crecer en el futuro. En este contexto, es fundamental analizar las fortalezas y debilidades del sector pesquero en Chimbote para poder diseñar estrategias y políticas públicas adecuadas que permitan aprovechar al máximo su potencial y enfrentar sus desafíos. Este análisis interno se centrará en examinar detalladamente las principales fortalezas y debilidades del sector pesquero en Chimbote, con el objetivo de identificar las áreas de oportunidad y los desafíos a superar en este importante sector de la economía regional y nacional. Para determinar las fortalezas y debilidades del sector pesquero en Chimbote se tomo en cuenta la opinión de 76 profesionales relacionados a este sector, a continuación, se da a conocer la lista de fortalezas y debilidades:

**Tabla 10:** Fortalezas y debilidades del sector pesquero en Chimbote.

Fortalezas	Debilidades
1. Favorables condiciones hidrobiológicas y diversidad de recursos.	01 Fenómenos climáticos
2. Existencia de instituciones que fomentan la investigación, capacitación y tecnificación en las comunidades dedicadas a la actividad pesquera. (Oficina Macro Regional PNIPA)	02 Su gestión empresarial
3. Ubicación geopolítica y pesquera adecuada.	03 La tecnología y políticas
4. Tiene uno de los mayores recursos humanos y materiales (embarcaciones) para este fin.	04 Insuficiente investigación sobre especies marinas potenciales
5. Amplia cantidad de materia prima.	05 Mucha informalidad en todo el sector pesquero
6. Es una región pesquera por excelencia.	06 pesca ilegal
7. Disponibilidad de materia prima. Mano obra. Biodiversidad.	07 Burocracia
8. Conocimiento del sector.	08 Pesca indiscriminada
9. Es el sostén de la mayoría de las familias.	09 Poco cumplimiento de las actuales normas de sostenibilidad
10. Productos de calidad.	10 El poco conocimiento del sector sobre los beneficios de consumir estos productos
11. Primer puerto pesquero.	11 Manejo del medio ambiente
12. Organizado.	12 Descarga de pesca y acompañante juveniles
13. Genera mucha rentabilidad y trabajo para los chimbotanos.	13 Incumplimiento en el control de descarga
14. Zona con rápida reproducción de anchoveta.	14 Inadecuado control de las actividades pesqueras de extracción y transformación
15. Banco de cardumen.	15 Deficiencia de investigación y desarrollo
16. El mar rico en fitoplancton para el desarrollo de especies hidrobiológicas.	16 Falta de implementación de políticas, tecnología e investigación.
17. Gran zona de pesca, empresas con gran trayectoria nacional e internacional.	17 La poca empatía de los empresarios pesqueros del crecimiento de las ciudades en función al medio ambiente
18. Ubicado en una zona geográfica muy atractiva para el comercio y exportación.	18 Falta capacitación del personal involucrado en el proceso pesquero.
19. Las empresas pesqueras respetan los periodos de veda implantadas por el estado.	19 La contaminación de su mar.
20. La flota con gran capacidad de pesca	20 Corrupción
21. Su gente que ante dificultades trata de salir adelante	21 Falta de concientización para su explotación
22. Recurso sostenible	22 Deficiencia en los controles por las entidades estatales
23. Mayor exportador de harina de pescado	23 Alto grado de informalidad pesquero
24. Biomasa disponible	24 El poco control que existe en la pesca ilegal y no respetar las vedas
25. Recurso Hidrobiológico con excelentes características (p.e. anchoveta negra peruana posee niveles proteínicos mucho mayores comparados a otra especie similar de otros países).	25 Sobre explotación del recurso
26. Proveedores y asesores con excelente perfil técnico y experiencia, los cuales brindan soluciones efectivas y eficientes a las empresas pesqueras productivas.	26 Corrupción
	27 No hay una evaluación o control riguroso respecto a la pesca permisible de la materia prima.
	28 Poco compromiso medioambiental
	29 Falta de concientización del personal dedicado al rubro pesquero, que no respetan las normativas vigentes
	30 Compromiso de las autoridades
	31 Falta de innovación tecnológica para mayor productividad
	32 La no concientización del tripulante que realiza la labor de pesca puede producir

27. Existe todo un enfoque de desarrollo estratégico sostenible para reaprovechar subproductos.	no llegar a la sostenibilidad deseada ya sea por pesca ilegal o en exceso.
28. Presencia de sindicatos, cooperativas, asociaciones dispuestas a ayudar a sacar adelante el sector pesquero.	33 Deficiente certificación en el desarrollo sostenible
29. Compromiso de la preservación del recurso / Uso tecnología Adecuada.	34 Falta de organización y adecuada fiscalización
30. Contamos con una normativa vigente para respetar las vedas.	35 Falta de seguridad en la flota
31. La existencia de un muelle	36 Mal manejo de los recursos
32. Experiencia	
33. Proteína de alta calidad - Ácidos grasos ricos en omega-3, DHA Y EPA.	
34. Puertos donde se descarga la mayor cantidad de anchoveta	
35. Producción adecuada	
36. Impacto socioeconómico en Chimbote, mayor fuente de empleo, mejora de la vulnerabilidad social.	
37. Se cuenta en su mayoría con las más grandes empresas de producción de harina de pescado ya que éstas se encuentran cerca.	
38. Es zona anchovetera por excelencia.	

**Análisis Externo:** La actividad pesquera en Chimbote es de gran importancia económica y social para la región, ya que genera empleo y riqueza para la población local. El sector pesquero de Chimbote cuenta con una gran variedad de especies marinas, entre las que destacan la anchoveta, el jurel y la caballa, que son procesadas y comercializadas tanto para el mercado interno como para la exportación. Sin embargo, el sector pesquero de Chimbote enfrenta una serie de desafíos y oportunidades en el entorno externo que pueden influir en su desempeño. En la actualidad, el sector pesquero a nivel mundial está experimentando cambios importantes, impulsados por la creciente demanda de productos pesqueros y la necesidad de garantizar la sostenibilidad de la pesca. En este contexto, es fundamental analizar el entorno externo del sector pesquero en Chimbote, identificando las oportunidades y amenazas que se presentan.

Las oportunidades del entorno externo del sector pesquero de Chimbote están relacionadas con el mercado internacional de productos pesqueros, que presenta una alta demanda y abre oportunidades para la exportación de productos de alta calidad. Además, existen oportunidades para la

diversificación de la pesca, la exploración de nuevas especies y técnicas de pesca. Por otro lado, las amenazas incluyen la pesca ilegal y la pesca no declarada, la competencia con otros centros de producción y comercio de productos pesqueros en la región, la variabilidad climática y los eventos extremos, y la contaminación del mar y la falta de infraestructura adecuada para el tratamiento de los residuos. Es por ello que resulta fundamental realizar un análisis externo del sector pesquero en Chimbote, con el fin de identificar los factores críticos que influyen en su desempeño y diseñar estrategias y políticas públicas adecuadas para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que se presenten en el futuro. Para determinar las oportunidades y amenazas del sector pesquero en Chimbote se tomó en cuenta la opinión de 76 profesionales relacionados a este sector, a continuación, se da a conocer la lista de oportunidades y amenazas:

**Tabla 11:** Oportunidades y amenazas del sector pesquero en Chimbote.

Oportunidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de productos con mayor valor agregado</li> <li>2. Productos pesqueros para el consumidor directo.</li> <li>3. Mayor demanda por productos saludables como los hidrobiológicos.</li> <li>4. Amplio mercado.</li> <li>5. Desarrollo de nuevos productos a partir de la anchoveta u otras especies.</li> <li>6. Se cuenta con personal capacitado,</li> <li>7. Capacidad instalada de plantas industriales.</li> <li>8. Tratados de libre comercio</li> <li>9. Mercado internacional, aumenta de demanda interna y externa de pescado de calidad.</li> <li>10. Existe una constante demanda de los países asiáticos por la Harina y Aceite de Pescado. Existe un nicho de mercado para desarrollar productos innovadores nutraceuticos con el aceite de pescado en calidad de OMEGAS, gracias a su excelente perfil de omegas (EPA y DHA).</li> <li>11. Una oportunidad de desarrollo sostenible, y con ello nos lleve a la innovación del proceso de los recursos hidrobiológicos.</li> <li>12. Nuevos productos y mercados</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambios climáticos y oceanográficos.</li> <li>2. Falta de políticas de sostenibilidad.</li> <li>3. Grandes empresas extranjeras que tiene mayor capacidad de producción y sin límites en alta mar, que invaden el propio mar peruano.</li> <li>4. Contaminación de las especies</li> <li>5. Sobreexplotación.</li> <li>6. La pesca ilegal.</li> <li>7. Depredación de los recursos.</li> <li>8. Contaminación de residuos sólidos, líquidos y peligrosos, falta de puntos de almacenamiento temporal como final de residuos sólidos, líquidos y peligrosos, actividades a bordo que contaminan ya sea por el hombre o por mismos equipos,</li> <li>9. Depredación y falta de control en sector.</li> <li>10. La falta de nueva tecnologías, infraestructura y nuevos y modernos equipos.</li> <li>11. Existe un enfoque insuficiente en la innovación tecnológica de procesamiento y producto; es decir, hay un pobre enfoque en innovar las tecnologías de procesamiento.</li> </ol>

13. Apertura de nuevos mercados. 14. Convenios con entidades científicas 15. Alta demanda del mercado internacional 16. Desarrollo con reconocimiento internacional con la inyección de nuevas políticas de sostenibilidad. 17. Talento humano conocedores del tema ya que muchas personas son pescadores y de las zonas.	12. Existen amenazas políticas que pueden reducir la rentabilidad de las organizaciones. 13. También, hay problemas de ética gubernamental y dentro de las organizaciones, donde se presentan actos de corrupción, conflictos de interés, entre otros. 14. Intereses políticos y económicos. 15. Crisis política. 16. Productos sustitutos. 17. Escasez de recursos; políticas económicas y financieras no sustentables. 18. La competencia extranjera. 19. La falta de controles en el cuidado ambiental.
---	---

De pues de haber realizado en análisis interno y externo se plantea una visión del sector pesquero de anchoveta: “Para 2033, la pesca de anchoveta en Chimbote se caracteriza por una dirección consolidada hacia la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Las empresas pesqueras han implementado medidas para minimizar su impacto en el ecosistema marino mediante tecnologías nuevas y capacitación en buenas prácticas. Esto ha generado confianza en los consumidores y ha abierto nuevos mercados para productos sostenibles, impulsando la inversión en tecnologías más avanzadas y sostenibles”.

**Determinación de los factores clave estratégicos de la actividad pesquera de la anchoveta en Chimbote**

**Identificación de factores que influyen el sistema:** A través de una encuesta, con la participación de profesionales involucrados en el sector pesquero; se logró identificar los factores que influyen al sistema en estudio (sector pesquero en Chimbote). Identificándose 20 factores, los cuales se muestran en el Tabla 12.

**Tabla 12:** Factores que influencia el sistema de estudio.

<b>Factores identificados</b>
Certificaciones medioambientales Sostenibilidad Competitividad Inversión Financiamiento Asesoramiento técnico Perfil profesional de los líderes de las organizaciones Infraestructura y equipamiento

- Mercados
- Calidad de la materia prima
- Rentabilidad
- Climas organizacionales
- Recursos humanos
- Políticas
- Alianzas organizacionales
- Cadenas productivas
- Investigación
- Condiciones climáticas
- Productividad

**Determinación y definición de factores claves:** Para determinar los factores claves se procedió a realizar la siguiente pregunta a 76 profesionales relacionados con el sector pesquero en Chimbote: ¿Cuáles son los factores más relevantes para desarrollar para una actividad pesquera de anchoveta sostenible? En la Figura 26, se muestra el resultado obtenido.



**Figura 26:** Factores que influyen al sistema en estudio.

La encuesta realizada a profesionales del sector pesquero en Chimbote muestra que existen varios factores considerados relevantes para el desarrollo de una actividad pesquera de anchoveta sostenible. Los porcentajes de respuesta varían ampliamente, siendo la sostenibilidad (15.09%), la innovación tecnológica (11.05%), y las certificaciones medioambientales (8.36%) los tres factores más mencionados. Esto sugiere que los encuestados valoran altamente la importancia de la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental en la pesca de anchoveta.

Otras respuestas que se mencionaron incluyen asesoramiento técnico, infraestructura y equipamiento, calidad de la materia prima, políticas, inversión, investigación y productividad. Sin embargo, algunos de estos factores como competitividad, financiamiento, mercado, rentabilidad, climas organizacionales, recursos humanos, alianzas estratégicas, cadenas productivas y condiciones climáticas, tienen una menor frecuencia de respuesta, lo que sugiere que los encuestados no los ven como tan importantes en la pesca sostenible de anchoveta, por lo que estos factores no fueron tomados en cuenta en el análisis estructural. En general, los resultados de la encuesta destacan la importancia de la sostenibilidad y la innovación tecnológica en la pesca de anchoveta sostenible en Chimbote, así como la necesidad de políticas y certificaciones medioambientales efectivas para asegurar la protección del ecosistema marino. Con respecto a esto, en la investigación de Sanhueza-Aros y Peña-Cortés (2022), “Uso de la prospectiva estratégica, la planificación espacial y la evaluación de impacto para la sostenibilidad de los sistemas agrícolas” nos menciona que para transformar sistemas de producción en sistemas sostenibles requieren evaluaciones holísticas y prospectivas que comprendan las interacciones dinámicas entre el sector, la economía, la sociedad y el medio ambiente. Además, el asesoramiento técnico y la infraestructura adecuada son también vistos como factores importantes para el éxito de la actividad pesquera sostenible. A continuación, se muestra la definición de cada uno de los factores más relevantes:

**Tabla 13:** Factores que influencia el sistema de estudio.

N°	Factor	Descripción
01	Productividad	La productividad es la eficiencia con la que se utilizan los recursos para producir bienes o servicios. Refleja la cantidad de producción que se obtiene por unidad de recursos utilizados y es un indicador clave del rendimiento económico. La mejora de la productividad es esencial para generar valor y riqueza, y se logra mediante la implementación de diferentes estrategias.

02	Calidad de la materia prima	La calidad de la materia prima se refiere a las características y propiedades de los materiales utilizados en la producción de bienes o servicios, que pueden afectar directamente la calidad final del producto. Es importante establecer estándares de calidad y llevar a cabo pruebas y análisis regulares para garantizar la calidad de la materia prima.
03	Inversión	La inversión es el desembolso de recursos con el objetivo de obtener un beneficio futuro, ya sea en forma de rentabilidad financiera, crecimiento empresarial o generación de empleo. La inversión puede realizarse en diferentes ámbitos y tipos, y requiere de un análisis cuidadoso de los riesgos y oportunidades. La inversión es esencial para el crecimiento económico y el desarrollo de nuevas oportunidades de negocio.
04	Certificación medioambiental	Es un proceso de evaluación independiente que busca garantizar que la pesca se realice de manera sostenible y responsable con el medio ambiente y la sociedad. La certificación reconoce el compromiso y la responsabilidad de la empresa o producto en la gestión sostenible de los recursos pesqueros.
05	Asesoramiento técnico	El asesoramiento técnico es un servicio especializado que brinda soluciones personalizadas a problemas técnicos en diferentes áreas, proporcionado por profesionales con experiencia y conocimientos especializados.
06	Perfil profesional de los líderes de las organizaciones	El perfil profesional de los líderes de las organizaciones se refiere a las habilidades técnicas, interpersonales y valores necesarios para liderar una organización con éxito. Esto incluye planificación, toma de decisiones, habilidades de comunicación, motivación, liderazgo ético y adaptación al cambio.

07	Infraestructura y equipamiento	La infraestructura y equipamiento son los recursos físicos necesarios para apoyar las actividades y procesos de una organización o proyecto. La planificación y gestión adecuada de estos recursos son esenciales para garantizar su disponibilidad, mantenimiento y renovación en el tiempo.
08	Sostenibilidad	La sostenibilidad implica mantener el equilibrio entre el desarrollo económico, social y ambiental, satisfaciendo las necesidades actuales sin comprometer las de las futuras generaciones. Se requiere de una gestión responsable de los recursos naturales, sociales y económicos para minimizar el impacto negativo en el medio ambiente y la sociedad. La sostenibilidad busca garantizar un futuro sostenible para la humanidad y el planeta, y puede traer beneficios a largo plazo.
09	Investigación	La investigación es un proceso riguroso y sistemático para obtener nuevos conocimientos o resolver problemas existentes, mediante la recolección, análisis y evaluación de información y evidencias, utilizando métodos y técnicas específicas. Es esencial para el avance del conocimiento y el desarrollo de nuevas tecnologías, productos y servicios.
10	Políticas	Son un conjunto de estrategias y medidas implementadas por los gobiernos y otras instituciones para promover el crecimiento económico, social y ambiental de una región o país, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la población y reducir la brecha entre los países desarrollados y los países en desarrollo.
11	Innovación Tecnológica	La innovación tecnológica se refiere al desarrollo y aplicación de nuevas técnicas y tecnologías en la creación, mejora y producción de productos y servicios con el objetivo de mejorar la eficiencia, reducir costos,

		aumentar la calidad y generar avances en diferentes sectores.
--	--	---

Con el análisis estructural, conforme se observa en el Tabla 14, se logró establecer las relaciones entre las 11 variables o factores que caracterizan el sistema de estudio, permitiéndonos reducir la complejidad del sistema, determinado las variables esenciales o factores claves.

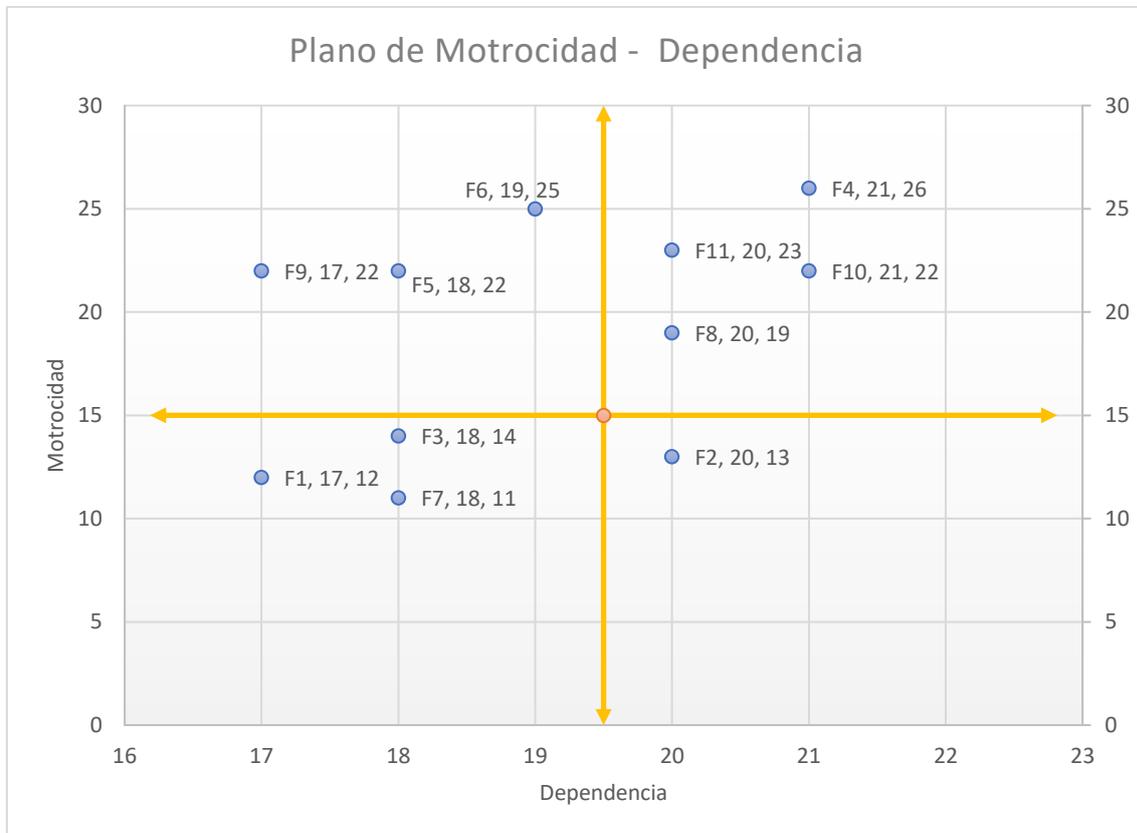
**Tabla 14:** Matriz de Influencia de los factores.

Influye sobre	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	Total Influencia
F1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	12
F2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	13
F3	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	14
F4	3	3	3	1	3	2	3	2	3	2	3	26
F5	1	2	2	3	1	2	3	2	3	3	3	22
F6	2	2	3	3	2	1	2	3	2	3	3	25
F7	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
F8	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	19
F9	2	2	1	2	2	3	2	2	1	3	3	22
F10	1	2	2	3	3	2	3	2	3	1	1	22
F11	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	1	23
Total Dependencia	17	20	18	21	18	19	18	20	17	21	20	

**Interpretación de la matriz de influencia, mediante el plano motricidad-dependencia o plano cartesiano:** Después de haber realizado la matriz de influencia en donde se muestran todas las variables tanto las que influyen sobre las demás, así como las que son influidas por el sistema, se procedió a elaborar un PLANO DE INFLUENCIA-DEPENDENCIA o PLANO CARTESIANO, donde se muestran el conjunto de variables distribuidas en los cuatro cuadrantes.

Las 11 variables o factores fueron ubicadas en el plano de influencia-dependencia donde cada variable o factor lleva aparejado un indicador de motricidad y un indicador de dependencia sobre todo el sistema (ver Figura

27). En la construcción del plano cartesiano se consideró los límites como los promedios de los valores mínimos y máximos.



**Figura 27:** Plano de influencia-dependencia.

<p><b>ZONA DE PODER</b>            F5: Asesoramiento Técnico            F6: Perfil Profesional            F9: Investigación</p> <p style="text-align: center;"><b>I</b></p>	<p><b>ZONA DE CONFLICTO</b>            F4: Certificación medioambiental            F8: Sostenibilidad            F10: Políticas            F11: Innovación Tecnológica</p> <p style="text-align: center;"><b>II</b></p>
<p><b>ZONA INERTE O AUTONOMA</b>            F1: Productividad            F3: Inversión            F7: Infraestructura y equipamiento</p> <p style="text-align: center;"><b>IV</b></p>	<p><b>ZONA DE SALIDA</b>            F2: Calidad de la materia prima</p> <p style="text-align: center;"><b>III</b></p>

**Figura 28:** Distribución de los factores en cada cuadrante.

Según el Plano de Influencia – Dependencia (Figura 28), podemos observar:

**En el Cuadrante I**, están las variables: Inversión, Asesoramiento Técnico, Perfil Profesional, Infraestructura Equipamiento, Mercados, Materias Primas, Clima Organizacional, Políticas, Alianzas, Cadenas Productivas. Son las variables que ejercen una fuerte influencia sobre las demás variables del sistema; sin embargo, no se ven afectadas significativamente por éstas. A estas variables también se les llama Variables Determinantes. Son variables aptas para la intervención de dirección.

**En el Cuadrante II**, Están las variables: Certificación medioambiental, Sostenibilidad, políticas y innovación tecnológica. Son las variables que ejercen una fuerte influencia sobre las demás variables del sistema; pero también se ven afectadas por éstas. Estas variables también se les llaman Variables Estratégicas. Son variables aptas para la intervención de dirección y generan reacciones en cadena.

**En el Cuadrante III**, Está la variable: Competitividad. Esta variable ejerce una escasa influencia sobre las demás variables del sistema; pero se ve altamente afectadas por éstas. A estas variables también se les llaman Variables de Resultado.

**En el Cuadrante IV**, Está la variable: Financiamiento. Son variables que ejercen una escasa influencia sobre las demás variables del sistema; y escasamente se ven afectadas por éstas. A estas variables se les llama también Variables Desarticuladas.

**Selección de variables claves:** Se utilizó un criterio para identificar las variables claves del sistema, el cual consistió en elegir aquellas que tienen un impacto significativo en las otras variables y que se ubican en el cuadrante II o zona de conflicto. Estas variables son conocidas como Variables Estratégicas, ya que suelen ser afectadas por las demás y son propicias para ser intervenidas por la dirección, generando una serie de efectos en cadena, estas variables son:

- F4: Certificación medioambiental
- F8: Sostenibilidad
- F10: Políticas
- F11: Innovación Tecnológica

Das et al. (2023), en un análisis prospectivo estratégico empresarial, mediante un análisis sistémico determinaron factores claves los cuales fueron 31 factores de riesgo y 11 estrategias. Además, los factores identificados se clasifican en criterios de sostenibilidad, siendo a lo reportado en esta investigación donde uno de los factores claves es también la sostenibilidad. Otro de los factores claves seleccionados es la innovación tecnología que tiene relación con la gestión del conocimiento, en relación a ello Cáceres Fernández y García Santiago (2019), nos mencionan que el éxito del desempeño de un sector se sustentaría en un sistema de gestión del conocimiento; la incorporación de personal eficiente en la toma de decisiones y el empoderamiento de las comunidades a partir de la gestión del conocimiento, entre otros factores. Sanhueza-Aros et al. (2022), estudiaron el uso de un proceso sistemático de mediano y largo plazo para el futuro de la ciencia y la tecnología, identificando las áreas de investigación y de tecnologías emergentes que se relacionan con los beneficios económicos y sociales; el modelo propuesto en esta investigación es una interrelación entre los investigadores y los actores de la cadena. La prospección e identificación de oportunidades, considerando tecnologías de futuro, mercados, aspectos sociales y oportunidades de alianzas público-privadas, fortalecerá la interacción entre las instituciones de ciencia y tecnología y la cadena de involucrados, de esta manera se constituye un entorno para alcanzar consensos, identificar oportunidades y alianzas, con una visión anticipada de futuro para la toma de decisiones estratégicas. Otro de los factores claves en esta investigación son las políticas, respecto a ello Ferroukhi et al., (2022), manifiestan que es necesario las políticas de apoyo a los sistemas de producción agrícola y pesquera, para prepararse mejor a los desafíos de "largo y corto plazo", es por ello necesario actuar ahora e ir más allá "en lugar de" ajustes marginales. Además, estas nuevas políticas deben acompañar "un doble cambio de paradigma" el del modelo alimentario y los sistemas de producción agrícola y pesquera. El otro factor clave es certificación medioambiental, respecto a esto, Garraud et al., (2023), en su trabajo indica que la certificación de pesca brinda incentivos para ayudar a los pescadores a adoptar prácticas pesqueras sostenibles, de esta manera

allanamos el camino para enfoques más innovadores hacia cambios transformadores para la sostenibilidad pesquera.

### **Análisis de la situación actual y tendencial de los factores claves estratégicos de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote**

**Certificación medioambiental:** El análisis de la situación actual y tendencial de la certificación medioambiental de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote y en Perú es un tema de gran relevancia, ya que la pesca de la anchoveta es una actividad económica importante en la región y es crucial para el suministro de proteína animal en el país.

En los últimos años, ha habido un aumento en la demanda mundial de productos pesqueros certificados como sostenibles y responsables con el medio ambiente. La certificación medioambiental se ha convertido en un requisito para los compradores de pescado y mariscos, lo que ha llevado a los productores de todo el mundo a buscar la certificación para mejorar la calidad de sus productos y aumentar sus oportunidades de mercado (Fisheries Improvement Projects, 2017). En Perú, la actividad pesquera de la anchoveta está regulada por el Ministerio de la Producción a través de la Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIGEPESCA) y la Organización Regional de Pesca (ORP). La anchoveta es el recurso pesquero más importante del país, ya que representa el 60% de la captura total de pescado en Perú. La mayoría de la pesca de la anchoveta se realiza en la costa norte de Perú, específicamente en la zona de Chimbote (DIGEPESCA, 2021). A pesar de la importancia de la pesca de la anchoveta para la economía peruana, la actividad pesquera no está exenta de problemas ambientales. La sobrepesca, la pesca ilegal y la falta de control en la pesca son algunos de los problemas que enfrenta la pesca de la anchoveta en Perú (El Comercio, 2021). En este contexto, la certificación medioambiental puede ser una herramienta valiosa para mejorar la sostenibilidad de la pesca de la anchoveta en Perú. La certificación puede ayudar a garantizar la gestión sostenible de los recursos pesqueros, promover prácticas pesqueras responsables y mejorar la calidad del producto final. Además, la certificación puede aumentar la competitividad

de la pesca de la anchoveta en los mercados internacionales y mejorar el acceso a mercados premium (Kourantidou y Kaiser, 2019).

El análisis de la situación actual y tendencial de la certificación medioambiental de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote y en Perú es un tema importante para el futuro de la pesca en el país. La certificación puede ser una herramienta valiosa para mejorar la sostenibilidad de la pesca de la anchoveta y mejorar su competitividad en los mercados internacionales. Sin embargo, es necesario abordar los problemas ambientales que enfrenta la pesca de la anchoveta en Perú para garantizar un futuro sostenible para la actividad pesquera en la región.

**Sostenibilidad:** El análisis de la situación actual y tendencial de la sostenibilidad de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote y en Perú es un tema de gran importancia para la conservación de los recursos marinos y la economía del país. La pesca de la anchoveta es una actividad económica importante en Perú, ya que representa el 60% de la captura total de pescado en el país (DIGEPESCA, 2021). Además, la anchoveta es un recurso clave para el suministro de proteína animal y es importante para la seguridad alimentaria de la población. Sin embargo, la pesca de la anchoveta en Perú enfrenta una serie de desafíos que ponen en riesgo su sostenibilidad a largo plazo. Uno de los principales desafíos es la sobrepesca, que ocurre cuando la tasa de captura es mayor que la tasa de renovación del recurso. La sobrepesca puede llevar a la disminución de la población de anchoveta, lo que a su vez puede afectar negativamente a las especies que dependen de la anchoveta como alimento y a las comunidades que dependen de la pesca para su subsistencia (El Comercio, 2021). Otro desafío importante es la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (IUU, por sus siglas en inglés), que representa una amenaza para la sostenibilidad de la pesca de la anchoveta en Perú. La pesca IUU puede tener un impacto negativo en la población de anchoveta, así como en la economía y el comercio de Perú (FAO, 2021). En respuesta a estos desafíos, Perú ha implementado una serie de medidas para mejorar la sostenibilidad de la pesca de la anchoveta. Por ejemplo, el gobierno peruano ha establecido cuotas de pesca y ha adoptado medidas de control

para combatir la pesca IUU (DIGEPESCA, 2021). Además, se han desarrollado iniciativas para mejorar la gestión pesquera y promover prácticas pesqueras sostenibles, como la certificación medioambiental (Fisheries Improvement Projects, 2017). La certificación medioambiental es un proceso por el cual un producto pesquero o acuícola se evalúa en función de su impacto ambiental y se certifica que cumple con ciertos criterios de sostenibilidad. En Perú, la certificación de la pesca de la anchoveta es una herramienta importante para mejorar la sostenibilidad de la pesca y promover prácticas pesqueras responsables. La certificación puede ayudar a garantizar la gestión sostenible de los recursos pesqueros y mejorar la calidad del producto final (Kourantidou y Kaiser, 2019).

El análisis de la situación actual y tendencial de la sostenibilidad de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote y en Perú es un tema importante para garantizar la conservación de los recursos marinos y la economía del país. A pesar de los desafíos que enfrenta la pesca de la anchoveta en Perú, se han implementado medidas para mejorar su sostenibilidad, como la certificación medioambiental. Sin embargo, es necesario continuar trabajando para abordar los problemas ambientales y promover prácticas pesqueras sostenibles.

**Políticas:** La actividad pesquera de anchoveta en Chimbote y en Perú en general es una actividad importante para la economía del país, que genera empleo y aporta a la seguridad alimentaria de la población. En este contexto, el gobierno peruano ha implementado políticas y regulaciones para garantizar la sostenibilidad de la pesca de anchoveta y proteger los recursos marinos. Entre las políticas implementadas se encuentra la Ley que establece el marco legal para la gestión y conservación de los recursos pesqueros. Esta ley establece medidas para la gestión de la pesca, como la implementación de límites de captura, la prohibición de la pesca de juveniles y la obligación de utilizar dispositivos selectivos para la captura de especies no objetivo. Además, la ley establece la creación de un Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero, que tiene como objetivo financiar proyectos para el desarrollo y sostenibilidad del sector pesquero en el país.

Otra política importante es la implementación de planes de manejo para la pesca de anchoveta. Estos planes establecen las medidas de gestión y conservación específicas para cada zona de pesca, y son desarrollados por el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) en coordinación con el Ministerio de la Producción. Estos planes buscan asegurar la sostenibilidad de la pesca de anchoveta y evitar la sobrepesca. Sin embargo, a pesar de estas políticas y regulaciones, la pesca de anchoveta en Perú ha enfrentado problemas de sobrepesca y pesca ilegal no declarada y no reglamentada (IUU). Para abordar estos problemas, el gobierno peruano ha implementado medidas más estrictas de control y vigilancia, como la implementación de un sistema de monitoreo satelital obligatorio para todas las embarcaciones pesqueras mayores a 10 metros y la promoción de la pesca responsable y sostenible a través de programas de certificación.

En conclusión, las políticas implementadas en Perú para la pesca de anchoveta han tenido como objetivo principal garantizar la sostenibilidad de la actividad pesquera y proteger los recursos marinos. A pesar de los desafíos, el gobierno peruano ha implementado medidas más estrictas de control y vigilancia para abordar los problemas de sobrepesca y pesca ilegal, y ha promovido la pesca responsable y sostenible a través de programas de certificación. (Instituto del Mar del Perú, 2021; Ministerio de la Producción, 2021; FAO, 2021).

**Innovación Tecnológica:** La actividad pesquera de anchoveta en Chimbote y en Perú ha experimentado un avance en la implementación de nuevas tecnologías que permiten una gestión más eficiente y sostenible de los recursos marinos. En este sentido, se han desarrollado nuevas herramientas tecnológicas para la exploración, detección y seguimiento de los cardúmenes de anchoveta, lo que permite una mejor planificación y gestión de las capturas (IMARPE, 2021). Asimismo, se han implementado sistemas de vigilancia y monitoreo satelital para mejorar el control de las actividades pesqueras y evitar la pesca ilegal (MINAM, 2021). Además, se ha dado un importante impulso a la investigación y desarrollo de tecnologías que permiten la reducción de la captura incidental y la disminución del impacto ambiental de la pesca de anchoveta. Por ejemplo,

se han desarrollado nuevos sistemas de selección de especies que permiten la liberación de las especies no deseadas con un menor impacto en su supervivencia (FAO, 2021). En cuanto a la tendencia de la innovación tecnológica en la pesca de anchoveta, se espera que continúe en la línea de la gestión sostenible de los recursos pesqueros. De hecho, se están llevando a cabo investigaciones para el desarrollo de tecnologías que permitan la identificación de los cardúmenes de anchoveta a través de la utilización de drones, lo que permitiría una mayor precisión en la identificación y ubicación de los recursos marinos (IMARPE, 2021).

#### **4.2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO ESTRATÉGICO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DE ANCHOVETA EN CHIMBOTE**

**Visión:** "Para 2033, la pesca de anchoveta en Chimbote se caracteriza por una dirección consolidada hacia la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Las empresas pesqueras han implementado medidas para minimizar su impacto en el ecosistema marino mediante tecnologías nuevas y capacitación en buenas prácticas. Esto ha generado confianza en los consumidores y ha abierto nuevos mercados para productos sostenibles, impulsando la inversión en tecnologías más avanzadas y sostenibles".

**Misión:** "Diseñar e implementar estrategias innovadoras y sostenibles para la actividad pesquera de la anchoveta en Chimbote, garantizando la conservación de los recursos marinos y promoviendo el bienestar de las comunidades pesqueras, mediante la certificación de prácticas pesqueras responsables y la mejora continua de nuestros procesos."

**Valores:**

**Sostenibilidad:** Compromiso a gestionar los recursos marinos de manera responsable, garantizando su conservación para las generaciones futuras.

**Transparencia:** Actuar con integridad y transparencia en todas las operaciones y relaciones con las partes interesadas.

**Innovación:** Búsqueda constante de nuevas formas de mejorar nuestras prácticas pesqueras, adoptando tecnologías y metodologías innovadoras.

**Colaboración:** Trabajar en estrecha colaboración con las comunidades pesqueras, autoridades locales, organizaciones ambientales y otros actores relevantes para promover un enfoque colectivo hacia la pesca sostenible.

**Responsabilidad social:** Preocupación por el bienestar de las comunidades pesqueras y compromiso a contribuir al desarrollo socioeconómico de la región.

**Imagen del futuro de la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote:**

La imagen futura de un sector se desarrolla sobre la realidad en la cual se desenvuelve. En ella, incluye tanto los cambios que se espera alcanzar en el seno del sector, como tal, representa la situación, posición y las contribuciones futuras de dicho sector, siendo estos los escenarios futuribles y probables de realizarse.

**Formulación de la hipótesis:** Analizando la posible evolución actividad pesquera de anchoveta en Chimbote en un horizonte de 10 años, y teniendo en cuenta las interacciones que ésta tiene con su entorno, se plantearon cuatro hipótesis, para las variables o factores claves (Certificación medioambiental, sostenibilidad, políticas, innovación Tecnológica), los mismos que se muestran en el Tabla 15.

**Tabla 15:** Hipótesis e indicadores al 2033 de la actividad pesquera en Chimbote.

FACTORES CLAVES	HIPÓTESIS	INDICADORES
<p><b>Certificación medioambiental:</b> La certificación medioambiental pesquera es un proceso que garantiza que las empresas pesqueras cumplen con los estándares de sostenibilidad y responsabilidad en su actividad, lo que permitirá a las empresas pesqueras de anchoveta en Chimbote acceder a mercados más exigentes y aumentar su competitividad a nivel</p>	<p>H1: La obtención de la certificación medioambiental pesquera por parte de las empresas pesqueras de anchoveta en Chimbote permitirá un incremento sostenible en la producción y exportación de este recurso marino, generando mayores beneficios económicos para la región y mejorando la calidad de vida de las comunidades locales involucradas en la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de empresas pesqueras de anchoveta en Chimbote que han obtenido la certificación medioambiental pesquera hasta el año 2033.</li> <li>- Incremento en la producción y exportación de anchoveta hasta el 2033 en comparación con años anteriores, como resultado de la obtención de la certificación medioambiental pesquera.</li> <li>- Incremento en el valor económico de las exportaciones de anchoveta en Chimbote hasta el año 2033, como resultado de la obtención de la certificación medioambiental pesquera.</li> <li>- Disminución en el número de incidentes de pesca ilegal o pesca no sostenible en la región de Chimbote hasta el año 2033, en comparación con</li> </ul>

<p>internacional. Además, este proceso contribuirá a la conservación del ecosistema marino y la biodiversidad en la región, lo que a su vez generará beneficios a largo plazo para las comunidades locales y el medio ambiente.</p>		<p>años anteriores, como resultado de la implementación de prácticas responsables y sostenibles por parte de las empresas pesqueras certificadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de satisfacción y confianza de los consumidores internacionales de anchoveta certificada de Chimbote hasta el año 2023, medido a través de encuestas o estudios de mercado.</li> </ul>
<p><b>Sostenibilidad:</b> La sostenibilidad implica mantener el equilibrio entre el desarrollo económico, social y ambiental, satisfaciendo las necesidades actuales sin comprometer las de las futuras generaciones. Se requiere de una gestión responsable de los recursos naturales, sociales y económicos para minimizar el impacto negativo en el medio ambiente y la sociedad. La sostenibilidad busca garantizar un futuro sostenible para la humanidad y el planeta, y puede traer beneficios a largo plazo.</p>	<p>H2: En el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá alcanzado un nivel óptimo de sostenibilidad, debido a la implementación efectiva de políticas de gestión y conservación de los recursos marinos, lo que permitirá asegurar una pesca responsable y una explotación equilibrada de los recursos pesqueros a largo plazo. Como resultado, se espera que la población de anchoveta se mantenga estable y saludable, generando beneficios económicos para la región y contribuyendo a la seguridad alimentaria de la población.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de captura de anchoveta en Chimbote en relación a la biomasa total de la especie en la zona.</li> <li>- Porcentaje de captura de anchoveta destinada a la industria pesquera en relación a la captura total.</li> <li>- Nivel de cumplimiento de las regulaciones y normativas establecidas para la actividad pesquera en Chimbote.</li> <li>- Número de iniciativas y programas de gestión y conservación de los recursos pesqueros implementados en la zona.</li> <li>- Porcentaje de adopción de tecnologías y prácticas pesqueras sostenibles por parte de los pescadores locales.</li> <li>- Número de estudios científicos realizados sobre la población de anchoveta en la zona y su estado de conservación.</li> <li>- Porcentaje de participación de los pescadores locales en la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos pesqueros en la zona.</li> <li>- Nivel de satisfacción de la población local en cuanto al acceso a alimentos y productos pesqueros frescos y de calidad, así como su percepción sobre la actividad pesquera en términos de sostenibilidad.</li> </ul>
<p><b>Políticas:</b> Son un conjunto de estrategias y medidas implementadas por los gobiernos y otras instituciones para promover el crecimiento económico, social y ambiental de una región o país, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la población y reducir la brecha entre los países desarrollados y los países en desarrollo.</p>	<p>H3: Para el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá alcanzado niveles sostenibles y rentables gracias a la implementación efectiva de políticas públicas que fomenten la conservación de la especie, la reducción de la pesca ilegal y la promoción de prácticas responsables por parte de la industria pesquera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento en la población de anchoveta en la zona de pesca, evaluada a través de estudios científicos y monitoreo constante.</li> <li>- Disminución en la tasa de pesca ilegal y no declarada, medida a través de inspecciones y controles rigurosos por parte de las autoridades pesqueras.</li> <li>- Aumento en el cumplimiento de las regulaciones pesqueras por parte de los pescadores y empresas pesqueras, evaluado a través de la tasa de sanciones y multas por incumplimiento.</li> <li>- Incremento en la utilización de prácticas sostenibles en la actividad pesquera, tales como la implementación de sistemas de pesca selectiva y la reducción del impacto ambiental.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento en la rentabilidad económica de la actividad pesquera debido a la adopción de prácticas responsables y sostenibles, y al fortalecimiento del mercado de la anchoveta.</li> <li>- Aumento en la inversión en investigación y desarrollo de tecnologías sostenibles para la industria pesquera, evaluado a través del incremento en la cantidad y calidad de proyectos de investigación y desarrollo.</li> <li>- Mejora en la calidad de vida y bienestar de los pescadores y sus familias, medida a través del incremento en la tasa de acceso a servicios básicos y de seguridad social.</li> </ul>
<p><b>Innovación Tecnológica:</b> La innovación tecnológica se refiere al desarrollo y aplicación de nuevas técnicas y tecnologías en la creación, mejora y producción de productos y servicios con el objetivo de mejorar la eficiencia, reducir costos, aumentar la calidad y generar avances en diferentes sectores.</p>	<p>H4: Para el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá experimentado un aumento en su eficiencia y rentabilidad gracias a la implementación de nuevas tecnologías y procesos innovadores, tales como sistemas de monitoreo satelital, redes inteligentes de pesca y métodos de captura más selectivos y sostenibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento en la cantidad de capturas de anchoveta debido a la implementación de nuevas tecnologías en la pesca.</li> <li>- Disminución en la tasa de descarte de especies no deseadas, como resultado del uso de redes inteligentes y métodos de captura más selectivos.</li> <li>- Reducción en la cantidad de barcos pesqueros ilegales gracias a sistemas de monitoreo satelital y tecnología de vigilancia.</li> <li>- Aumento en la eficiencia y seguridad de la industria pesquera gracias a la incorporación de tecnología moderna en los equipos y herramientas de pesca.</li> <li>- Aumento en la rentabilidad económica de la actividad pesquera debido a la reducción de costos y mayor productividad a través de la innovación tecnológica.</li> <li>- Mejora en la sostenibilidad de la actividad pesquera, evaluada a través de indicadores como la tasa de sobrepesca y la recuperación de poblaciones de peces.</li> <li>- Incremento en la calidad del producto capturado y la satisfacción del consumidor debido al uso de tecnologías innovadoras en el procesamiento y conservación del pescado.</li> <li>- Disminución en la huella de carbono de la industria pesquera, gracias a la incorporación de tecnologías más limpias y energías renovables.</li> </ul>

**Diseño de escenarios:** La determinación de probabilidades de ocurrencia de las cuatro (04) hipótesis, se realizó con la participación de un equipo de veinte (20) expertos, quienes utilizaron los métodos de calificación de probabilidad simple y probabilidad condicionada con y sin realización. Los valores parciales, se procesaron mediante la metodología MICMAC a

través del programa SMIC-PROB-EXPERT (Anexos 6), obteniéndose los 16 escenarios posibles, dentro de ellos según la tabla 16, los cuatro (04) escenarios más probables que conforman el “núcleo tendencial”. La investigación formulada por Chumacero-Mamani et al. (2022) sobre “Prospectiva Estratégica para Mejorar la Sostenibilidad Ambiental de la Industria Minera del Cobre en el Perú” también utilizaron la metodología MICMAC para realizar el juego entre actores y definir escenarios futuros, generándose 64 escenarios, lo cual difiere con la presente investigación en la cual solo se generan 16 escenarios posibles, con respecto a la selección del escenario apuesta, estos investigadores eligieron aquel escenario que tuvo la mayor probabilidad (0.481) y en donde se cumplen todas las hipótesis, esto se asemeja a lo realizado en esta investigación donde también se seleccionó el escenario con mayor probabilidad (0.43) y donde se cumplen todas las hipótesis.

**Tabla 16:** Descripción del núcleo tendencial de los escenarios más probables.

Futuribles	Escenarios				Probabilidad	Acumulado
	H1	H2	H3	H4		
1	1	1	1	1	0,43	0,43
16	0	0	0	0	0,21	0,64
5	1	0	1	1	0,10	0,74
2	1	1	1	0	0,10	0,84

Los escenarios mostrados en el Tabla 16, suman en total un 84% de probabilidad de realizarse y pueden explicarse de la siguiente forma:

- F4: Certificación medioambiental
- F8: Sostenibilidad
- F10: Políticas
- F11: Innovación Tecnológica

El diseño de escenarios en la prospectiva estratégica nos ayuda a explorar posibles futuros alternativos y sus implicaciones en el sector pesquero de

anchoveta. Al desarrollar diferentes escenarios, se pretende capturar la complejidad y la incertidumbre del entorno en el que opera las organizaciones, permitiendo así identificar riesgos, oportunidades y desafíos futuros. En un trabajo de investigación referente a construcción de escenarios estratégicos para la planificación de recursos energéticos, se menciona que la prospective es un enfoque apropiado para contextos caracterizados por una alta incertidumbre y conflicto social, además indica que los procesos participativos en un determinado sector permiten la elaboración de futuros estratégicos basados en altos niveles de consenso entre partes interesadas con diferentes intereses y antecedentes profesionales y proporciona algunas recomendaciones para futuras investigaciones (Sanhueza-Aros, et al 2022). De igual manera Mariano y Moreno (2020), en su investigación denominada “Vigilancia e inteligencia prospectiva estratégica de las redes agroalimentarias de la provincia de la pampa, argentina” indica que es necesario construir escenarios de futuro para sociedades orientadas al desarrollo sostenible e inclusivo y el sector agroalimentario es clave en estos procesos. El análisis prospectivo permite el reconocimiento de variables clave y la construcción de escenarios futuros (Frota et al., 2019), es por ello que en el presente trabajo se optó por un análisis prospectivo frente a un sector de mucha incertidumbre como lo es el pesquero específicamente la pesca y procesamiento de la anchoveta. Los escenarios planteados en esta investigación se presentan a continuación.

**ESCENARIO 1 (1111): “Desarrollo del presente y futuro de la pesquería en Chimbote”:** En el año 2033, la actividad pesquera de la anchoveta en Chimbote se ha consolidado en la dirección estratégica de la actividad pesquera sostenible y responsable, en el que la certificación medioambiental es un factor clave. Las empresas pesqueras han adoptado medidas para minimizar su impacto en el ecosistema marino, a través de la implementación de tecnologías avanzadas y la capacitación constante de sus trabajadores en buenas prácticas de pesca. Gracias a esta cultura de sostenibilidad, las políticas gubernamentales se han adaptado para fomentar la inversión en innovación tecnológica, y las empresas han

encontrado en la tecnología una aliada para mejorar la eficiencia de sus operaciones y reducir sus costos. La implementación de tecnología en la pesca ha permitido un monitoreo más preciso y en tiempo real de las zonas de pesca y la distribución de recursos, lo que ha contribuido a una mejor gestión de los recursos marinos.

Además, la certificación medioambiental ha generado una mayor confianza en los consumidores de los productos pesqueros de Chimbote, que valoran cada vez más los productos con etiquetas ecológicas. Las empresas pesqueras han encontrado un nicho en el mercado de productos sostenibles y certificados, lo que ha generado mayores ingresos y ha permitido una mayor inversión en tecnologías más avanzadas y sostenibles. El escenario estratégico futuro de la actividad pesquera de la anchoveta en Chimbote en 2033 se caracteriza por una cultura de sostenibilidad y responsabilidad medioambiental, donde la certificación y la innovación tecnológica son factores clave para garantizar una gestión responsable de los recursos marinos y el éxito económico de las empresas pesqueras. Sus hipótesis y sus respectivos indicadores, se presenta en el Tabla 17.

**Tabla 17:** ESCENARIO 1 (1111) e indicadores: “Desarrollo del presente y futuro de la pesquería en Chimbote”.

<p>H1: La obtención de la certificación medioambiental pesquera por parte de las empresas pesqueras de anchoveta en Chimbote permitirá un incremento sostenible en la producción y exportación de este recurso marino, generando mayores beneficios económicos para la región y mejorando la calidad de vida de las comunidades locales involucradas en la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento del número de empresas pesqueras de anchoveta en Chimbote que han obtenido la certificación medioambiental pesquera hasta el año 2033.</li> <li>- Incremento en la producción y exportación de anchoveta hasta el 2033 en comparación con años anteriores, como resultado de la obtención de la certificación medioambiental pesquera.</li> <li>- Incremento en el valor económico de las exportaciones de anchoveta en Chimbote hasta el año 2033, como resultado de la obtención de la certificación medioambiental pesquera.</li> <li>- Disminución en el número de incidentes de pesca ilegal o pesca no sostenible en la región de Chimbote hasta el año 2033, en comparación con años anteriores, como resultado de la implementación de prácticas responsables y sostenibles por parte de las empresas pesqueras certificadas.</li> <li>- Incremento del nivel de satisfacción y confianza de los consumidores internacionales de anchoveta certificada de Chimbote hasta el año 2023, medido a través de encuestas o estudios de mercado.</li> </ul>
---	--

<p>H2: En el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá alcanzado un nivel óptimo de sostenibilidad, debido a la implementación efectiva de políticas de gestión y conservación de los recursos marinos, lo que permitirá asegurar una pesca responsable y una explotación equilibrada de los recursos pesqueros a largo plazo. Como resultado, se espera que la población de anchoveta se mantenga estable y saludable, generando beneficios económicos para la región y contribuyendo a la seguridad alimentaria de la población.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel adecuado de captura de anchoveta en Chimbote en relación a la biomasa total de la especie en la zona.</li> <li>- Porcentaje, dentro de los parámetros, de captura de anchoveta destinada a la industria pesquera en relación a la captura total.</li> <li>- Incremento del nivel de cumplimiento de las regulaciones y normativas establecidas para la actividad pesquera en Chimbote.</li> <li>- Incremento del número de iniciativas y programas de gestión y conservación de los recursos pesqueros implementados en la zona.</li> <li>- Incremento del porcentaje de adopción de tecnologías y prácticas pesqueras sostenibles por parte de los pescadores locales.</li> <li>- Incremento del número de estudios científicos realizados sobre la población de anchoveta en la zona y su estado de conservación.</li> <li>- Incremento del porcentaje de participación de los pescadores locales en la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos pesqueros en la zona.</li> <li>- Incremento del nivel de satisfacción de la población local en cuanto al acceso a alimentos y productos pesqueros frescos y de calidad, así como su percepción sobre la actividad pesquera en términos de sostenibilidad.</li> </ul>
<p>H3: Para el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá alcanzado niveles sostenibles y rentables gracias a la implementación efectiva de políticas públicas que fomenten la conservación de la especie, la reducción de la pesca ilegal y la promoción de prácticas responsables por parte de la industria pesquera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento en la población de anchoveta en la zona de pesca, evaluada a través de estudios científicos y monitoreo constante.</li> <li>- Disminución en la tasa de pesca ilegal y no declarada, medida a través de inspecciones y controles rigurosos por parte de las autoridades pesqueras.</li> <li>- Aumento en el cumplimiento de las regulaciones pesqueras por parte de los pescadores y empresas pesqueras, evaluado a través de la tasa de sanciones y multas por incumplimiento.</li> <li>- Incremento en la utilización de prácticas sostenibles en la actividad pesquera, tales como la implementación de sistemas de pesca selectiva y la reducción del impacto ambiental.</li> <li>- Aumento en la rentabilidad económica de la actividad pesquera debido a la adopción de prácticas responsables y sostenibles, y al fortalecimiento del mercado de la anchoveta.</li> <li>- Aumento en la inversión en investigación y desarrollo de tecnologías sostenibles para la industria pesquera, evaluado a través del incremento en la cantidad y calidad de proyectos de investigación y desarrollo.</li> <li>- Mejora en la calidad de vida y bienestar de los pescadores y sus familias, medida a través del incremento en la tasa de acceso a servicios básicos y de seguridad social.</li> </ul>
<p>H4: Para el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá experimentado un aumento en su eficiencia y rentabilidad gracias a la implementación de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento en la cantidad de capturas de anchoveta debido a la implementación de nuevas tecnologías en la pesca.</li> <li>- Disminución en la tasa de descarte de especies no deseadas, como resultado del uso de redes inteligentes y métodos de captura más selectivos.</li> </ul>

<p>nuevas tecnologías y procesos innovadores, tales como sistemas de monitoreo satelital, redes inteligentes de pesca y métodos de captura más selectivos y sostenibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción en la cantidad de barcos pesqueros ilegales gracias a sistemas de monitoreo satelital y tecnología de vigilancia.</li> <li>- Aumento en la eficiencia y seguridad de la industria pesquera gracias a la incorporación de tecnología moderna en los equipos y herramientas de pesca.</li> <li>- Aumento en la rentabilidad económica de la actividad pesquera debido a la reducción de costos y mayor productividad a través de la innovación tecnológica.</li> <li>- Mejora en la sostenibilidad de la actividad pesquera, evaluada a través de indicadores como la tasa de sobrepesca y la recuperación de poblaciones de peces.</li> <li>- Incremento en la calidad del producto capturado y la satisfacción del consumidor debido al uso de tecnologías innovadoras en el procesamiento y conservación del pescado.</li> <li>- Disminución en la huella de carbono de la industria pesquera, gracias a la incorporación de tecnologías más limpias y energías renovables.</li> </ul>
--	--

**ESCENARIO 2 (0000): “La pesquería en Chimbote sombría y preocupante”:**

En el año 2033, el escenario para la pesca de anchoveta en Chimbote se presenta desolador y poco alentador. La certificación medioambiental, lejos de ser una realidad, ha sido pospuesta en múltiples ocasiones debido a la falta de medidas concretas para mitigar la contaminación en las aguas marinas. La pesca no se realiza de manera sostenible, lo que ha generado una disminución drástica en la población de anchoveta y la pérdida de importantes ecosistemas marinos. Las políticas para el fomento y desarrollo de la pesca en Chimbote no han sido efectivas ni adecuadas, lo que ha generado una falta de apoyo gubernamental en la actividad pesquera. La innovación tecnológica ha sido insuficiente y los recursos limitados, lo que ha impedido la modernización de los equipos y técnicas de pesca.

En este contexto pesimista, la pesca de anchoveta en Chimbote se enfrenta a grandes desafíos y dificultades, que podrían incluso llevar a la extinción de esta especie y la pérdida de importantes medios de vida para la población local que depende de la actividad pesquera. Sus hipótesis y sus respectivos indicadores, se presenta en el Tabla 18.

**Tabla 18:** ESCENARIO 2 (0000) e indicadores: “La pesquería en Chimbote sombría y preocupante”.

<p>H1: La obtención de la certificación medioambiental pesquera por parte de las empresas pesqueras de anchoveta en Chimbote permitirá un incremento sostenible en la producción y exportación de este recurso marino, generando mayores beneficios económicos para la región y mejorando la calidad de vida de las comunidades locales involucradas en la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del número de empresas pesqueras de anchoveta en Chimbote que han obtenido la certificación medioambiental pesquera hasta el año 2033.</li> <li>- Disminución en la producción y exportación de anchoveta hasta el 2033 en comparación con años anteriores, como resultado de la obtención de la certificación medioambiental pesquera.</li> <li>- Disminución en el valor económico de las exportaciones de anchoveta en Chimbote hasta el año 2033, como resultado de la obtención de la certificación medioambiental pesquera.</li> <li>- Incremento en el número de incidentes de pesca ilegal o pesca no sostenible en la región de Chimbote hasta el año 2033, en comparación con años anteriores, como resultado de la implementación de prácticas responsables y sostenibles por parte de las empresas pesqueras certificadas.</li> <li>- Disminución del nivel de satisfacción y confianza de los consumidores internacionales de anchoveta certificada de Chimbote hasta el año 2023, medido a través de encuestas o estudios de mercado.</li> </ul>
<p>H2: En el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá alcanzado un nivel óptimo de sostenibilidad, debido a la implementación efectiva de políticas de gestión y conservación de los recursos marinos, lo que permitirá asegurar una pesca responsable y una explotación equilibrada de los recursos pesqueros a largo plazo. Como resultado, se espera que la población de anchoveta se mantenga estable y saludable, generando beneficios económicos para la región y contribuyendo a la seguridad alimentaria de la población.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel inadecuado de captura de anchoveta en Chimbote en relación a la biomasa total de la especie en la zona.</li> <li>- Porcentaje, fuera de los parámetros, de captura de anchoveta destinada a la industria pesquera en relación a la captura total.</li> <li>- Disminución del nivel de cumplimiento de las regulaciones y normativas establecidas para la actividad pesquera en Chimbote.</li> <li>- Disminución del número de iniciativas y programas de gestión y conservación de los recursos pesqueros implementados en la zona.</li> <li>- Disminución del porcentaje de adopción de tecnologías y prácticas pesqueras sostenibles por parte de los pescadores locales.</li> <li>- Disminución del número de estudios científicos realizados sobre la población de anchoveta en la zona y su estado de conservación.</li> <li>- Disminución del porcentaje de participación de los pescadores locales en la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos pesqueros en la zona.</li> <li>- Disminución del nivel de satisfacción de la población local en cuanto al acceso a alimentos y productos pesqueros frescos y de calidad, así como su percepción sobre la actividad pesquera en términos de sostenibilidad.</li> </ul>
<p>H3: Para el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá alcanzado niveles sostenibles y rentables gracias a la implementación efectiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de la población de anchoveta en la zona de pesca, evaluada a través de estudios científicos y monitoreo constante.</li> <li>- Incremento en la tasa de pesca ilegal y no declarada, medida a través de inspecciones y controles rigurosos por parte de las autoridades pesqueras.</li> </ul>

<p>de políticas públicas que fomenten la conservación de la especie, la reducción de la pesca ilegal y la promoción de prácticas responsables por parte de la industria pesquera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución en el cumplimiento de las regulaciones pesqueras por parte de los pescadores y empresas pesqueras, evaluado a través de la tasa de sanciones y multas por incumplimiento.</li> <li>- Disminución en la utilización de prácticas sostenibles en la actividad pesquera, tales como la implementación de sistemas de pesca selectiva y la reducción del impacto ambiental.</li> <li>- Disminución en la rentabilidad económica de la actividad pesquera debido a la adopción de prácticas responsables y sostenibles, y al fortalecimiento del mercado de la anchoveta.</li> <li>- Disminución en la inversión en investigación y desarrollo de tecnologías sostenibles para la industria pesquera, evaluado a través del incremento en la cantidad y calidad de proyectos de investigación y desarrollo.</li> <li>- Disminución en la calidad de vida y bienestar de los pescadores y sus familias, medida a través del incremento en la tasa de acceso a servicios básicos y de seguridad social.</li> </ul>
<p>H4: Para el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá experimentado un aumento en su eficiencia y rentabilidad gracias a la implementación de nuevas tecnologías y procesos innovadores, tales como sistemas de monitoreo satelital, redes inteligentes de pesca y métodos de captura más selectivos y sostenibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución en la cantidad de capturas de anchoveta debido a la implementación de nuevas tecnologías en la pesca.</li> <li>- Incremento en la tasa de descarte de especies no deseadas, como resultado del uso de redes inteligentes y métodos de captura más selectivos.</li> <li>- Aumento en la cantidad de barcos pesqueros ilegales gracias a sistemas de monitoreo satelital y tecnología de vigilancia.</li> <li>- Disminución en la eficiencia y seguridad de la industria pesquera gracias a la incorporación de tecnología moderna en los equipos y herramientas de pesca.</li> <li>- Disminución en la rentabilidad económica de la actividad pesquera debido a la reducción de costos y mayor productividad a través de la innovación tecnológica.</li> <li>- Empeoramiento en la sostenibilidad de la actividad pesquera, evaluada a través de indicadores como la tasa de sobrepesca y la recuperación de poblaciones de peces.</li> <li>- Disminución en la calidad del producto capturado y la satisfacción del consumidor debido al uso de tecnologías innovadoras en el procesamiento y conservación del pescado.</li> <li>- Incremento en la huella de carbono de la industria pesquera, gracias a la incorporación de tecnologías más limpias y energías renovables.</li> </ul>

### **ESCENARIO 3 (1011): “La pesquería en Chimbote solo a corto plazo”:**

En el año 2033, el escenario para la pesca de anchoveta en Chimbote presenta avances importantes en términos de certificación y políticas medioambientales. La pesca se realiza de manera responsable, lo que ha permitido la recuperación de la población de anchoveta y la conservación de importantes ecosistemas marinos en el corto plazo. La certificación medioambiental se ha logrado gracias a la implementación de medidas

efectivas para mitigar la contaminación en las aguas marinas, lo que ha generado un mayor compromiso de las empresas pesqueras y una mayor confianza en los consumidores. Las políticas de fomento y desarrollo de la pesca en Chimbote han sido adecuadas y efectivas, generando un apoyo gubernamental importante para la actividad pesquera. La innovación tecnológica ha sido un factor clave para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la pesca, mediante el uso de técnicas y equipos modernos y más amigables con el medio ambiente. Sin embargo, a pesar de los avances, aún se presentan desafíos importantes en términos de sostenibilidad, ya que la pesca excesiva y la demanda creciente de la población siguen siendo un riesgo para la sostenibilidad de la actividad pesquera. Por ello, se hace necesario continuar con el compromiso y las acciones para garantizar la sostenibilidad de la pesca y la conservación del ecosistema marino en Chimbote. Su hipótesis y sus respectivos indicadores, se presenta en el Tabla 19.

**Tabla 19:** ESCENARIO 3 (1011) e indicadores: “La pesquería en Chimbote solo a corto plazo”.

<p>H1: La obtención de la certificación medioambiental pesquera por parte de las empresas pesqueras de anchoveta en Chimbote permitirá un incremento sostenible en la producción y exportación de este recurso marino, generando mayores beneficios económicos para la región y mejorando la calidad de vida de las comunidades locales involucradas en la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento del número de empresas pesqueras de anchoveta en Chimbote que han obtenido la certificación medioambiental pesquera hasta el año 2033.</li> <li>- Incremento en la producción y exportación de anchoveta hasta el 2033 en comparación con años anteriores, como resultado de la obtención de la certificación medioambiental pesquera.</li> <li>- Incremento en el valor económico de las exportaciones de anchoveta en Chimbote hasta el año 2033, como resultado de la obtención de la certificación medioambiental pesquera.</li> <li>- Disminución en el número de incidentes de pesca ilegal o pesca no sostenible en la región de Chimbote hasta el año 2033, en comparación con años anteriores, como resultado de la implementación de prácticas responsables y sostenibles por parte de las empresas pesqueras certificadas.</li> </ul> <p>Incremento del nivel de satisfacción y confianza de los consumidores internacionales de anchoveta certificada de Chimbote hasta el año 2023, medido a través de encuestas o estudios de mercado.</p>
<p>H2: En el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá alcanzado un nivel óptimo de sostenibilidad, debido a la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel inadecuado de captura de anchoveta en Chimbote en relación a la biomasa total de la especie en la zona.</li> <li>- Porcentaje, fuera de los parámetros, de captura de anchoveta destinada a la industria pesquera en relación a la captura total.</li> </ul>

<p>implementación efectiva de políticas de gestión y conservación de los recursos marinos, lo que permitirá asegurar una pesca responsable y una explotación equilibrada de los recursos pesqueros a largo plazo. Como resultado, se espera que la población de anchoveta se mantenga estable y saludable, generando beneficios económicos para la región y contribuyendo a la seguridad alimentaria de la población.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del nivel de cumplimiento de las regulaciones y normativas establecidas para la actividad pesquera en Chimbote.</li> <li>- Disminución del número de iniciativas y programas de gestión y conservación de los recursos pesqueros implementados en la zona.</li> <li>- Disminución del porcentaje de adopción de tecnologías y prácticas pesqueras sostenibles por parte de los pescadores locales.</li> <li>- Disminución del número de estudios científicos realizados sobre la población de anchoveta en la zona y su estado de conservación.</li> <li>- Disminución del porcentaje de participación de los pescadores locales en la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos pesqueros en la zona.</li> </ul> <p>Disminución del nivel de satisfacción de la población local en cuanto al acceso a alimentos y productos pesqueros frescos y de calidad, así como su percepción sobre la actividad pesquera en términos de sostenibilidad.</p>
<p>H3: Para el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá alcanzado niveles sostenibles y rentables gracias a la implementación efectiva de políticas públicas que fomenten la conservación de la especie, la reducción de la pesca ilegal y la promoción de prácticas responsables por parte de la industria pesquera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento en la población de anchoveta en la zona de pesca, evaluada a través de estudios científicos y monitoreo constante.</li> <li>- Disminución en la tasa de pesca ilegal y no declarada, medida a través de inspecciones y controles rigurosos por parte de las autoridades pesqueras.</li> <li>- Aumento en el cumplimiento de las regulaciones pesqueras por parte de los pescadores y empresas pesqueras, evaluado a través de la tasa de sanciones y multas por incumplimiento.</li> <li>- Incremento en la utilización de prácticas sostenibles en la actividad pesquera, tales como la implementación de sistemas de pesca selectiva y la reducción del impacto ambiental.</li> <li>- Aumento en la rentabilidad económica de la actividad pesquera debido a la adopción de prácticas responsables y sostenibles, y al fortalecimiento del mercado de la anchoveta.</li> <li>- Aumento en la inversión en investigación y desarrollo de tecnologías sostenibles para la industria pesquera, evaluado a través del incremento en la cantidad y calidad de proyectos de investigación y desarrollo.</li> </ul> <p>Mejora en la calidad de vida y bienestar de los pescadores y sus familias, medida a través del incremento en la tasa de acceso a servicios básicos y de seguridad social.</p>
<p>H4: Para el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá experimentado un aumento en su eficiencia y rentabilidad gracias a la implementación de nuevas tecnologías y procesos innovadores, tales como sistemas de monitoreo satelital,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento en la cantidad de capturas de anchoveta debido a la implementación de nuevas tecnologías en la pesca.</li> <li>- Disminución en la tasa de descarte de especies no deseadas, como resultado del uso de redes inteligentes y métodos de captura más selectivos.</li> <li>- Reducción en la cantidad de barcos pesqueros ilegales gracias a sistemas de monitoreo satelital y tecnología de vigilancia.</li> <li>- Aumento en la eficiencia y seguridad de la industria pesquera gracias a la incorporación de tecnología moderna en los equipos y herramientas de pesca.</li> </ul>

<p>redes inteligentes de pesca y métodos de captura más selectivos y sostenibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento en la rentabilidad económica de la actividad pesquera debido a la reducción de costos y mayor productividad a través de la innovación tecnológica.</li> <li>- Mejora en la sostenibilidad de la actividad pesquera, evaluada a través de indicadores como la tasa de sobrepesca y la recuperación de poblaciones de peces.</li> <li>- Incremento en la calidad del producto capturado y la satisfacción del consumidor debido al uso de tecnologías innovadoras en el procesamiento y conservación del pescado. Disminución en la huella de carbono de la industria pesquera, gracias a la incorporación de tecnologías más limpias y energías renovables.</li> </ul>
---	--

**ESCENARIO 4 (1110): “Chimbote 2033: Un Futuro Sostenible para la Pesca de Anchoqueta con Desafíos Tecnológicos”:**

En el año 2033, la pesca de anchoqueta en Chimbote se enfrenta a un escenario prometedor en términos de certificación medioambiental, sostenibilidad y políticas, pero con importantes desafíos en cuanto a innovación tecnológica. La certificación medioambiental se ha logrado gracias a la implementación de medidas efectivas para la protección y conservación de los ecosistemas marinos en los que se lleva a cabo la pesca de anchoqueta. Esto ha generado un mayor compromiso por parte de las empresas pesqueras, lo que se traduce en un mayor interés por el cuidado y preservación de los recursos naturales y la implementación de prácticas sostenibles. Las políticas de fomento y desarrollo de la pesca en Chimbote han sido adecuadas y efectivas, generando un importante apoyo gubernamental para la actividad pesquera. La sostenibilidad es un objetivo clave en las políticas pesqueras, lo que ha permitido una mayor protección de la biodiversidad y la reducción de la pesca excesiva. Sin embargo, la innovación tecnológica se presenta como un desafío importante en este escenario. A pesar de los esfuerzos por mejorar la tecnología utilizada en la pesca de anchoqueta, aún persisten limitaciones en cuanto a la eficiencia y sostenibilidad de las prácticas pesqueras. Es necesario continuar trabajando en la innovación tecnológica para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la pesca, y garantizar la protección y conservación de los ecosistemas marinos y la sostenibilidad de la actividad pesquera en Chimbote. Aunque el escenario futuro de la pesca de anchoqueta en

Chimbote se presenta prometedor en términos de certificación medioambiental, sostenibilidad y políticas, es necesario seguir trabajando en la innovación tecnológica para superar los desafíos que se presentan en este ámbito y asegurar un futuro sostenible para la actividad pesquera en la región. Su hipótesis y sus respectivos indicadores, se presenta en el Tabla 20.

**Tabla 20:** ESCENARIO 4 (1110) e indicadores: “Chimbote 2033: Un Futuro Sostenible para la Pesca de Anchoqueta con Desafíos Tecnológicos”

<p>H1: La obtención de la certificación medioambiental pesquera por parte de las empresas pesqueras de anchoqueta en Chimbote permitirá un incremento sostenible en la producción y exportación de este recurso marino, generando mayores beneficios económicos para la región y mejorando la calidad de vida de las comunidades locales involucradas en la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento del número de empresas pesqueras de anchoqueta en Chimbote que han obtenido la certificación medioambiental pesquera hasta el año 2033.</li> <li>- Incremento en la producción y exportación de anchoqueta hasta el 2033 en comparación con años anteriores, como resultado de la obtención de la certificación medioambiental pesquera.</li> <li>- Incremento en el valor económico de las exportaciones de anchoqueta en Chimbote hasta el año 2033, como resultado de la obtención de la certificación medioambiental pesquera.</li> <li>- Disminución en el número de incidentes de pesca ilegal o pesca no sostenible en la región de Chimbote hasta el año 2033, en comparación con años anteriores, como resultado de la implementación de prácticas responsables y sostenibles por parte de las empresas pesqueras certificadas.</li> </ul> <p>Incremento del nivel de satisfacción y confianza de los consumidores internacionales de anchoqueta certificada de Chimbote hasta el año 2023, medido a través de encuestas o estudios de mercado.</p>
<p>H2: En el año 2033, la actividad pesquera de anchoqueta en Chimbote habrá alcanzado un nivel óptimo de sostenibilidad, debido a la implementación efectiva de políticas de gestión y conservación de los recursos marinos, lo que permitirá asegurar una pesca responsable y una explotación equilibrada de los recursos pesqueros a largo plazo. Como resultado, se espera que la población de anchoqueta se mantenga estable y saludable, generando beneficios económicos para la región y contribuyendo a la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel adecuado de captura de anchoqueta en Chimbote en relación a la biomasa total de la especie en la zona.</li> <li>- Porcentaje, dentro de los parámetros, de captura de anchoqueta destinada a la industria pesquera en relación a la captura total.</li> <li>- Incremento del nivel de cumplimiento de las regulaciones y normativas establecidas para la actividad pesquera en Chimbote.</li> <li>- Incremento del número de iniciativas y programas de gestión y conservación de los recursos pesqueros implementados en la zona.</li> <li>- Incremento del porcentaje de adopción de tecnologías y prácticas pesqueras sostenibles por parte de los pescadores locales.</li> <li>- Incremento del número de estudios científicos realizados sobre la población de anchoqueta en la zona y su estado de conservación.</li> <li>- Incremento del porcentaje de participación de los pescadores locales en la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos pesqueros en la zona.</li> </ul>

seguridad alimentaria de la población.	Incremento del nivel de satisfacción de la población local en cuanto al acceso a alimentos y productos pesqueros frescos y de calidad, así como su percepción sobre la actividad pesquera en términos de sostenibilidad.
H3: Para el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá alcanzado niveles sostenibles y rentables gracias a la implementación efectiva de políticas públicas que fomenten la conservación de la especie, la reducción de la pesca ilegal y la promoción de prácticas responsables por parte de la industria pesquera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento en la población de anchoveta en la zona de pesca, evaluada a través de estudios científicos y monitoreo constante.</li> <li>- Disminución en la tasa de pesca ilegal y no declarada, medida a través de inspecciones y controles rigurosos por parte de las autoridades pesqueras.</li> <li>- Aumento en el cumplimiento de las regulaciones pesqueras por parte de los pescadores y empresas pesqueras, evaluado a través de la tasa de sanciones y multas por incumplimiento.</li> <li>- Incremento en la utilización de prácticas sostenibles en la actividad pesquera, tales como la implementación de sistemas de pesca selectiva y la reducción del impacto ambiental.</li> <li>- Aumento en la rentabilidad económica de la actividad pesquera debido a la adopción de prácticas responsables y sostenibles, y al fortalecimiento del mercado de la anchoveta.</li> <li>- Aumento en la inversión en investigación y desarrollo de tecnologías sostenibles para la industria pesquera, evaluado a través del incremento en la cantidad y calidad de proyectos de investigación y desarrollo.</li> </ul> <p>Mejora en la calidad de vida y bienestar de los pescadores y sus familias, medida a través del incremento en la tasa de acceso a servicios básicos y de seguridad social.</p>
H4: Para el año 2033, la actividad pesquera de anchoveta en Chimbote habrá experimentado un aumento en su eficiencia y rentabilidad gracias a la implementación de nuevas tecnologías y procesos innovadores, tales como sistemas de monitoreo satelital, redes inteligentes de pesca y métodos de captura más selectivos y sostenibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución en la cantidad de capturas de anchoveta debido a la implementación de nuevas tecnologías en la pesca.</li> <li>- Incremento en la tasa de descarte de especies no deseadas, como resultado del uso de redes inteligentes y métodos de captura más selectivos.</li> <li>- Aumento en la cantidad de barcos pesqueros ilegales gracias a sistemas de monitoreo satelital y tecnología de vigilancia.</li> <li>- Disminución en la eficiencia y seguridad de la industria pesquera gracias a la incorporación de tecnología moderna en los equipos y herramientas de pesca.</li> <li>- Disminución en la rentabilidad económica de la actividad pesquera debido a la reducción de costos y mayor productividad a través de la innovación tecnológica.</li> <li>- Empeoramiento en la sostenibilidad de la actividad pesquera, evaluada a través de indicadores como la tasa de sobrepesca y la recuperación de poblaciones de peces.</li> <li>- Disminución en la calidad del producto capturado y la satisfacción del consumidor debido al uso de tecnologías innovadoras en el procesamiento y conservación del pescado.</li> <li>- Incremento en la huella de carbono de la industria pesquera, gracias a la incorporación de tecnologías más limpias y energías renovables.</li> </ul>

**Diseño del escenario apuesta:** La participación de los actores involucrados, representantes de la empresa, universidad y estado, reflexionaron sobre los cuatro (04) escenarios más probables de realizarse, tomando la decisión en base al núcleo tendencial la siguiente distribución de eventos:

Escenario apuesta	H1	H2	H3	H4
	1	1	1	1

**Descripción del escenario apuesta:** En el año 2033, la actividad pesquera de la anchoveta en Chimbote se ha consolidado con una dirección estratégica sostenible y responsable, en el que la certificación medioambiental es un factor clave. Las empresas pesqueras han adoptado medidas para minimizar su impacto en el ecosistema marino, a través de la implementación de tecnologías avanzadas y la capacitación constante de sus trabajadores en buenas prácticas de pesca.

Gracias a esta cultura de sostenibilidad, las políticas gubernamentales se han adaptado para fomentar la inversión en innovación tecnológica, y las empresas han encontrado en la tecnología una aliada para mejorar la eficiencia de sus operaciones y reducir sus costos. La implementación de tecnología en la pesca ha permitido un monitoreo más preciso y en tiempo real de las zonas de pesca y la distribución de recursos, lo que ha contribuido a una mejor gestión de los recursos marinos.

Además, la certificación medioambiental ha generado una mayor confianza en los consumidores de los productos pesqueros de Chimbote, que valoran cada vez más los productos con etiquetas ecológicas. Las empresas pesqueras han encontrado un nicho en el mercado de productos sostenibles y certificados, lo que ha generado mayores ingresos y ha permitido una mayor inversión en tecnologías más avanzadas y sostenibles. El escenario estratégico futuro de la actividad pesquera de la anchoveta en Chimbote en 2033 se caracteriza por una cultura de sostenibilidad y responsabilidad medioambiental, donde la certificación y la innovación tecnológica son factores clave para garantizar una gestión responsable de los recursos marinos y el éxito económico de las empresas pesqueras.

### **Identificación de ejes estratégicos:**

Para definir los ejes estratégicos para el desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote, se han tenido en cuenta las hipótesis que describen el escenario apuesta, que, de cumplirse, nos llevarán al desarrollo de este sector, los que se han establecido como sigue:

#### **Eje estratégico 1: Certificación medioambiental de actividad pesquera**

**en Chimbote:** La certificación medioambiental de la actividad pesquera en Chimbote es un eje estratégico clave para garantizar la sostenibilidad de esta industria y su competitividad en el mercado global. La certificación medioambiental es un proceso por el cual se verifica que una empresa pesquera cumple con estándares ambientales establecidos, lo que le permite obtener un sello de calidad reconocido a nivel internacional. En este sentido, la certificación medioambiental de la actividad pesquera en Chimbote implica la implementación de prácticas sostenibles y responsables en todas las fases de la cadena de suministro de la pesca. Esto incluye la adopción de técnicas de pesca selectivas, la reducción de capturas no deseadas, la gestión adecuada de los residuos, la minimización del impacto ambiental y la preservación de los ecosistemas marinos. Además, la certificación medioambiental también implica una mayor transparencia y trazabilidad en la cadena de suministro de la pesca. Esto significa que se deben establecer sistemas eficaces de seguimiento y registro de los productos pesqueros, desde su captura hasta su comercialización, para garantizar que se cumplan los estándares de sostenibilidad y responsabilidad ambiental.

La certificación medioambiental de la actividad pesquera en Chimbote también implica la adopción de medidas de gestión adecuadas y la colaboración con las comunidades locales y las autoridades gubernamentales para asegurar una pesca sostenible y responsable a largo plazo. Esto incluye la promoción de prácticas de pesca sostenibles y la adopción de tecnologías y procesos más eficientes y menos invasivos. La certificación medioambiental de la actividad pesquera en Chimbote es un eje estratégico fundamental para garantizar la sostenibilidad y la competitividad de esta industria en el mercado global. La certificación

medioambiental implica la adopción de prácticas sostenibles y responsables en todas las fases de la cadena de suministro de la pesca, así como una mayor transparencia y trazabilidad en la comercialización de los productos pesqueros.

### **Eje estratégico 2: Sostenibilidad de actividad pesquera en Chimbote:**

La sostenibilidad de la actividad pesquera en Chimbote es un eje estratégico fundamental para garantizar la supervivencia de esta industria a largo plazo. En un mundo cada vez más preocupado por el cambio climático y la conservación de los recursos naturales, la pesca sostenible se ha convertido en una necesidad urgente. En este sentido, es necesario implementar políticas y prácticas que permitan la explotación responsable de los recursos marinos en Chimbote. Esto implica adoptar medidas de gestión adecuadas, como la regulación de la captura y la creación de áreas protegidas, para garantizar que se mantengan niveles saludables de población de peces.

Además, es importante fomentar la investigación y el desarrollo de tecnologías que permitan una pesca más selectiva y menos destructiva. Esto incluye la implementación de artes de pesca más selectivas, el uso de equipos menos invasivos y la adopción de prácticas de pesca más sostenibles. También es necesario fortalecer la capacitación y la educación de los pescadores en Chimbote sobre la importancia de la pesca sostenible y las prácticas adecuadas de gestión de recursos. Esto incluye la promoción de técnicas de pesca sostenible, la adopción de mejores prácticas ambientales y la creación de incentivos para la adopción de prácticas sostenibles. La sostenibilidad de la actividad pesquera en Chimbote es un eje estratégico clave para garantizar la supervivencia de esta industria y preservar los recursos naturales para las generaciones futuras. Se requiere una combinación de políticas, prácticas y educación para lograr una pesca sostenible y responsable en la región.

**Eje estratégico 3: Políticas para el desarrollo de actividad pesquera en Chimbote:** Las políticas de desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote son un eje estratégico fundamental para fomentar el crecimiento

económico y la sostenibilidad de esta industria. La pesca es una actividad clave en la región de Chimbote, generando empleo e ingresos para la población local y contribuyendo significativamente a la economía nacional. En este sentido, las políticas de desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote implican la adopción de medidas que fomenten la inversión, la innovación y la competitividad en este sector. Esto incluye la promoción de políticas fiscales y de financiamiento que estimulen la inversión en tecnologías más eficientes y sostenibles, la creación de incentivos para la adopción de prácticas responsables de pesca y la mejora de la infraestructura pesquera y portuaria en la región. Además, las políticas de desarrollo también deben garantizar la inclusión social en la actividad pesquera en Chimbote. Esto implica la promoción de oportunidades de empleo y formación para mujeres y jóvenes, la mejora de las condiciones laborales de los trabajadores pesqueros y la protección de los derechos laborales y sociales de la población pesquera. Las políticas de desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote también deben estar enfocadas en la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. Esto implica la adopción de medidas de gestión adecuadas, como la regulación de la pesca y la creación de áreas protegidas, para garantizar la sostenibilidad de la actividad pesquera a largo plazo. Las políticas de desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote son un eje estratégico clave para fomentar el crecimiento económico y la sostenibilidad de esta industria. Estas políticas deben estar enfocadas en la inversión, la innovación y la competitividad, la inclusión social y la equidad de género, y la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales.

**Eje estratégico 4: Innovación Tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote:** La innovación tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote es un eje estratégico clave para mejorar la eficiencia, la sostenibilidad y la competitividad de esta industria. La tecnología ha sido un factor determinante en la transformación de la pesca y ha permitido la adopción de nuevas prácticas y herramientas para mejorar la calidad y cantidad de las capturas, reducir el impacto ambiental y aumentar la

eficiencia en la cadena de suministro. En este sentido, la innovación tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote implica la adopción de tecnologías avanzadas en todas las fases de la cadena de suministro, desde la captura hasta la comercialización de los productos pesqueros. Esto incluye la implementación de sistemas de seguimiento y registro de las capturas, la adopción de técnicas de pesca selectivas y menos invasivas, y la utilización de equipos y tecnologías más eficientes para el procesamiento y la conservación de los productos pesqueros.

Además, la innovación tecnológica también puede ayudar a mejorar la sostenibilidad de la actividad pesquera en Chimbote, a través de la implementación de prácticas de pesca responsables y la reducción del impacto ambiental. Por ejemplo, la tecnología puede ser utilizada para monitorear la salud y la cantidad de las poblaciones pesqueras, lo que permitirá ajustar los planes de pesca y proteger los ecosistemas marinos. Otro aspecto importante de la innovación tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote es la mejora de la eficiencia en la cadena de suministro. La tecnología puede ser utilizada para mejorar la gestión de la cadena de suministro, reducir el tiempo y los costos de transporte y almacenamiento, y mejorar la calidad y la frescura de los productos pesqueros. La innovación tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote es un eje estratégico clave para mejorar la eficiencia, la sostenibilidad y la competitividad de esta industria. La adopción de tecnologías avanzadas en todas las fases de la cadena de suministro permitirá mejorar la calidad y cantidad de las capturas, reducir el impacto ambiental y mejorar la eficiencia en la cadena de suministro.

**Objetivos de los ejes estratégicos.** Después de haber determinado los ejes estratégicos, se plantearon los objetivos que debe alcanzar el sector de la actividad pesquera en Chimbote (Tabla 21), siendo éstos, direccionados con las hipótesis del escenario apuesta, los mismos que se detallan a continuación:

**Tabla 21:** Objetivos según Ejes Estratégicos.

<b>Ejes estratégicos</b>	<b>Objetivos</b>
Certificación medioambiental de actividad pesquera en Chimbote	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtener una certificación medioambiental reconocida internacionalmente para la actividad pesquera en Chimbote.</li> <li>- Implementar buenas prácticas de gestión de recursos pesqueros en la zona.</li> <li>- Asegurar la calidad y seguridad de los productos pesqueros.</li> <li>- Aumentar la conciencia y educación ambiental entre los pescadores y la población en general de Chimbote.</li> </ul>
Sostenibilidad de actividad pesquera en Chimbote	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la pesca sostenible y responsable.</li> <li>- Reducir la contaminación de las aguas marinas y costeras en Chimbote.</li> <li>- Promover la conservación y restauración de los ecosistemas marinos.</li> </ul>
Políticas para el desarrollo de actividad pesquera en Chimbote	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar una gestión integrada y participativa de la pesca: Este objetivo implica la creación de políticas que promuevan la participación de los actores involucrados en la actividad pesquera, incluyendo a los pescadores, las comunidades locales, los científicos y otros sectores interesados.</li> <li>- Desarrollar una política de comercialización y exportación sostenible: Para promover la actividad pesquera en Chimbote, es necesario desarrollar políticas que fomenten la comercialización y exportación sostenible de los productos pesqueros.</li> <li>- Implementar políticas que permitan mejorar la gestión de la infraestructura y servicios pesqueros.</li> </ul>
Innovación Tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías.</li> <li>- Desarrollar y fortalecer capacidades técnicas: Para mejorar la innovación tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote, es necesario desarrollar y</li> </ul>

	<p>fortalecer capacidades técnicas en la industria pesquera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar la cooperación e intercambio de conocimientos: La cooperación y el intercambio de conocimientos son fundamentales para mejorar la innovación tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote. Esto incluye la creación de espacios de diálogo entre los actores involucrados en la actividad pesquera, la promoción del intercambio de experiencias y conocimientos entre países y regiones, y el establecimiento de redes de colaboración y cooperación entre empresas y organizaciones involucradas en la actividad pesquera.</li> </ul>
--	--

**Estrategias para alcanzar los objetivos:** Para cumplir con cada uno de los objetivos trazados, se analizaron y definieron las estrategias mostradas en el Tabla 22, siendo éstas, las acciones planificadas sistémicamente y necesarias a desarrollar.

**Tabla 22:** Estrategias en función de cada objetivo.

<b>Objetivos</b>	<b>Estrategias</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtener una certificación medioambiental reconocida internacionalmente para la actividad pesquera en Chimbote.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una investigación exhaustiva y un análisis de las normas y regulaciones internacionales de pesca sostenible, así como de las certificaciones medioambientales más reconocidas y relevantes.</li> <li>- Evaluar la situación actual de la actividad pesquera en Chimbote y determinar los puntos fuertes y débiles en términos de prácticas sostenibles.</li> <li>- Implementar prácticas sostenibles en la actividad pesquera, incluyendo el uso de equipos de pesca selectivos, la eliminación de la pesca ilegal y la reducción de la captura incidental.</li> <li>- Capacitar y educar a los pescadores y a la comunidad sobre la importancia de las prácticas sostenibles de pesca y la certificación medioambiental.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer una comunicación efectiva con los reguladores y los organismos de certificación medioambiental, para asegurarse de que los esfuerzos de sostenibilidad y la mejora continua de la actividad pesquera en Chimbote sean conocidos y reconocidos.</li> <li>- Buscar el asesoramiento y el apoyo externo de expertos en sostenibilidad y certificación medioambiental para garantizar que la actividad pesquera en Chimbote cumpla con los estándares requeridos para obtener la certificación.</li> </ul>
- Implementar buenas prácticas de gestión de recursos pesqueros en la zona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer sistemas de monitoreo y seguimiento para evaluar y mejorar continuamente la gestión de los recursos pesqueros en Chimbote.</li> <li>- Desarrollar planes de gestión detallados y específicos para cada una de las pesquerías en Chimbote, basados en la evaluación de la situación actual y las prácticas de gestión de recursos pesqueros más efectivas.</li> </ul>
- Asegurar la calidad y seguridad de los productos pesqueros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer los controles de calidad y seguridad alimentaria en la cadena de producción: Esto implica la implementación de programas de certificación de calidad y seguridad alimentaria, como HACCP, para garantizar que los productos pesqueros cumplan con los estándares internacionales y las regulaciones nacionales.</li> <li>- Desarrollar y aplicar programas de capacitación: Capacitar a los trabajadores de la industria pesquera en las mejores prácticas de manipulación, almacenamiento y transporte de los productos pesqueros, así como en los requisitos de calidad y seguridad alimentaria.</li> </ul>
- Aumentar la conciencia y educación ambiental	- Implementar programas de educación y capacitación ambiental: Establecer programas educativos que informen a los pescadores y la población en general

<p>entre los pescadores y la población en general de Chimbote</p>	<p>sobre los efectos de la actividad pesquera en el medio ambiente y cómo reducir su impacto negativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer alianzas con instituciones y organizaciones locales: Colaborar con instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales y grupos comunitarios para crear iniciativas que fomenten la educación ambiental y la conciencia sobre los problemas ambientales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la pesca sostenible y responsable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar regulaciones que fomenten prácticas de pesca sostenible y responsable.</li> <li>- Promover la adopción de prácticas sostenibles y responsables en la industria pesquera.</li> <li>- Establecer alianzas y colaboraciones entre los actores involucrados en la industria pesquera, incluyendo a los pescadores, empresas pesqueras, organizaciones no gubernamentales y gobiernos locales y nacionales, para fomentar la pesca sostenible y responsable.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir la contaminación de las aguas marinas y costeras en Chimbote.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar medidas para mejorar el control y la fiscalización de las actividades que generan contaminación en las aguas marinas y costeras de Chimbote, como la industria pesquera, la industria de procesamiento de productos pesqueros, la descarga de aguas residuales, entre otros.</li> <li>- Promover la adopción de tecnologías más limpias y sostenibles en la industria pesquera y en otras actividades que generan contaminación en las aguas marinas y costeras de Chimbote.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la conservación y restauración de los ecosistemas marinos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la creación de áreas marinas protegidas en la costa de Chimbote, con el objetivo de conservar y proteger los ecosistemas marinos y la biodiversidad de la zona.</li> <li>- Desarrollar programas de restauración de ecosistemas marinos en la costa de Chimbote, con el objetivo de restaurar los ecosistemas marinos</li> </ul>

	degradados o dañados y promover la recuperación de la biodiversidad y la productividad marina.
- Fomentar una gestión integrada y participativa de la pesca: Este objetivo implica la creación de políticas que promuevan la participación de los actores involucrados en la actividad pesquera, incluyendo a los pescadores, las comunidades locales, los científicos y otros sectores interesados.	- Fomentar la colaboración y el diálogo entre los diferentes actores involucrados en la actividad pesquera, incluyendo a los pescadores, la comunidad, los científicos y otros sectores interesados.
- Desarrollar una política de comercialización y exportación sostenible: Para promover la actividad pesquera en Chimbote, es necesario desarrollar políticas que fomenten la comercialización y exportación sostenible de los productos pesqueros.	- Se puede investigar nuevos mercados que estén interesados en productos pesqueros sostenibles y desarrollar actividades para ingresar en ellos.
- Implementar políticas que permitan mejorar la gestión de la	- Se puede mejorar la inversión y el mantenimiento de la infraestructura pesquera existente, como puertos y muelles, para garantizar su funcionamiento adecuado.

<p>infraestructura y servicios pesqueros.</p>	
<p>- Promover la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías.</p>	<p>- Se puede fomentar la colaboración entre el sector privado, académico y gubernamental para promover la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías en el sector pesquero. Esto puede incluir la creación de alianzas estratégicas entre empresas, universidades e instituciones gubernamentales.</p>
<p>- Desarrollar y fortalecer capacidades técnicas: Para mejorar la innovación tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote, es necesario desarrollar y fortalecer capacidades técnicas en la industria pesquera.</p>	<p>- Se puede proporcionar capacitación y educación técnica a los trabajadores y empresarios de la industria pesquera en Chimbote. Esto puede incluir la oferta de programas de capacitación y educación técnica específicos para la industria pesquera, tanto en universidades y centros de formación técnica como a través de programas de formación en el trabajo.</p>
<p>- Fomentar la cooperación e intercambio de conocimientos: La cooperación y el intercambio de conocimientos son fundamentales para mejorar la innovación tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote. Esto incluye la creación de espacios de diálogo entre los actores</p>	<p>- Se puede promover la creación de redes y alianzas estratégicas entre empresas, organizaciones y actores involucrados en la actividad pesquera en Chimbote.</p>

<p>involucrados en la actividad pesquera, la promoción del intercambio de experiencias y conocimientos entre países y regiones, y el establecimiento de redes de colaboración y cooperación entre empresas y organizaciones involucradas en la actividad pesquera</p>	
---	--

En el Tabla 22 se presenta los objetivos y estrategias para mejorar la sostenibilidad de la actividad pesquera en Chimbote. Las estrategias están diseñadas para abordar cada uno de los objetivos propuestos, lo que proporciona un enfoque integral para enfrentar los desafíos ambientales, sociales y económicos asociados con la pesca en la región. Se observa que las estrategias están alineadas con los objetivos específicos, lo que sugiere una planificación cuidadosa y una comprensión clara de los pasos necesarios para lograr cada objetivo. Por ejemplo, para obtener una certificación medioambiental reconocida internacionalmente, se propone realizar una investigación exhaustiva de las normas y regulaciones pertinentes, mientras que, para promover la pesca sostenible y responsable, se sugiere implementar regulaciones y promover la adopción de prácticas sostenibles en la industria pesquera, el “Marine Stewardship Council” es líder en certificación de etiquetas ecológicas para productos del mar (Pierucciet al., 2022). El valor añadido de la certificación MSC garantiza la estabilidad económica de las empresas certificadas y contribuye a la conservación de la biodiversidad (Tulaeva et al.,2023). Si bien existe motivaciones económicas para solicitar la certificación, esto implicaba principalmente aumentar los canales de distribución nacionales e internacionales. (Blandon y Ishihara,2021). La certificación de la industria

pesquera no solo significa una mejora en lo económico sino también incrementa el beneficio social, puesto que la certificación promueve la colaboración de personas pro ambientales (Tanner et al. 2021).

#### 4.3. DETERMINACIÓN EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DE ANCHOVETA EN CHIMBOTE CON FINES DE CERTIFICACIÓN PARA UNA PESCA SOSTENIBLE.

A partir del escenario apuesta seleccionado, se formuló la estructura del Plan de acción para el desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote, el mismo que se muestra en el Tabla 23.

**Tabla 23:** Estructura del Plan de acción para el desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote.

OBJETIVOS	INDICADORES	SUPUESTOS	RESPONSABLES
<b>FIN: IMPACTO SOBRE EL DESARROLLO</b>	 <p>IMPACTO</p>		
<b>PROPOSITO: SITUACIÓN DE FUTURO</b>	<p>EFECTO</p>		
<b>OBJETIVOS: RESULTADOS FINALES DEL PLAN PROPIAMENTE</b>	<p>RESULTADOS FINALES</p>		
<b>ESTRATEGIAS: RESULTADOS INTERMEDIOS DEL PLAN</b>	<p>RESULTADOS INTERMEDIO</p>		
<b>ACCIONES:</b>	<p>PROCESO</p>		

<b>PROCESO PARA LLEGAR A LA SITUACIÓN DE FUTURO</b>			
---	---	--	--

**Plan de acción:** El "Plan de Acción para el Desarrollo de la Actividad Pesquera de Anchoveta en Chimbote" es un proyecto ambicioso que busca desarrollar la actividad pesquera de manera sostenible en Chimbote, en Perú. La anchoveta es una especie de pescado muy importante para la economía peruana, siendo una fuente de alimento para la población y un ingrediente esencial para la fabricación de alimentos para animales. En los últimos años, se ha observado una disminución en la cantidad de anchoveta en la región, lo que ha generado preocupación entre los pescadores y las autoridades. Por esta razón, se ha creado este plan de acción que busca asegurar la sostenibilidad de la actividad pesquera y la protección del medio ambiente.

Uno de los aspectos más importantes de este plan es la certificación medioambiental. Se busca que las prácticas pesqueras sean certificadas por organizaciones reconocidas a nivel internacional, asegurando que se realicen de manera responsable y sostenible. Esto permitirá a los consumidores tener la confianza de que están comprando productos pesqueros de alta calidad y producidos de manera responsable. Otro aspecto fundamental del plan es la sostenibilidad. Se busca proteger los recursos pesqueros, asegurando que las actividades pesqueras sean realizadas de manera responsable y con el menor impacto posible en el medio ambiente. Esto incluye la implementación de prácticas pesqueras responsables, la reducción de la pesca ilegal y la promoción de la conservación del medio ambiente marino.

El plan también incluye la implementación de políticas que fomenten la actividad pesquera de manera sostenible y que permitan el crecimiento económico de la región. Esto incluye la promoción de la inversión en tecnologías y la creación de empleos en el sector pesquero. Por último,

este plan incluye la implementación de innovación tecnológica, lo que permitirá mejorar la eficiencia de las actividades pesqueras y reducir su impacto en el medio ambiente. Esto incluye la implementación de tecnologías de monitoreo y control de la pesca, el uso de tecnología satelital para la localización de cardúmenes de anchoveta y la implementación de sistemas de pesca selectiva que minimizan el impacto en otras especies marinas. El "Plan de Acción para el Desarrollo de la Actividad Pesquera de Anchoveta en Chimbote" busca promover una actividad pesquera sostenible y responsable en la región, a través de prácticas certificadas medioambientalmente, políticas de sostenibilidad y la implementación de tecnologías innovadoras. Se espera que este plan permita proteger los recursos pesqueros y garantizar el futuro de la actividad pesquera en Chimbote.

**Tabla 24:** Plan de acción para el desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote.

FIN: "Promover una actividad pesquera sostenible y responsable en Chimbote, buscando proteger los recursos pesqueros y el medio ambiente marino, fomentando prácticas pesqueras certificadas medioambientalmente y políticas de sostenibilidad"	INDICADORES	SUPUESTOS	RESPONSABLES
PROPOSITO: Promover la sostenibilidad y la rentabilidad de la actividad pesquera en la región, asegurando la protección del medio ambiente marino y de los recursos pesqueros.	Aumento de un 20% de la rentabilidad de la actividad pesquera en la región y disminución de un 20% de la captura accidental de especies en peligro de extinción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pescadores en la región están dispuestos a adoptar prácticas de pesca sostenible y cambiar sus métodos tradicionales de pesca.</li> <li>- Existe un mercado sostenible y estable para los productos pesqueros en la región.</li> <li>- Los gobiernos locales están dispuestos a apoyar y promover la pesca sostenible a través de políticas y programas adecuados.</li> <li>- Los pescadores tienen acceso a información y capacitación sobre las especies de peces que deben ser protegidas y</li> </ul>	Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación

		<p>cómo evitar su captura accidental.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se han establecido regulaciones y medidas de control efectivas para evitar la captura accidental de especies en peligro de extinción.</li> <li>- Los pescadores cumplen con las regulaciones y medidas de control establecidas.</li> </ul>	
<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b> Promover una actividad pesquera sostenible, responsable y económicamente rentable en Chimbote.</p>	<p>Incremento de un 30% del Porcentaje de pescadores que adoptan prácticas sostenibles.</p> <p>Incremento de un 30% del nivel de conservación de las especies marinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las personas relacionadas con el sector pesquero tienen acceso a información y capacitación adecuada sobre las prácticas sostenibles de pesca. Dichas personas están dispuestos a adoptar prácticas sostenibles.</li> <li>- Las personas relacionadas con el sector pesquero cumplen con todas las reglas para la protección de las especies marinas.</li> </ul>	<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
<p><b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtener una certificación medioambiental reconocida internacionalmente para la actividad pesquera en Chimbote.</li> <li>2. Implementar buenas prácticas de gestión de recursos pesqueros en la zona.</li> <li>3. Asegurar la calidad y seguridad de los productos pesqueros.</li> </ol>	<p>30% de empresas pesqueras en Chimbote que han obtenido una certificación medioambiental reconocida internacionalmente.</p> <p>Número de pescadores capacitados en buenas prácticas de gestión de recursos pesqueros en Chimbote.</p> <p>100% de productos pesqueros que cumplen con los estándares de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>- La obtención de una certificación medioambiental reconocida internacionalmente es un indicador de que las empresas pesqueras en Chimbote están implementando prácticas sostenibles y responsables en su operación.</li> <li>- La capacitación efectiva de los pescadores en estas prácticas puede mejorar su comprensión y compromiso con la gestión sostenible de los recursos pesqueros.</li> <li>- Los estándares de calidad y seguridad establecidos son</li> </ul>	<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>

<p>4. Aumentar la conciencia y educación ambiental entre los pescadores y la población en general de Chimbote.</p> <p>5. Promover la pesca sostenible y responsable.</p> <p>6. Reducir la contaminación de las aguas marinas y costeras en Chimbote.</p> <p>7. Promover la conservación y restauración de los ecosistemas marinos.</p> <p>8. Fomentar una gestión integrada y participativa de la pesca: Este objetivo implica la creación de políticas que promuevan la participación de los actores involucrados en la actividad pesquera, incluyendo a los pescadores, las comunidades locales, los</p>	<p>calidad y seguridad establecidos.</p> <p>Eventos de difusión que promuevan la conciencia y educación ambiental.</p> <p>100% de capturas de peces que cumplan con los criterios establecidos para la pesca sostenible, como la talla mínima de captura, la preservación de hábitats críticos y la adopción de prácticas pesqueras responsables.</p> <p>Parámetros de calidad de agua adecuados.</p> <p>100% de ecosistemas marinos que se han conservado o restaurado.</p> <p>Número de pescadores, comunidades locales y otros sectores interesados que han participado activamente en la elaboración de políticas y planes de gestión pesquera.</p>	<p>adecuados y efectivos para garantizar la calidad y seguridad de los productos pesqueros, y que todos los actores involucrados en la cadena de suministro de los productos pesqueros cumplirán con estos estándares.</p> <p>- La realización de eventos de difusión es una estrategia efectiva para promover la conciencia y educación ambiental entre la población objetivo.</p> <p>- Los criterios establecidos para la pesca sostenible son apropiados y efectivos para garantizar la sostenibilidad de las poblaciones de peces y los ecosistemas marinos.</p> <p>- Los parámetros utilizados para medir la calidad del agua son relevantes y representan un nivel de calidad adecuado para proteger la salud humana y los ecosistemas acuáticos.</p> <p>- Los ecosistemas marinos son capaces de ser conservados o restaurados, y que existen medidas efectivas para lograr este objetivo.</p> <p>- La participación activa de estos actores es esencial para lograr una gestión sostenible de los recursos pesqueros.</p>	<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
--	---	---	---

científicos y otros sectores interesados.			
9. Desarrollar una política de comercialización y exportación sostenible: Para promover la actividad pesquera en Chimbote, es necesario desarrollar políticas que fomenten la comercialización y exportación sostenible de los productos pesqueros.	Incremento en un 30 % del valor de las exportaciones de productos pesqueros provenientes de Chimbote que cumplen con los estándares de sostenibilidad y trazabilidad establecidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cumplimiento de los estándares de sostenibilidad y trazabilidad es beneficioso para la economía y la sociedad de la región de Chimbote. Se supone que el cumplimiento de estos estándares garantiza que los productos pesqueros exportados sean de alta calidad y estén producidos de manera sostenible, lo que puede aumentar la demanda de los productos y, por lo tanto, el valor de las exportaciones.</li> </ul>	Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación
10. Implementar políticas que permitan mejorar la gestión de la infraestructura y servicios pesqueros.	Incrementar en un 50% el nivel de satisfacción de los usuarios de la infraestructura y servicios pesqueros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La satisfacción de los usuarios es un indicador clave del desempeño y la calidad de la infraestructura y los servicios pesqueros. Se supone que si los usuarios de la infraestructura y los servicios pesqueros están satisfechos con su calidad y desempeño, esto refleja una mejora en la eficiencia y la eficacia de estos servicios, y también puede indicar una mejora en la calidad de los productos pesqueros y el valor agregado en la cadena de suministro.</li> </ul>	Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación
11. Promover la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías.	Número de publicaciones y proyectos de investigación relacionados con la pesca y la acuicultura en Chimbote.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La investigación y la difusión de información son fundamentales para el desarrollo sostenible del sector pesquero.</li> </ul>	Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación
12. Desarrollar y fortalecer capacidades técnicas: Para		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La capacitación y el desarrollo de habilidades son fundamentales para mejorar la eficiencia y la</li> </ul>	Empresa

<p>mejorar la innovación tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote, es necesario desarrollar y fortalecer capacidades técnicas en la industria pesquera.</p> <p>13. Fomentar la cooperación e intercambio de conocimientos: La cooperación y el intercambio de conocimientos son fundamentales para mejorar la innovación tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote. Esto incluye la creación de espacios de diálogo entre los actores involucrados en la actividad pesquera, la promoción del intercambio de experiencias y conocimientos entre países y regiones, y el establecimiento de redes de colaboración y cooperación entre empresas y organizaciones involucradas en la actividad pesquera</p>	<p>Número de trabajadores de la industria pesquera en Chimbote capacitados en tecnologías pesqueras y acuícolas.</p> <p>Número de espacios de diálogo creados entre los actores involucrados en la actividad pesquera, el número de intercambios de experiencias y conocimientos promovidos entre países y regiones, y el número de redes de colaboración y cooperación establecidas entre empresas y organizaciones involucradas en la actividad pesquera en Chimbote.</p>	<p>sostenibilidad de la industria pesquera.</p> <p>- El establecimiento de una comunicación efectiva y el intercambio de experiencias y conocimientos entre los actores involucrados en la actividad pesquera de Chimbote, así como la creación de redes de colaboración y cooperación, son factores que pueden contribuir positivamente al desarrollo sostenible de la actividad pesquera en la región.</p>	<p>Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
<p>ESTRATEGIAS 1:</p> <p>1.1 Realizar una investigación exhaustiva y un análisis de las normas y regulaciones internacionales de pesca sostenible, así como de las certificaciones medioambientales más reconocidas y relevantes.</p> <p>1.2 Evaluar la situación actual de la actividad pesquera en Chimbote y determinar los puntos fuertes y débiles en términos de prácticas sostenibles.</p> <p>1.3 Implementar prácticas sostenibles en la actividad pesquera, incluyendo el uso de equipos de pesca selectivos, la eliminación de la pesca ilegal y la</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>

<p>reducción de la captura incidental.</p> <p>1.4 Capacitar y educar a los pescadores y a la comunidad sobre la importancia de las prácticas sostenibles de pesca y la certificación medioambiental.</p> <p>1.5 Establecer una comunicación efectiva con los reguladores y los organismos de certificación medioambiental, para asegurarse de que los esfuerzos de sostenibilidad y la mejora continua de la actividad pesquera en Chimbote sean conocidos y reconocidos.</p> <p>1.6 Buscar el asesoramiento y el apoyo externo de expertos en sostenibilidad y certificación medioambiental para garantizar que la actividad pesquera en Chimbote cumpla con los estándares requeridos para obtener la certificación.</p> <p><b>ESTRATEGIAS 2:</b></p> <p>2.1 Establecer sistemas de monitoreo y seguimiento para evaluar y mejorar continuamente la gestión de los recursos pesqueros en Chimbote.</p> <p>2.2 Desarrollar planes de gestión detallados y específicos para cada una de las pesquerías en Chimbote, basados en la evaluación de la situación actual y las prácticas de</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
--	--	--	---

<p>gestión de recursos pesqueros más efectivas.</p> <p>ESTRATEGIAS 3:</p> <p>3.1 Fortalecer los controles de calidad y seguridad alimentaria en la cadena de producción: Esto implica la implementación de programas de certificación de calidad y seguridad alimentaria, como HACCP, para garantizar que los productos pesqueros cumplan con los estándares internacionales y las regulaciones nacionales.</p> <p>3.2 Desarrollar y aplicar programas de capacitación: Capacitar a los trabajadores de la industria pesquera en las mejores prácticas de manipulación, almacenamiento y transporte de los productos pesqueros, así como en los requisitos de calidad y seguridad alimentaria.</p> <p>ESTRATEGIAS 4:</p> <p>4.1 Implementar programas de educación y capacitación ambiental: Establecer programas educativos que informen a los pescadores y la población en general sobre los efectos de la actividad pesquera en el medio ambiente y cómo reducir su impacto negativo.</p> <p>4.2 Establecer alianzas con instituciones y organizaciones locales:</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
---	--	--	---

<p>Colaborar con instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales y grupos comunitarios para crear iniciativas que fomenten la educación ambiental y la conciencia sobre los problemas ambientales.</p> <p>ESTRATEGIAS 5:</p> <p>5.1 Implementar regulaciones que fomenten prácticas de pesca sostenible y responsable.</p> <p>5.2 Promover la adopción de prácticas sostenibles y responsables en la industria pesquera.</p> <p>5.3 Establecer alianzas y colaboraciones entre los actores involucrados en la industria pesquera, incluyendo a los pescadores, empresas pesqueras, organizaciones no gubernamentales y gobiernos locales y nacionales, para fomentar la pesca sostenible y responsable.</p> <p>ESTRATEGIAS 6:</p> <p>6.1 Implementar medidas para mejorar el control y la fiscalización de las actividades que generan contaminación en las aguas marinas y costeras de Chimbote, como la industria pesquera, la industria de procesamiento de productos pesqueros, la descarga de aguas residuales, entre otros.</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
---	--	--	---

<p>6.2 Promover la adopción de tecnologías más limpias y sostenibles en la industria pesquera y en otras actividades que generan contaminación en las aguas marinas y costeras de Chimbote.</p> <p>ESTRATEGIAS 7:</p> <p>7.1 Promover la creación de áreas marinas protegidas en la costa de Chimbote, con el objetivo de conservar y proteger los ecosistemas marinos y la biodiversidad de la zona.</p> <p>7.2 Desarrollar programas de restauración de ecosistemas marinos en la costa de Chimbote, con el objetivo de restaurar los ecosistemas marinos degradados o dañados y promover la recuperación de la biodiversidad y la productividad marina.</p> <p>ESTRATEGIAS 8:</p> <p>8.1 Fomentar la colaboración y el diálogo entre los diferentes actores involucrados en la actividad pesquera, incluyendo a los pescadores, las comunidades locales, los científicos y otros sectores interesados.</p> <p>ESTRATEGIAS 9:</p> <p>9.1 Se puede investigar nuevos mercados que estén interesados en productos pesqueros sostenibles y</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
---	--	--	---

<p>desarrollar actividades para ingresar en ellos.</p> <p>ESTRATEGIAS 10:</p> <p>10.1 Se puede mejorar la inversión y el mantenimiento de la infraestructura pesquera existente, como puertos y muelles, para garantizar su funcionamiento adecuado.</p> <p>ESTRATEGIAS 11:</p> <p>11.1 Se puede fomentar la colaboración entre el sector privado, académico y gubernamental para promover la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías en el sector pesquero. Esto puede incluir la creación de alianzas estratégicas entre empresas, universidades e instituciones gubernamentales.</p> <p>ESTRATEGIAS 12:</p> <p>12.1 Se puede proporcionar capacitación y educación técnica a los trabajadores y empresarios de la industria pesquera en Chimbote. Esto puede incluir la oferta de programas de capacitación y educación técnica específicos para la industria pesquera, tanto en universidades y centros de formación técnica como a través de programas de formación en el trabajo.</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
---	--	--	---

<p>12.2 Programas de capacitación y educación técnica específicos para la industria pesquera, tanto en universidades y centros de formación técnica como a través de programas de formación en el trabajo.</p> <p>ESTRATEGIAS 13:</p> <p>13.1 Se puede promover la creación de redes y alianzas estratégicas entre empresas, organizaciones y actores involucrados en la actividad pesquera en Chimbote.</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
<p>ACCIONES 1:</p> <p>Recopilar y analizar información relevante: identificar fuentes de información, recopilar y revisar cuidadosamente la información y analizarla para obtener una comprensión completa y precisa de las normas y regulaciones internacionales de pesca sostenible y las certificaciones medioambientales más relevantes.</p> <p>Identificar las mejores prácticas y oportunidades de mejora: basándose en el análisis de la información, identificar las mejores prácticas y oportunidades de mejora para mejorar la sostenibilidad de la pesca y garantizar el cumplimiento de las normas y regulaciones internacionales y</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>

<p>las certificaciones medioambientales relevantes.</p> <p>Desarrollar e implementar un plan de acción: desarrollar e implementar un plan de acción para implementar los cambios necesarios para mejorar la sostenibilidad de la pesca y garantizar el cumplimiento de las normas y regulaciones internacionales y las certificaciones medioambientales relevantes.</p> <p>Identificar y recopilar información relevante sobre la actividad pesquera en Chimbote.</p> <p>Analizar los datos recopilados para identificar los puntos fuertes y débiles en términos de prácticas sostenibles y oportunidades de mejora.</p> <p>Planificar acciones específicas para implementar las oportunidades de mejora identificadas, y monitorear y evaluar su implementación para determinar su eficacia y hacer ajustes si es necesario.</p> <p>Identificar las prácticas sostenibles específicas que se deben implementar en la actividad pesquera en cuestión.</p> <p>Desarrollar planes de acción para implementar las prácticas sostenibles identificadas, lo cual puede incluir la identificación de tecnologías sostenibles y la</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
--	--	--	---

<p>implementación de medidas de vigilancia y control.</p> <p>Promover la adopción de prácticas sostenibles a través de la educación y la capacitación de los pescadores, la promoción de certificaciones de pesca sostenible y la implementación de políticas y regulaciones que incentiven la adopción de prácticas sostenibles.</p> <p>Identificar los conocimientos y habilidades que necesitan los pescadores y la comunidad sobre prácticas sostenibles de pesca y certificación medioambiental.</p> <p>Desarrollar programas de capacitación y educación para los pescadores y la comunidad, incluyendo talleres, cursos en línea, charlas y materiales educativos.</p> <p>Evaluar la efectividad de los programas de capacitación y educación mediante encuestas, entrevistas y otras herramientas de evaluación para determinar si se están logrando los objetivos deseados y si es necesario desarrollar programas adicionales para abordar las necesidades identificadas.</p> <p>Identificar a los reguladores y organismos de certificación medioambiental relevantes.</p> <p>Establecer canales de comunicación efectiva. Una vez identificados los reguladores y</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
---	--	--	---

<p>organismos de certificación medioambiental relevantes, se deben establecer canales de comunicación efectiva con ellos. Esto puede incluir reuniones periódicas, correos electrónicos, llamadas telefónicas y otros medios de comunicación para compartir información y actualizaciones sobre los esfuerzos de sostenibilidad y mejora continua en la actividad pesquera.</p> <p>Promover la transparencia y la rendición de cuentas: Finalmente, se debe promover la transparencia y la rendición de cuentas en los esfuerzos de sostenibilidad y mejora continua en la actividad pesquera.</p> <p>Identificar a los expertos en sostenibilidad y certificación medioambiental.</p> <p>Buscar asesoramiento y apoyo externo de los expertos identificados.</p> <p>Implementar las recomendaciones de los expertos para cumplir con los estándares requeridos y obtener la certificación.</p> <p>ACCIONES 2:</p> <p>Identificar las variables a monitorear para evaluar la gestión de los recursos pesqueros en Chimbote.</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado</p>
---	--	--	---

<p>Establecer sistemas de monitoreo adecuados para recopilar datos precisos y actualizados sobre dichas variables.</p> <p>Analizar los datos y utilizarlos para evaluar la efectividad de la gestión de los recursos pesqueros en Chimbote, tomar acciones y comunicar los resultados a los reguladores, los pescadores y la comunidad en general.</p> <p>Evaluar la situación actual de cada pesquería en Chimbote, incluyendo la cantidad de especies capturadas, los niveles de captura, las prácticas de pesca utilizadas y la sostenibilidad de cada pesquería.</p> <p>Identificar las prácticas de gestión de recursos pesqueros más efectivas para cada pesquería y desarrollar planes de gestión detallados y específicos que incluyan medidas para mejorar la sostenibilidad y reducir la sobrepesca.</p> <p>Implementar los planes de gestión desarrollados y monitorear regularmente su efectividad para asegurarse de que se estén logrando los objetivos de conservación y sostenibilidad.</p> <p>ACCIONES 3:</p>			<p>Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa</p>
--	--	--	---

<p>Identificar los estándares internacionales y regulaciones nacionales relacionados con la calidad y seguridad alimentaria de los productos pesqueros en Chimbote.</p> <p>Desarrollar programas de certificación de calidad y seguridad alimentaria, como el HACCP, y asegurarse de que se implementen adecuadamente en la cadena de producción de los productos pesqueros.</p> <p>Establecer mecanismos de monitoreo y seguimiento para evaluar la efectividad de los programas de certificación y realizar las acciones correctivas necesarias para garantizar que se cumplan los estándares internacionales y regulaciones nacionales.</p> <p>Identificar las mejores prácticas y requisitos de calidad y seguridad alimentaria.</p> <p>Desarrollar programas de capacitación basados en las mejores prácticas y requisitos identificados.</p> <p>Implementar y evaluar los programas de capacitación para garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad y seguridad alimentaria.</p> <p>ACCIONES 4:</p> <p>Identificar los aspectos ambientales y los impactos</p>			<p>Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
---	--	--	---

<p>negativos de la actividad pesquera en la zona de Chimbote.</p> <p>Desarrollar un plan de educación y capacitación ambiental basado en los impactos identificados y las mejores prácticas para reducirlos.</p> <p>Implementar y evaluar el plan de educación y capacitación ambiental para garantizar su efectividad y mejorar continuamente.</p> <p>Identificar las instituciones y organizaciones locales relevantes con las que se pueda establecer una alianza estratégica.</p> <p>Crear una red de colaboración para trabajar conjuntamente en la implementación de iniciativas educativas y de conciencia ambiental.</p> <p>Establecer objetivos y metas concretas para evaluar el éxito de las iniciativas y ajustarlas según sea necesario para lograr resultados óptimos.</p> <p>ACCIONES 5:</p> <p>Identificar las prácticas de pesca que necesitan regulación y establecer objetivos claros para la regulación.</p> <p>Desarrollar las regulaciones y políticas adecuadas, teniendo en cuenta las necesidades de la comunidad pesquera y las</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
---	--	--	---

<p>recomendaciones de expertos en sostenibilidad.</p> <p>Implementar y hacer cumplir las regulaciones, a través de la colaboración con autoridades y organizaciones relevantes, y llevar a cabo campañas de concienciación para informar a los pescadores y la comunidad sobre los nuevos reglamentos.</p> <p>Establecer incentivos y programas de reconocimiento para aquellos pescadores y empresas que adopten prácticas sostenibles.</p> <p>Realizar campañas de concientización y educación para promover la importancia de la pesca sostenible y responsables.</p> <p>Fomentar la colaboración y el diálogo entre los actores de la industria pesquera, incluyendo pescadores, empresas, reguladores y comunidades locales, para fomentar la adopción de prácticas sostenibles y responsables.</p> <p>Identificar y contactar a los actores clave en la industria pesquera, incluyendo pescadores, empresas pesqueras, organizaciones no gubernamentales y gobiernos locales y nacionales.</p> <p>Fomentar la cooperación y el diálogo entre estos actores para discutir los desafíos y</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
---	--	--	---

<p>oportunidades para la pesca sostenible y responsable.</p> <p>Establecer acuerdos y compromisos conjuntos para promover prácticas sostenibles y responsables en la industria pesquera, y trabajar en conjunto para implementar estas prácticas y monitorear su efectividad.</p> <p>ACCIONES 6:</p> <p>Establecer regulaciones y normativas para controlar las actividades contaminantes.</p> <p>Fortalecer los sistemas de monitoreo y seguimiento de la calidad del agua.</p> <p>Implementar sistemas de sanciones y multas para aquellos que no cumplan con las normativas y regulaciones establecidas.</p> <p>Identificar y promover tecnologías limpias y sostenibles para la industria pesquera y otras actividades que generan contaminación en Chimbote.</p> <p>Proporcionar incentivos financieros y fiscales para fomentar la adopción de tecnologías más limpias y sostenibles.</p> <p>Establecer regulaciones y normativas que fomenten la adopción de tecnologías más limpias y sostenibles y</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
---	--	--	---

<p>desalienten el uso de tecnologías contaminantes.</p> <p>ACCIONES 7:</p> <p>Identificar áreas prioritarias para la creación de áreas marinas protegidas en la costa de Chimbote.</p> <p>Trabajar en conjunto con las autoridades locales y otros actores clave para establecer las áreas marinas protegidas y definir sus objetivos y medidas de manejo y conservación.</p> <p>Promover la participación de la comunidad y la sensibilización sobre la importancia de las áreas marinas protegidas para la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas marinos en la costa de Chimbote.</p> <p>Identificar las áreas marinas que requieren restauración y realizar estudios de la biodiversidad y la productividad marina.</p> <p>Diseñar un plan de restauración que incluya la selección de especies marinas adecuadas y las técnicas de restauración más efectivas.</p> <p>Implementar el plan de restauración con la participación de las comunidades locales, los pescadores y otras partes interesadas, y monitorear los resultados para evaluar la efectividad de las medidas de restauración implementadas.</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
--	--	--	---

<p>ACCIONES 8:</p> <p>Promover la organización de foros y reuniones entre los actores involucrados para discutir temas relacionados con la pesca y el medio ambiente marino.</p> <p>Fomentar la participación activa de los pescadores y las comunidades locales en la toma de decisiones relacionadas con la actividad pesquera y la conservación del medio ambiente marino.</p> <p>Proporcionar información y educación sobre los beneficios y la importancia de la colaboración y el diálogo entre los diferentes actores involucrados en la actividad pesquera.</p> <p>ACCIONES 9:</p> <p>Investigar los mercados potenciales interesados en productos pesqueros sostenibles.</p> <p>Identificar las regulaciones y normativas que deben ser cumplidas para acceder a estos mercados.</p> <p>Desarrollar actividades de promoción y marketing para ingresar en estos mercados y generar demanda por los productos pesqueros sostenibles.</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
--	--	--	---

<p>ACCIONES 10:</p> <p>Identificar las necesidades de inversión y mantenimiento de la infraestructura pesquera existente.</p> <p>Asignar los recursos necesarios para llevar a cabo la inversión y el mantenimiento de la infraestructura.</p> <p>Establecer un plan de seguimiento y evaluación para garantizar que la infraestructura se mantenga en buen estado y funcione adecuadamente.</p> <p>ACCIONES 11:</p> <p>Fomentar la colaboración entre el sector privado, académico y gubernamental.</p> <p>Promover la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías en el sector pesquero.</p> <p>Crear alianzas estratégicas entre empresas, universidades e instituciones gubernamentales.</p> <p>ACCIONES 12:</p> <p>Ofrecer programas específicos de capacitación y educación técnica en universidades y centros de formación técnica.</p> <p>Crear programas de formación en el trabajo para que los trabajadores adquieran habilidades y conocimientos</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
--	--	--	---

<p>específicos en el lugar de trabajo.</p> <p>Colaborar con empresas pesqueras para identificar las habilidades y conocimientos necesarios para trabajar en la industria y adaptar los programas de capacitación en consecuencia.</p> <p>Ofrecer programas de capacitación y educación técnica específicos para la industria pesquera en universidades y centros de formación técnica.</p> <p>Desarrollar programas de formación en el trabajo para capacitar a los trabajadores de la industria pesquera.</p> <p>Establecer alianzas con empresas, universidades e instituciones gubernamentales para mejorar la oferta de programas de capacitación y educación técnica en la industria pesquera.</p> <p>ACCIONES 13:</p> <p>Identificar y contactar a empresas, organizaciones y actores involucrados en la actividad pesquera en la zona para establecer posibles colaboraciones y alianzas.</p> <p>Fomentar la creación de grupos de trabajo y comités con</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
---	--	--	---

<p>representantes de empresas, organizaciones y actores involucrados en la actividad pesquera para compartir información, experiencias y tomar decisiones conjuntas.</p> <p>Promover la creación de plataformas digitales y eventos de networking para facilitar la comunicación y el intercambio de información y conocimientos entre empresas, organizaciones y actores involucrados en la actividad pesquera.</p>			<p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p> <p>Empresa Estado Instituciones académicas y de investigación</p>
--	--	--	---

**Objetivos estratégicos con sus beneficios económicos, sociales y ambientales:**

Para el proceso de certificación de una pesca sostenible de anchoveta e Chimbote se plantearon objetivos estratégicos cuyo cumplimiento está asociado a los beneficios respecto a la sostenibilidad ambiental, social y económica. En el Tabla 25 se muestra los beneficios asociados a cada objetivo estratégico.

**Tabla 25:** Objetivos estratégicos asociados a los beneficios de sostenibilidad ambiental, social y económica.

Objetivos estratégicos	Supuesto	Beneficios esperados	Meta	Indicador	Metodología para para medir el indicador.
Obtener una certificación medioambiental reconocida internacionalmente para la actividad pesquera en Chimbote.	La obtención de una certificación medioambiental reconocida internacionalmente es un indicador de que las empresas pesqueras en Chimbote están implementando prácticas sostenibles y responsables en su operación.	Económicos: Obtener una certificación medioambiental reconocida internacionalmente puede aumentar la competitividad de las empresas pesqueras de Chimbote en los mercados internacionales. Esto podría resultar en un aumento de las exportaciones y mayores ingresos para las empresas que cumplen con los estándares de sostenibilidad, así como en la creación de empleos en la industria pesquera.	30% de aumento en los ingresos generados por las exportaciones de productos pesqueros certificados en un período de cinco años.	Aumento porcentual en los ingresos generados por las exportaciones de productos pesqueros certificados	<p>Establecimiento de línea de base: Se debe determinar el nivel actual de ingresos generados por las exportaciones de productos pesqueros certificados.</p> <p>Seguimiento anual: Se debe monitorear el progreso de los ingresos generados por las exportaciones de productos pesqueros certificados en cada año intermedio.</p> <p>Comparación con la línea de base: Al final de cada año, se compara el nivel actual de ingresos con la línea de base para evaluar el progreso hacia la meta del 30% de aumento.</p> <p>Evaluación final: Al final del quinto año, se realiza una evaluación final para determinar si se ha alcanzado el aumento del 30% en los ingresos generados por las exportaciones de productos pesqueros certificados.</p>
		Social: La certificación medioambiental puede mejorar las condiciones laborales y de vida de los pescadores y sus familias al promover prácticas pesqueras más seguras y sostenibles. Además, el reconocimiento internacional de la sostenibilidad de la pesca puede mejorar la reputación de la comunidad pesquera de Chimbote, lo que podría llevar a una mayor	30% de mejora en las condiciones laborales y de vida de los pescadores en un período de cinco años.	Mejora porcentual en las condiciones laborales y de vida de los pescadores en un período de cinco años.	<p>Establecimiento de línea de base: Se debe determinar el nivel inicial de las condiciones laborales y de vida de los pescadores. Esto podría incluir factores como ingresos, acceso a servicios básicos, educación, atención médica, vivienda, entre otros.</p> <p>Seguimiento anual: Se debe realizar un seguimiento de las condiciones laborales y de vida de los pescadores en cada año intermedio.</p> <p>Comparación con la línea de base: Al final de cada año, se compara el nivel actual de las condiciones con la línea de base para calcular el porcentaje de mejora.</p> <p>Evaluación final: Al final del quinto año, se realiza una evaluación final para determinar si se ha logrado la mejora del 30% en las condiciones laborales y de vida de los pescadores.</p>

		cohesión social y orgullo local.			
		Ambiental: Obtener una certificación medioambiental implica adoptar prácticas pesqueras más responsables que reduzcan el impacto negativo en el ecosistema marino. Esto puede conducir a la conservación y regeneración de las poblaciones de peces, la preservación de la biodiversidad marina y la reducción de la contaminación y la degradación del hábitat.	30% de reducción en la captura incidental de la anchoveta en cinco años.	Porcentaje de reducción en la captura incidental de la anchoveta.	Establecimiento de línea de base: Se debe determinar el nivel inicial de captura incidental de anchoveta. Seguimiento anual: Se debe monitorear la captura incidental de anchoveta cada año intermedio. Comparación con la línea de base: Al final de cada año, se compara el nivel actual de captura incidental de anchoveta con la línea base para calcular el porcentaje de reducción. Ajustes y correcciones: Se deben implementar medidas y políticas adecuadas para reducir la captura incidental, según sea necesario. Evaluación final: Al final del quinto año, se realiza una evaluación final para determinar si se ha logrado la reducción del 30% en la captura incidental de anchoveta.
Implementar buenas prácticas de gestión de recursos pesqueros en la zona.	La capacitación efectiva de las personas involucradas en estas prácticas puede mejorar su comprensión y compromiso con la gestión sostenible de los recursos pesqueros.	Económicos: Mejora de la eficiencia en la captura y procesamiento de la anchoveta, lo que conduce a una mayor rentabilidad para las empresas pesqueras y una mayor estabilidad económica para la industria en Chimbote.	Aumento del 30% en la rentabilidad de las empresas pesqueras mediante la implementación de buenas prácticas de gestión de recursos pesqueros en 5 años.	Aumento del retorno de la inversión (ROI) de las empresas pesqueras en un 30% en un período de cinco años.	Recopilación de datos: Obtener información sobre el ROI actual de las empresas pesqueras en Chimbote. Esto puede implicar recopilar estados financieros, informes anuales u otra documentación relevante que muestre el rendimiento financiero de las empresas. Establecimiento de una línea de base: Determinar el ROI promedio de las empresas pesqueras en un año base antes de implementar las medidas en buenas prácticas de gestión. Implementación de medidas de gestión de recursos pesqueros: Desarrollar e implementar medidas específicas destinadas a mejorar la gestión de recursos de las empresas pesqueras. Esto podría incluir iniciativas como la optimización de procesos, la reducción de costos, la diversificación de productos, la mejora de la eficiencia operativa, entre otras. Monitoreo continuo: Establecer un sistema de monitoreo continuo para seguir de cerca el rendimiento financiero de las empresas pesqueras durante el período de cinco años.

					Evaluación del ROI: Calcular el ROI de las empresas pesqueras al finalizar cada año del período de cinco años. Esto implica comparar el rendimiento financiero actual con la línea de base y determinar si se ha alcanzado el aumento del 30% en el ROI como se estableció en la meta.
		Social: Incremento en la seguridad laboral y mejor calidad de vida para los trabajadores del sector pesquero, así como una mayor integración de los involucrados locales en las decisiones relacionadas con la gestión de los recursos pesqueros.	Mejora del 30% en las condiciones laborales y la satisfacción de los trabajadores del sector pesquero.	Incremento en la satisfacción laboral de los trabajadores medido a través de encuestas anuales formuladas por las entidades competentes (SUNAFIL)	Definir los criterios de satisfacción laboral: Antes de realizar cualquier encuesta, es necesario definir qué aspectos se van a medir para determinar la satisfacción laboral. Estos criterios pueden incluir el ambiente laboral, la remuneración, los beneficios, las oportunidades de desarrollo profesional, la comunicación interna, entre otros. Diseñar la encuesta: Desarrollar un cuestionario que aborde los criterios de satisfacción laboral identificados en el paso anterior. Determinar la periodicidad de las encuestas: Establecer la frecuencia con la que se realizarán las encuestas. En este caso, se sugiere realizar encuestas anuales para poder realizar un seguimiento del nivel de satisfacción laboral a lo largo del tiempo. Realizar la encuesta: Administrar la encuesta a todos los empleados de la organización de manera anual. Recopilar y analizar los resultados: Una vez que se haya completado la encuesta, recopilar y analizar los datos obtenidos. Comparar resultados: Comparar los resultados de la encuesta actual con los de encuestas anteriores para evaluar el progreso en términos de satisfacción laboral.
		Ambiental: Reducción de la presión sobre las poblaciones de anchoveta y otros recursos marinos, promoviendo la recuperación de los ecosistemas marinos y preservando la biodiversidad.	Reducción del 30% en la captura incidental de la anchoveta en Chimbote.	Reducción del índice de captura incidental por cada tonelada de anchoveta capturada.	Definir el alcance y los términos: Es importante definir claramente qué se entiende por "captura incidental" en el contexto específico de la pesca de la anchoveta y cómo se calculará el índice de captura incidental por tonelada de anchoveta capturada. Recopilar datos históricos: Obtener datos históricos sobre las capturas de anchoveta y la captura incidental asociada. Establecer un sistema de monitoreo: Implementar un sistema de monitoreo para registrar las capturas de

					<p>anchoveta y las capturas incidentales en tiempo real o con la mayor frecuencia posible. Esto puede implicar el uso de observadores a bordo, cámaras a bordo u otros métodos de seguimiento.</p> <p>Calcular el índice de captura incidental por tonelada de anchoveta capturada: Una vez recopilados los datos pertinentes, calcular el índice de captura incidental por cada tonelada de anchoveta capturada.</p> <p>Establecer metas de reducción: Basándose en el índice de captura incidental actual y en consideraciones de sostenibilidad y conservación, establecer metas de reducción para el índice de captura incidental por tonelada de anchoveta capturada.</p> <p>Implementar medidas de mitigación: Desarrollar e implementar medidas de mitigación para reducir la captura incidental durante las operaciones de pesca de la anchoveta.</p> <p>Evaluar el progreso y ajustar las estrategias: Monitorear regularmente el índice de captura incidental y compararlo con las metas establecidas.</p>
Asegurar la calidad y seguridad de los productos pesqueros.	Los estándares de calidad y seguridad establecidos son adecuados y efectivos para garantizar la calidad y seguridad de los productos pesqueros, y que todos los actores involucrados en la cadena de suministro de los productos pesqueros cumplirán con estos estándares.	Económicos: Incremento en el valor de mercado de los productos pesqueros certificados.	Aumentar en un 30% el valor de mercado de los productos pesqueros certificados en un plazo de 5 años.	Valor de mercado de los productos pesqueros certificados en comparación con los productos no certificados.	<p>Identificar los productos pesqueros certificados y no certificados: Recopila información sobre los productos pesqueros que cuentan con certificación de pesca sostenible y aquellos que no están certificados.</p> <p>Obtener datos sobre el valor de mercado: Recopila datos sobre el valor de mercado de ambos tipos de productos pesqueros durante un período definido. Estos datos pueden provenir de registros de ventas, informes de mercado, estadísticas comerciales, entre otros.</p> <p>Comparar los valores de mercado: Compara el valor total de mercado de los productos pesqueros certificados con el valor total de mercado de los productos no certificados.</p> <p>Calcular el porcentaje de participación: Para obtener un indicador más claro, puedes calcular el porcentaje que representa el valor de mercado de los productos certificados en relación con el valor total del mercado de productos pesqueros.</p> <p>Analizar los resultados: Evalúa la diferencia porcentual entre el valor de mercado de los productos certificados y no certificados.</p>

		<p>Social: Mejora en la salud y seguridad alimentaria de los consumidores locales y globales.</p>	<p>Mejorar la seguridad alimentaria reduciendo los productos no conformes en un 80% en 5 años.</p>	<p>Número de productos no conformes antes y después de la implementación de la certificación de pesca sostenible.</p>	<p>Establecer criterios de conformidad: Define claramente los criterios que se utilizarán para determinar si un producto es conforme o no conforme.</p> <p>Recopilar datos antes de la implementación de la certificación: Reúne información sobre el número de productos no conformes durante el período previo a la implementación de la certificación de pesca sostenible.</p> <p>Recopilar datos después de la implementación de la certificación: Después de un período razonable de tiempo tras la implementación de la certificación, recopila datos sobre el número de productos no conformes.</p> <p>Comparar los datos: Compara el número de productos no conformes antes y después de la implementación de la certificación de pesca sostenible.</p> <p>Analizar los resultados: Evalúa la diferencia en el número de productos no conformes antes y después de la implementación de la certificación.</p>
		<p>Ambiental: Reducción de la contaminación y el impacto ambiental asociado a prácticas pesqueras sostenibles.</p>	<p>Reducir en un 20% la contaminación de las aguas marinas y costeras en Chimbote en un plazo de 5 años.</p>	<p>Niveles de contaminación del agua antes y después de la implementación de prácticas de pesca sostenible.</p>	<p>Identificar los puntos de muestreo: Determina los lugares específicos donde se tomarán muestras de agua para medir los niveles de contaminación.</p> <p>Seleccionar los parámetros de contaminación: Define los parámetros específicos de contaminación que se van a medir en el agua.</p> <p>Recopilar datos antes de la implementación de prácticas de pesca sostenible: Realiza muestreos de agua y recopila datos sobre los niveles de contaminación en los puntos de muestreo.</p> <p>Implementar prácticas de pesca sostenible: Asegurarse que las prácticas de pesca sostenible se implementen de manera efectiva.</p> <p>Recopilar datos después de la implementación de prácticas de pesca sostenible: Después de un período razonable de tiempo tras la implementación de prácticas de pesca sostenible, realiza nuevos muestreos de agua en los mismos puntos de muestreo y recopila datos sobre los niveles de contaminación.</p> <p>Comparar los datos: Compara los niveles de contaminación del agua antes y después de la implementación de prácticas de pesca sostenible. Esto te permitirá evaluar si ha habido algún cambio</p>

					significativo en los niveles de contaminación como resultado de estas prácticas. Analizar los resultados: Examina cualquier diferencia observada en los niveles de contaminación antes y después de la implementación de prácticas de pesca sostenible.
Aumentar la conciencia y educación ambiental entre los pescadores y la población en general de Chimbote	La realización de eventos de difusión es una estrategia efectiva para promover la conciencia y educación ambiental entre la población objetivo.	Económicos: Aumento de los ingresos económicos para los pescadores y las empresas pesqueras.	Aumentar en un 30% los ingresos económicos derivados de la pesca sostenible en Chimbote en un plazo de 5 años.	Porcentaje de aumento de los ingresos económicos derivados de la pesca sostenible en Chimbote.	Recopilación de datos: Obtener información sobre los ingresos económicos actuales derivados de la pesca en Chimbote. Implementación de prácticas sostenibles: Promover y aplicar prácticas de pesca sostenible de anchoveta en Chimbote. Monitoreo continuo: Registrar los ingresos económicos generados específicamente por la pesca sostenible en Chimbote. Comparación: Comparar los ingresos económicos antes y después de la implementación de prácticas sostenibles. Cálculo del porcentaje de aumento: Calcular el porcentaje de aumento en los ingresos económicos y verificar si se alcanza la meta del 30%.
		Social: Mejora del bienestar y calidad de vida de las personas relacionadas con la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote.	Incrementar en un 30% el acceso a servicios sociales y de salud para las personas relacionadas con la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote.	Porcentaje de aumento en el acceso a servicios sociales y de salud para las personas relacionadas con la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote.	Evaluación inicial: Realizar un diagnóstico de la situación actual del acceso a servicios sociales y de salud para las personas relacionadas con la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote. Programas: Los empresarios relacionados a la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote proporcionan servicios sociales y de salud de calidad, a sus colaboradores Seguimiento: Monitorear regularmente el acceso de los a estos servicios. Recopilación de datos: Recopilar datos sobre el acceso a servicios sociales y de salud antes y después de la implementación de los programas. Cálculo del porcentaje de aumento: Calcular el porcentaje de aumento en el acceso a servicios sociales y de salud y verificar si se alcanza la meta del 30%.

		Ambiental: Conservación y protección del ecosistema marino y los recursos pesqueros.	Reducir en un 30% la contaminación del agua en las zonas de pesca de anchoveta en un plazo de 5 años.	Porcentaje de reducción de la contaminación del agua en las zonas de pesca de anchoveta.	Evaluación inicial: Realizar un estudio de línea base para determinar el nivel actual de contaminación del agua en las zonas de pesca de anchoveta. Implementación de medidas: Aplicar medidas para reducir la contaminación del agua, como la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, regulación de vertidos industriales, etc. Monitoreo continuo: Establecer un sistema de monitoreo para evaluar regularmente la calidad del agua en las zonas de pesca. Recopilación de datos: Recopilar datos sobre la calidad del agua antes y después de la implementación de las medidas. Cálculo del porcentaje de reducción: Calcular el porcentaje de reducción de la contaminación del agua y verificar si se alcanza la meta del 30%.
Promover la pesca sostenible y responsable.	Los criterios establecidos para la pesca sostenible son apropiados y efectivos para garantizar la sostenibilidad de las poblaciones de peces y los ecosistemas marinos.	Económicos: Incremento de los ingresos de las empresas pesqueras debido al acceso a mercados internacionales exigentes en términos de sostenibilidad.	Aumentar los ingresos de las empresas pesqueras en un 30% en los próximos 5 años mediante la certificación de pesca sostenible.	Porcentaje de aumento de ingresos de las empresas pesqueras en comparación con el año base	Recolectar datos sobre los ingresos de las empresas pesqueras en el año base. Implementar medidas de certificación de pesca sostenible. Comparar los ingresos de las empresas pesqueras después de la implementación con los ingresos del año base.
		Social: Mejora de las condiciones laborales y de vida de los trabajadores relacionadas con la pesca de anchoveta y sus familias.	Mejorar las condiciones laborales y de vida de los trabajadores relacionadas con la pesca de anchoveta en un 30%	Porcentaje de mejora en las condiciones laborales y de vida de los trabajadores relacionadas con la pesca de anchoveta comparación con el año base.	Evaluar las condiciones laborales y de vida de los trabajadores relacionadas con la pesca de anchoveta en el año base. Implementar prácticas pesqueras sostenibles. Comparar las condiciones laborales y de vida de los trabajadores relacionadas con la pesca de anchoveta después de la implementación con las del año base.
		Ambiental: Conservación y preservación de los ecosistemas marinos,	Reducir la pesca ilegal en un 25% en los próximos 5 años.	Porcentaje de reducción de la pesca ilegal en	Evaluar el nivel de pesca ilegal en el año base. Implementar medidas de conservación y preservación de los ecosistemas marinos.

		reducción de la pesca ilegal y protección de la biodiversidad marina.		comparación con el año base.	Comparar el nivel de pesca ilegal después de la implementación con el del año base.
Reducir la contaminación de las aguas marinas y costeras en Chimbote.	Los parámetros utilizados para medir la calidad del agua son relevantes y representan un nivel de calidad adecuado para proteger la salud humana y los ecosistemas acuáticos.	Económicos: Reducir la contaminación de las aguas marinas y costeras en Chimbote puede tener beneficios económicos significativos, como la mejora de los ecosistemas marinos, lo que a su vez puede impulsar la productividad pesquera	Aumentar los ingresos generados por actividades pesqueras en un 30% en los próximos cinco años como resultado de la mejora de la calidad del agua de mar.	Porcentaje de aumento en los ingresos de la industria pesquera en comparación con el año base	Recopilar datos sobre los ingresos generados por la industria pesquera en Chimbote durante el año base. Seguir de cerca los ingresos generados en los próximos cinco años y compararlos con los datos del año base. Calcular el porcentaje de aumento de los ingresos y determinar si se alcanza la meta del 30%.
		Social: La reducción de la contaminación beneficia a los pobladores locales al mejorar la salud pública, la seguridad alimentaria y la calidad de vida.	Reducir en un 30% los casos de enfermedades relacionadas con el consumo de productos marinos contaminados en la población local en los próximos cinco años.	Porcentaje de disminución en los casos de enfermedades relacionadas con la contaminación marina.	Recopilar datos de instituciones de salud locales sobre casos de enfermedades relacionadas con la contaminación marina durante el año base. Monitorear la incidencia de estas enfermedades en la población local durante los próximos cinco años y compararla con los datos del año base. Calcular el porcentaje de disminución de casos y determinar si se cumple la meta del 30%
		Ambiental: La reducción de la contaminación mejora la calidad del agua y ayuda a preservar la biodiversidad marina y los ecosistemas costeros.	Aumentar la diversidad y la abundancia de especies marinas en un 30% en un plazo de cinco años, en comparación con los niveles actuales.	Índice de biodiversidad marina basado en la cantidad y variedad de especies marinas presentes en la zona costera de Chimbote.	Realizar un estudio de biodiversidad marina en la zona costera de Chimbote para establecer una línea de base. Realizar seguimientos periódicos de la diversidad y abundancia de especies marinas en la zona a lo largo de los cinco años. Calcular un índice de biodiversidad marina y compararlo con el nivel inicial para determinar si se logra el aumento del 30%.

Promover la conservación y restauración de los ecosistemas marinos.	Los ecosistemas marinos son capaces de ser conservados o restaurados, y que existen medidas efectivas para lograr este objetivo.	Económicos: La promoción de la conservación y restauración de los ecosistemas marinos puede generar beneficios económicos a la pesca sostenible.	Aumentar en un 30% los ingresos generados por actividades económicas relacionadas con la conservación y restauración de los ecosistemas marinos en un período de cinco años.	Porcentaje de aumento de ingresos por actividades relacionadas con la conservación marina	Recopilación de datos sobre los ingresos generados por actividades económicas relacionadas con la conservación marina. Comparación de los datos recopilados al inicio y al final del período de cinco años. Cálculo del porcentaje de aumento de ingresos.
		Social: La conservación y restauración de los ecosistemas marinos contribuye al bienestar de las comunidades costeras al mantener la biodiversidad, proporcionar alimentos y medios de vida sostenibles.	Mejorar en un 30% la calidad de vida de las comunidades costeras mediante el acceso a alimentos seguros y medios de vida sostenibles en un período de cinco años.	Índice de calidad de vida de las comunidades costeras	Diseño y aplicación de encuestas que evalúen diversos aspectos de la calidad de vida de población costeras. Análisis de los datos recopilados para calcular un índice de calidad de vida. Comparación de los índices de calidad de vida al inicio y al final del período de cinco años para determinar el porcentaje de mejora.
		Ambiental: La conservación y restauración de los ecosistemas marinos ayuda a mantener la salud de los océanos, preservar la biodiversidad marina, proteger hábitats importantes.	Reducir en un 25% la pérdida de biodiversidad marina y la degradación de hábitats costeros en un período de cinco años.	Porcentaje de reducción de la pérdida de biodiversidad marina y la degradación de hábitats costeros	Recopilación de datos de monitoreo de la biodiversidad marina y la salud de los hábitats costeros. Análisis de los datos para identificar tendencias en la pérdida de biodiversidad y la degradación de hábitats. Cálculo del porcentaje de reducción.
Fomentar una gestión integrada y participativa de la pesca: Este	La participación activa de estos actores es esencial para lograr una	Económicos: La participación de los diferentes actores en la gestión pesquera puede	Aumentar el beneficio económico en un 30%	Porcentaje de aumento en los ingresos netos de las empresas	Recopilar datos sobre los ingresos netos de las empresas pesqueras antes y después de la implementación de prácticas sostenibles.

<p>objetivo implica la creación de políticas que promuevan la participación de los actores involucrados en la actividad pesquera, incluyendo a los pescadores, las comunidades locales, los científicos y otros sectores interesados.</p>	<p>gestión sostenible de los recursos pesqueros.</p>	<p>conducir a una mayor eficiencia en las operaciones, reducción de costos a largo plazo y acceso a mercados más amplios debido a la mejora en la reputación y la certificación de sostenibilidad.</p>	<p>mediante la implementación de prácticas de pesca sostenible y la certificación de productos.</p>	<p>pesqueras después de la implementación de prácticas sostenibles y la certificación de productos.</p>	<p>Calcular el porcentaje de aumento en los ingresos netos después de la implementación de prácticas sostenibles.</p>
		<p>Social: La participación de los involucrados en la toma de decisiones puede aumentar su sentido de pertenencia y empoderamiento, así como mejorar las condiciones laborales y el bienestar general de las personas involucradas en la actividad pesquera.</p>	<p>Mejorar el bienestar social en un 30% mediante la participación activa de las comunidades locales en la gestión pesquera y la mejora de las condiciones laborales.</p>	<p>Porcentaje de mejora en la satisfacción laboral y el bienestar de las comunidades pesqueras locales.</p>	<p>Realizar encuestas y entrevistas para evaluar la satisfacción laboral y el bienestar de las comunidades pesqueras locales. Calcular el porcentaje de mejora en la satisfacción laboral y el bienestar.</p>
		<p>Ambiental: Una gestión integrada y participativa puede conducir a una mejor conservación de los recursos pesqueros y los ecosistemas marinos, reduciendo así la sobrepesca, la degradación del hábitat y la contaminación.</p>	<p>Reducir la huella ambiental en un 25% mediante la implementación de medidas para conservar y proteger los ecosistemas marinos.</p>	<p>Reducción de la huella ambiental en los ecosistemas marinos.</p>	<p>Implementar medidas para mejorar la sostenibilidad ambiental, como prácticas de pesca sostenible, programas de conservación de ecosistemas marinos, reducción de desechos y contaminantes, entre otros. Recopilar datos sobre los indicadores ambientales identificados antes y después de la implementación de las medidas. Comparar los datos obtenidos después de la implementación con la línea base establecida para evaluar el impacto en la sostenibilidad ambiental.</p>
<p>Desarrollar una política de comercialización y exportación sostenible: Para promover la</p>	<p>El cumplimiento de los estándares de sostenibilidad y trazabilidad es beneficioso para la economía y la</p>	<p>Económicos: Incremento de los ingresos derivados de la comercialización y exportación de productos pesqueros sostenibles.</p>	<p>Aumentar los ingresos derivados de la comercialización y exportación de productos</p>	<p>Porcentaje de aumento de los ingresos derivados de la comercialización y exportación de</p>	<p>Recopilar datos sobre los ingresos actuales derivados de la comercialización y exportación de productos pesqueros. Establecer un sistema de seguimiento para registrar los ingresos generados por los productos pesqueros sostenibles.</p>

actividad pesquera en Chimbote, es necesario desarrollar políticas que fomenten la comercialización y exportación sostenible de los productos pesqueros.	sociedad de la región de Chimbote. Se supone que el cumplimiento de estos estándares garantiza que los productos pesqueros exportados sean de alta calidad y estén producidos de manera sostenible, lo que puede aumentar la demanda de los productos y, por lo tanto, el valor de las exportaciones.		pesqueros sostenibles en un 30% en los próximos cinco años.	productos pesqueros sostenibles.	Comparar los ingresos actuales con los ingresos generados por los productos pesqueros sostenibles en intervalos regulares. Calcular el porcentaje de aumento de los ingresos y compararlo con la meta establecida.
		Social: Mejora en las condiciones laborales de los trabajadores del sector pesquero.	Mejorar las condiciones laborales de los trabajadores del sector pesquero en un 30% en los próximos cinco años.	Porcentaje de mejora en las condiciones laborales de los trabajadores del sector pesquero.	Evaluar las condiciones laborales actuales de los trabajadores del sector pesquero mediante encuestas o evaluaciones de condiciones laborales. Implementar medidas de mejora en las condiciones laborales, como capacitación, mejoras en la seguridad laboral y beneficios adicionales para los trabajadores. Realizar seguimientos periódicos para evaluar el progreso en la mejora de las condiciones laborales y comparar los resultados con la meta establecida.
		Ambiental: Reducción del impacto ambiental negativo de la actividad pesquera, conservación de los ecosistemas marinos y preservación de la biodiversidad.	Reducir en un 15% la huella ambiental de la actividad pesquera en los próximos cinco años.	Porcentaje de reducción de la huella ambiental de la actividad pesquera.	Evaluar la huella ambiental actual de la actividad pesquera mediante análisis de impacto ambiental. Implementar medidas de reducción de la huella ambiental, como la adopción de tecnologías más limpias, prácticas de pesca sostenibles y medidas de conservación de ecosistemas. Realizar seguimientos regulares para evaluar el progreso en la reducción de la huella ambiental y comparar los resultados con la meta establecida.
Implementar políticas que permitan mejorar la gestión de la infraestructura y servicios pesqueros.	La satisfacción de los usuarios es un indicador clave del desempeño y la calidad de la infraestructura y los servicios pesqueros. Se supone que si los usuarios de la infraestructura y los servicios pesqueros están satisfechos con su	El beneficio económico se reflejará en la mejora de la eficiencia y la productividad de las empresas pesqueras	Aumentar la rentabilidad de las empresas pesqueras en un 30% en los próximos 5 años.	Porcentaje de aumento en los márgenes de ganancia de las empresas pesqueras.	Recopilar datos sobre los márgenes de ganancia actuales de las empresas pesqueras. Implementar mejoras en la infraestructura y los servicios pesqueros. Monitorear los cambios en los márgenes de ganancia después de la implementación de las mejoras. Comparar los márgenes de ganancia antes y después para calcular el porcentaje de aumento.
		Social: El beneficio social se traducirá en mejores condiciones laborales para los trabajadores del sector pesquero.	Mejorar las condiciones laborales de los trabajadores pesqueros en un	Porcentaje de mejora en las condiciones de trabajo según encuestas de	Realizar encuestas de satisfacción laboral entre los trabajadores pesqueros para evaluar las condiciones actuales de trabajo. Implementar mejoras en las condiciones laborales según las necesidades identificadas en las encuestas.

	calidad y desempeño, esto refleja una mejora en la eficiencia y la eficacia de estos servicios, y también puede indicar una mejora en la calidad de los productos pesqueros y el valor agregado en la cadena de suministro.		30% en los próximos 5 años.	satisfacción laboral.	Comparar los resultados de las encuestas antes y después para calcular el porcentaje de mejora.
		Ambiental: El beneficio ambiental se manifestará en una reducción de la huella ecológica de la actividad pesquera.	Reducir la contaminación costera en un 30% en los próximos 5 años.	Porcentaje de reducción de desechos y contaminación costera según monitoreo ambiental y análisis de calidad del agua.	Realizar un monitoreo ambiental inicial para evaluar el nivel de contaminación costera y la calidad del agua. Implementar medidas para reducir la contaminación y mejorar la gestión de los desechos. Comparar los resultados de los monitoreos antes y después para calcular el porcentaje de reducción de contaminación.
Promover la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías.	La investigación y la difusión de información son fundamentales para el desarrollo sostenible del sector pesquero.	Económicos: Aumento de la eficiencia en la producción pesquera, reducción de costos operativos, mayor competitividad en el mercado.	Incrementar el beneficio económico en un 30% en los próximos cinco años.	Porcentaje de reducción de costos operativos debido a la implementación de nuevas tecnologías.	Identificar los costos operativos actuales relacionados con la actividad pesquera. Implementar nuevas tecnologías y calcular los costos operativos después de la implementación. Expresar esta diferencia como un porcentaje del costo operativo inicial.
		Social: Mejora de las condiciones laborales, incremento de la capacitación y formación técnica para los trabajadores, generación de empleo calificado.	Aumentar el beneficio social en un 30% en los próximos cinco años.	Porcentaje de trabajadores capacitados en nuevas tecnologías relacionadas con la pesca.	Implementar programas de capacitación en nuevas tecnologías. Evaluar el nivel de participación y satisfacción de los trabajadores en los programas de capacitación. Calcular el porcentaje de trabajadores capacitados en relación con el total de trabajo
		Ambiental: Reducción de la huella ambiental de la actividad pesquera, minimización de la captura incidental, preservación de los ecosistemas marinos.	Mejorar el beneficio ambiental en un 30% en los próximos cinco años.	Porcentaje de reducción de la captura incidental y mejora en la conservación de los recursos marinos.	Registrar la cantidad de captura incidental antes de la implementación de nuevas tecnologías. Implementar medidas para reducir la captura incidental y preservar los ecosistemas marinos. Monitorear la cantidad de captura incidental después de la implementación de medidas.
Desarrollar y fortalecer capacidades	La capacitación y el desarrollo de habilidades son	Económicos: mejora de la eficiencia operativa, la	Incrementar el beneficio económico en	Porcentaje de aumento en la eficiencia operativa	Realizar un análisis de costos de producción antes y después de la implementación de las nuevas tecnologías y capacitación.

<p>técnicas: Para mejorar la innovación tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote, es necesario desarrollar y fortalecer capacidades técnicas en la industria pesquera.</p>	<p>fundamentales para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de la industria pesquera.</p>	<p>reducción de costos de producción.</p>	<p>un 30% mediante la implementación de tecnologías innovadoras y el desarrollo de habilidades técnicas en la industria pesquera.</p>	<p>y reducción de costos de producción.</p>	<p>Calcular el porcentaje de reducción de costos y aumento en la eficiencia operativa. Comparar estos datos con los registros anteriores para determinar el impacto económico.</p>
		<p>Social: la mejora de las condiciones de trabajo y el aumento del bienestar de las comunidades pesqueras.</p>	<p>Mejorar el beneficio social en un 30% mediante la capacitación y el desarrollo de habilidades técnicas de los trabajadores pesqueros, y la creación de empleo en el sector.</p>	<p>Porcentaje de mejora en las condiciones laborales y bienestar de los trabajadores pesqueros.</p>	<p>Realizar encuestas y entrevistas a trabajadores pesqueros para evaluar su percepción sobre las condiciones laborales y el bienestar. Comparar los resultados con estudios previos para determinar el cambio en las condiciones laborales y el bienestar. Calcular el porcentaje de mejora en función de los resultados obtenidos.</p>
		<p>Ambiental: El beneficio ambiental radica en la implementación de tecnologías más sostenibles que reduzcan el impacto ambiental de la actividad pesquera, como la reducción de la pesca incidental y la minimización de residuos.</p>	<p>Aumentar el beneficio ambiental en un 30% mediante la adopción de prácticas pesqueras más sostenibles y la reducción del impacto ambiental de la actividad.</p>	<p>Porcentaje de reducción del impacto ambiental de la actividad pesquera, medido a través de indicadores como la reducción de la pesca incidental y la minimización de residuos.</p>	<p>Realizar monitoreo ambiental antes y después de la implementación de prácticas pesqueras sostenibles. Recopilar datos sobre indicadores ambientales, como la cantidad de pesca incidental y la producción de residuos. Calcular el porcentaje de reducción del impacto ambiental en función de los datos recopilados.</p>
<p>Fomentar la cooperación e intercambio de conocimientos: La cooperación y el</p>	<p>El establecimiento de una comunicación efectiva y el intercambio de</p>	<p>Económicos: El fomento de la cooperación e intercambio de conocimientos puede generar beneficios</p>	<p>Aumentar en un 30% la eficiencia y rentabilidad de las empresas pesqueras</p>	<p>Porcentaje de empresas pesqueras que han adoptado nuevas tecnologías y</p>	<p>Realizar un censo de empresas pesqueras en Chimbote. Evaluar el grado de adopción de nuevas tecnologías y prácticas sostenibles mediante encuestas y entrevistas a representantes de las empresas.</p>

<p>intercambio de conocimientos son fundamentales para mejorar la innovación tecnológica en la actividad pesquera en Chimbote. Esto incluye la creación de espacios de diálogo entre los actores involucrados en la actividad pesquera, la promoción del intercambio de experiencias y conocimientos entre países y regiones, y el establecimiento de redes de colaboración y cooperación entre empresas y organizaciones involucradas en la actividad pesquera</p>	<p>experiencias y conocimientos entre los actores involucrados en la actividad pesquera de Chimbote, así como la creación de redes de colaboración y cooperación, son factores que pueden contribuir positivamente al desarrollo sostenible de la actividad pesquera en la región.</p>	<p>económicos al facilitar la adopción de prácticas innovadoras y tecnologías avanzadas en la actividad pesquera de Chimbote.</p>	<p>mediante la implementación de nuevas tecnologías y prácticas sostenibles en un plazo de 5 años.</p>	<p>prácticas sostenibles.</p>	<p>Comparar los datos obtenidos con los objetivos establecidos para determinar el progreso hacia la meta.</p>
		<p>Social: La cooperación y el intercambio de conocimientos pueden contribuir al desarrollo de capacidades técnicas y habilidades entre los pescadores y otros actores del sector pesquero.</p>	<p>Mejorar en un 30% la calidad de vida y el bienestar de los trabajadores de la comunidad pesquera de Chimbote debido al desarrollo de nuevas capacidades en un plazo de 5 años.</p>	<p>Porcentaje de trabajadores del sector pesquero que reportan una mejora en su calidad de vida y bienestar.</p>	<p>Realizar encuestas y entrevistas a trabajadores pesqueros para evaluar su calidad de vida y bienestar. Analizar los resultados obtenidos y compararlos con los indicadores iniciales para determinar el progreso hacia la meta.</p>
		<p>Ambiental: La cooperación y el intercambio de conocimientos pueden facilitar la adopción de prácticas pesqueras sostenibles y la implementación de medidas de conservación de los ecosistemas marinos.</p>	<p>Reducir en un 25% la huella ambiental de la actividad pesquera en Chimbote mediante la implementación de medidas de conservación obtenidas por intercambio de conocimientos en un plazo de 5 años.</p>	<p>Porcentaje de disminución en la contaminación marina en áreas de influencia de la actividad pesquera.</p>	<p>Monitorear la calidad del agua marina y costera en áreas de influencia de la actividad pesquera. Recopilar datos sobre la contaminación marina y costera y compararlos con los indicadores iniciales para evaluar el progreso hacia la meta.</p>

## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

- Se ha logrado establecer la prospectiva estratégica para la actividad pesquera en Chimbote, centrándose en la certificación de la pesca sostenible de anchoveta a través del análisis de la situación actual, la identificación de factores clave, diseño de escenarios y el establecimiento de un plan de acción, en función de la sostenibilidad ambiental, económica y social del sector.
- El estudio permitió obtener un diagnóstico de la situación actual de la actividad pesquera de la anchoveta en Chimbote, los resultados indicaron que es una actividad económica importante para la región, se determinaron 11 factores relevantes y mediante un análisis estructural se determinaron 4 factores claves para el sector, estos fueron: certificación medioambiental, sostenibilidad, políticas e innovación tecnológica.
- Mediante el análisis prospectivo se estableció 16 escenarios estratégicos posibles, eligiéndose aquel que presentó mayor probabilidad de ocurrencia (43%) dicho escenario contempla la promoción de la certificación de la pesca sostenible de anchoveta en Chimbote, mediante buenas prácticas de gestión de recursos pesqueros en la zona.
- Se formularon 13 objetivos estratégicos con un total de 26 estrategias con sus respectivas acciones que abordaron diferentes aspectos de la actividad pesquera de anchoveta, como la implementación de prácticas sostenibles, la mejora de la calidad y seguridad de los productos pesqueros, y la promoción de la conciencia ambiental entre las organizaciones involucradas y la población en general. Además, se estableció los beneficios esperados desde el punto de vista económico social y ambiental para cada objetivo estratégico con sus respectivas metas e indicadores.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Realizar un seguimiento continuo y sistemático por parte de las organizaciones gubernamentales como PRODUCE, IMARPE, SANIPES, OEFA, etc., del estado de la actividad pesquera de la anchoveta en Chimbote, incluyendo la recopilación regular de datos sobre las capturas, las prácticas pesqueras, los cambios en las poblaciones de anchoveta y los impactos ambientales.
- Las empresas pesqueras deben orientarse a la implementación de prácticas sostenibles en todas sus operaciones, incluida la pesca, el procesamiento y la comercialización de productos pesqueros, garantizando el uso responsable de los recursos naturales y la minimización del impacto ambiental.
- Las entidades académicas como las universidades deben desarrollar investigaciones para mejorar la comprensión de los ecosistemas marinos y la dinámica de las poblaciones de anchoveta, proporcionando datos y conocimientos científicos para respaldar la gestión pesquera sostenible, además de fomentar la colaboración y la transferencia de conocimientos entre las universidades, las entidades gubernamentales, las empresas pesqueras y otras organizaciones con miras a una pesca sostenible.
- Implementar el plan de acción propuesto en esta investigación con una colaboración cercana entre los distintos actores de la industria pesquera y el apoyo del gobierno (PRODUCE, IMARPE, etc) y otras instituciones involucradas.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA Y VIRTUAL

- Albuquerque, F. (2004). El enfoque del desarrollo económico local. Cuaderno de capacitación No. 1. Serie: Desarrollo Económico Local y Empleabilidad. Programa AREA – OIT en Argentina – Italia Lavoro Buenos Aires, Organización Internacional del Trabajo. Recuperado a partir del 08 de marzo del 2024. ISBN 92-2-316549-0.
- Aquaculture Stewardship Council. (2020). What we do. Recuperado de <https://www.asc-aqua.org/what-we-do/>
- Avalos, F. M., & Torero, M. G. (2015). Challenges to sustainable development along Peruvian coastal zones. *Coastal Zones: Solutions for the 21st Century*, 208, 199.
- Barange, M., Bernal, M., Cergole, M. C., Cubillos, L. A., Daskalov, G. M., de Moor, C. L., et al. (2009). Current trends in the assessment and management of stocks. In D. Checkley, J. Alheit, Y. Oozeki, & C. Roy (Eds.), *Climate change and small pelagic fish* (pp. 191–255). Cambridge: Cambridge University Press.
- Barange, M., Bahri, T., Beveridge, M. C., Cochrane, K. L., Funge-Smith, S., & Poulain, F. (2018). Impacts of climate change on fisheries and aquaculture. *United Nations' Food and Agriculture Organization*, 12(4), 628-635.
- Bertalanffy, L. von. (1976). *Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Blandon, A., & Ishihara, H. (2021). Seafood certification schemes in Japan: Examples of challenges and opportunities from three Marine Stewardship Council (MSC) applicants. *Marine policy*, 123, 104279.
- Caceres Ferncandez, G. M., & Garcia Santiago, F. A. (2019). Prospective: planning tool to lead, manage and build the future. *VISION GERENCIAL*, 18(1), 7-21.
- Caldini, E. F. (2002). The Structure of Chemistry In Relation to the Philosophy of Science. *International Journal for Philosophy of Chemistry*, 8(2), 103–121.

- Calva, J. L. (2007). *Sustentabilidad y desarrollo ambiental*. Universidad Nacional Autónoma de México, Vol. 1. Recuperado a partir del 08 de marzo del 2024. ISBN 970-32-3546-8.
- Chávez, C., Dresdner, J., González, N., Leiva, M., & Quiroga, M. (2021). The performance of shared fish stock fisheries under varying institutional and socioeconomic conditions: Evidence from the South Eastern Pacific Anchoveta Fishery. *Marine Policy*, 125, 104262.
- Chiavenato, I. (2002). *Administración en los nuevos tiempos*. Bogotá: Editorial McGraw-Hill.
- Chumacero-Mamani, G., Chávez-Yánac, CR, & Ávalos-Ortecho (2022), EM Prospectiva estratégica para mejorar la sostenibilidad ambiental de la industria minera del cobre en el Perú.
- Cirke, J. B. (2005). Southeast Pacific. FAO Statistical Area 87. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Review of the state of world marine fishery resources. FAO Fisheries Technical Paper 457. Rome: FAO.
- Cofide. (2021). *Potencial de Desarrollo de la Pesca Industrial*. Recuperado de <https://acortar.link/fOkWOg>
- Córdoba-Matson, M. V., & Conover, D. O. (2015). The influence of policy, economics, and ecology on the management of nearshore marine systems. *Environmental management*, 55(6), 1246-1260. <https://doi.org/10.1007/s00267-015-0465-5>
- Cornejo-Donoso, J., Gelcich, S., Fernandez, M., Godoy, N., & Biggs, R. (2020). Social-ecological drivers of ecosystem-based fisheries management: A systematic review. *Fish and Fisheries*, 21(4), 798-813. <https://doi.org/10.1111/faf.12465>
- Comisión Europea. (2020). *Política pesquera común*. Recuperado de [https://ec.europa.eu/fisheries/cfp\\_es](https://ec.europa.eu/fisheries/cfp_es)
- Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources. (2020). *About CCAMLR*. Retrieved from <https://www.ccamlr.org/en/about-ccamlr>
- Costello, C., Ovando, D., Hilborn, R., Gaines, S. D., Deschenes, O., & Lester, S. E. (2016). Status and solutions for the world's unassessed fisheries. *Science Advances*, 2(8), e1501691.

- Das, S., Myla, A. Y., Barve, A., Kumar, A., Sahu, N. C., Muduli, K., & Luthra, S. (2023). A systematic assessment of multi-dimensional risk factors for sustainable development in food grain supply chains: a business strategic prospective analysis. *Business Strategy and the Environment*, 32(8), 5536-5562.
- Defeo, O., & Vasconcellos, M. (2020). *Transición hacia un enfoque ecosistémico de la pesca: Lecciones aprendidas de pesquerías de América del Sur* (Vol. 668). Food & Agriculture Org.
- Del Re, Giuseppe. (2000). Models and analogies in science. *International Journal for Philosophy of Chemistry*, 6. 5–15.
- Dirección General de Extracción Pesquera (DIGEPESCA). (2021). La anchoveta. Recuperado de <https://www.digepesca.sag.gob.hn/>
- El Comercio. (2021, 18 de enero). Gobernador regional de Áncash: “La pesca es el principal motor económico de nuestra región”. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/noticias/industria-pesquera/>
- El Comercio. (2021, 27 de enero). ¿Cómo se puede aprovechar la piel de pescado? *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/noticias/industria-pesquera/>
- El Peruano. (2021, 14 de diciembre). Pescadores artesanales en el control de la pesca ilegal de anchoveta. *El Peruano*. <https://acortar.link/Am6qsz>
- Enriquez, E. (2018). La pesca en Chimbote: Desarrollo, crisis y perspectivas. *Revista Oceánides*, 33(1), 1-12.
- Erazo, S. E. A., Gavilanes, J. C. A., Escobar, K. E. S., & Ricaurte, V. S. D. (2024). Prospectiva estratégica de los gobiernos autónomos descentralizados en la provincia de Chimborazo–Ecuador y su marco legal. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 9(1), 327-346.
- Ferroukhi, S. A., Bouzid, A., Grimes, S., Kaabache, R., Lazereg, M., & Tifouri, M. H. (2022). Agriculture and fisheries support policies in Algeria-a strategic prospective towards sustainable food security 2035.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2018). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals*. Rome.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2018). *Estado de la pesca y la acuicultura en América Latina y el Caribe 2018*. Recuperado de <https://www.fao.org/state-of-fisheries-aquaculture/2018/es/>

- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2016). La certificación pesquera y la pesca sostenible en el Perú. Recuperado de <https://www.fao.org/fishery/es/facp/per>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). Technical Guidelines on the Use of Satellite-Based Vessel Monitoring Systems. Recuperado de <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca8816en>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). Fisheries and aquaculture in Peru. Recuperado de [https://www.fao.org/fishery/en/countrysector/naso\\_peru](https://www.fao.org/fishery/en/countrysector/naso_peru)
- Fisheries Improvement Projects. (2017). Sustainable fisheries: what are they? Recuperado de <https://sustainablefish.org/how-we-work/fishery-improvement-projects/>
- Flores, R., & Ruiz, E. (2020). Gestión de la pesquería de anchoveta en Chimbote. *Revista de Gestión Ambiental*, 10(1), 112-125.
- Frota, R., Souza Filho, FA, Rocha, RV, Reis, GA y Porto, VC (2019). El análisis estructural como herramienta de apoyo a la Prospectiva Estratégica. En *el XI Congreso Mundial sobre Recursos Hídricos y Medio Ambiente: Gestión de los recursos hídricos para un futuro sostenible-EWRA 2019. Actas* .
- García, A., & López, M. (2019). Impacto de la sobreexplotación pesquera en Chimbote. *Revista de Investigación Pesquera*, 25(2), 45-58.
- Garraud, L., Beckensteiner, J., Thébaud, O., & Claudet, J. (2023). Ecolabel certification in multi-zone marine protected areas can incentivize sustainable fishing practices and offset the costs of fishing effort displacement. *Earth System Governance*, 17, 100184.
- Gestión. (2021). Chimbote: La ciudad que lidera la producción de harina de pescado en el mundo. Recuperado de <https://goo.su/C7mc7p>
- Gestión. (2021). Propuesta para el desarrollo de la pesca artesanal en Perú. Recuperado de <https://gestion.pe/blog/bid/2021/01/propuesta-para-el-desarrollo-de-la-pesca-artesanal-en-peru.html/>
- Hanson, R. H. (2014). *Observation and Explanation: A guide to Philosophy of Science. Patterns of Discovery. And Inquiry into the Conceptual Foundation of Science.* Cambridge: University Press.



- Lluch-Cota, S. E., Aragón-Noriega EA, Arreguin-Sánchez F, Auriolles-Gamboa D, Jesús Bautista-Romero J, Brusca RC, (2007). The Gulf of California: Review of ecosystem status and sustainability challenges. *Progress in Oceanography*, 73, 1-26.
- Mariano, R. C., & Moreno, S. F. (2020). Vigilancia e inteligencia prospectiva estratégica en tramas agroalimentarias de la provincia de La Pampa, Argentina. *Revista de estudios políticos y estratégicos*, 8(2), 68-91.
- Kourantidou, M. y Kaiser, BA (2019). Las certificaciones de productos pesqueros sostenibles son inadecuadas para los desafíos del cambio ecosistémico. *Revista ICES de Ciencias Marinas* , 76 (4), 794-802.
- Marine Stewardship Council. (2020). Our mission. Recuperado de <https://www.msc.org/uk/about-the-msc/our-strategy/our-strategy/our-2020-goal>
- Martínez, L., et al. (2020). Desafíos de la pesca sostenible en Chimbote. *Revista de Desarrollo Sostenible*, 15(2), 102-115.
- Ministerio de la Producción-PRODUCE. (2014). Plan Nacional de Diversificación Productiva. Recuperado de <https://goo.su/ger9IU>
- Ministerio de la Producción-PRODUCE. (2016). Plan Nacional de Diversificación Productiva. Recuperado de <https://goo.su/5y02ho>
- Ministerio de la Producción-PRODUCE. (2019). Programa Nacional de Pesca y Acuicultura para la Diversificación Productiva. Recuperado de <https://lc.cx/aZ9PBK>
- Ministerio de la Producción-PRODUCE. (2021). Reglamento de Ordenamiento Pesquero. Recuperado de <https://lc.cx/rtAVZn>
- Ministerio de la Producción-PRODUCE. (2020). Plan Nacional de Acuicultura. Recuperado de <https://lc.cx/dxyF-k>
- Ministerio de desarrollo agrario y riego-MIDAGRI (2021). Pesca y acuicultura. Recuperado de <https://www.gob.pe/minagri#pesca-y-acuicultura>
- Ministerio del ambiente-MINAM (2019). Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021. Disponible en: <https://lc.cx/bFDjkE>
- Ministerio del ambiente-MINAM (2021). Recursos pesqueros. Recuperado de <https://lc.cx/4y0v5e>

- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo- MINCETUR. (2020). Plan Estratégico Nacional Exportador al 2025. Recuperado de <https://lc.cx/qyNBcL>
- Minguet, E. (2020). Prospectiva en la gerencia. Antecedentes, corrientes y Cosmovisiones prospectivas a nivel filosófico y praxeológico. *Visión Gerencial*, 61-74.
- Monterey Bay Aquarium Research Institute. (2020). Home. Recuperado de <https://www.mbari.org/>
- MSC. (2020). Marine Stewardship Council. Recuperado de <https://www.msc.org/>
- MSC. (2021). Anchovy. Recuperado de <https://lc.cx/QtdvR4>
- MSC. (2021). Establecimiento de mejores prácticas en materia de seguimiento, control y vigilancia. Recuperado de <https://lc.cx/AwkD1U>
- Munro, G. R., Nielsen, J. R., & Carvalho, N. (2017). Improving the management of small-scale fisheries. *Fish and Fisheries*, 18(2), 255-266. <https://doi.org/10.1111/faf.12177>
- Narváez, E. D. C. (2022). Evolución de la prospectiva estratégica: un análisis bibliométrico. *RHS-Revista Humanismo y Sociedad*, 10(2), e1-1.
- Oceana. (2021). Pesca sostenible. Recuperado el 8 de marzo de 2023, de <https://oceana.org/es/our-campaigns/sustainable-fishing>.
- OECD. (2018). OECD Reviews of Fisheries: Peru 2018. Recuperado de <https://www.compareyourcountry.org/fisheries-indicators-2022/en/1/EST/default>
- Pauly, D., & Tsukayama, I. (1987). On the implementation of management-oriented fisheries research. In D. Pauly & I. Tsukayama (Eds.), *The Peruvian anchoveta and its upwelling ecosystem: three decades of change* (Vol. 15).
- Peláez, M. M., Álvarez, Y. A. A., Palacio, I. C. A., & Mazo, A. Z. (2017). Aplicación de los ejes de Schwartz como metodología de prospectiva tecnológica al modelo universitario-empresa en el contexto colombiano. *Revista Ingenierías USBMed*, 8(1), 63-70.
- Pierucci, A., Columbu, S., & Kell, L. T. (2022). A global review of MSC certification: Why fisheries withdraw?. *Marine Policy*, 143, 105124.

- Promperú. (2021). Guía de Exportación de Conservas de Pescado. Recuperado de <https://lc.cx/OzHHeF>
- Huilcapi, S. I., & GALLEGOS, D. N. (2020). Importancia del diagnóstico situacional de la empresa. *Revista ESPACIOS. ISSN, 798*, 1015.
- RICO, RAMÓN y FERNÁNDEZ, M. (2002). Diseño de organizaciones como proceso simbólico. En: *Psicothema*. Madrid. Vol. 14, nº 2, p. 416
- Sánchez, P. (2017). Impacto ambiental de la pesca ilegal en Chimbote. *Revista de Ciencias Marinas*, 22(3), 30-45.
- Sanhueza-Aros, J., & Peña-Cortés, F. (2022). Use of strategic foresight, spatial planning and impact assessment for the sustainability of agricultural systems. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 25(spe).
- Sanhueza-Aros, J., Soria-Lara, J. A., & Peña-Cortés, F. (2022). Strategic scenario building for planning energy resources: The case of Araucania, Chile. *Futures*, 141, 102968.
- Schmidt, N. S., & Silva, C. L. D. (2018). Observatório como instrumento de prospectiva estratégica para as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs). *Interações (Campo Grande)*, 19, 387-400.
- SERNANP. (2021). Áreas Naturales Protegidas. Recuperado de <https://www.sernanp.gob.pe/areas-naturales-protegidas/>
- Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA). (2021). Especies: Anchoveta. Recuperado de <https://www.subpesca.cl/portal/616/w3-propertyvalue-38001.html>
- Smith, M. D., Roheim, C. A., Crowder, L. B., Halpern, B. S., Turnipseed, M., Anderson, J. L., ... & Selkoe, K. A. (2018). Sustainability and global seafood. *Science*, 327(5967), 784-786.
- Tanner, M. K., Olivares-Arenas, M., Puebla, L., & Jarrin, J. R. M. (2021). Shifting demand to sustainable fishing practices in Darwin's Archipelago: a discrete choice experiment application for Galapagos' certified Yellow-fin tuna. *Marine Policy*, 132, 104665.
- Torrecilla, F. J. M., & Javier, F. (2011). Investigación acción. Métodos de investigación en educación especial. 3ª Educación Especial. Curso, 14-16.
- Torres, E., & Ramírez, M. (2018). Gestión de recursos pesqueros en Chimbote. *Revista de Gestión Ambiental y Sostenibilidad*, 5(2), 88-101.

- Tulaeva, S., Tysiachniouk, M., Pappila, M., & Tynkkynen, M. (2023). Marine Stewardship Council Certification in Finland and Russia: Global Standards and Local Practices. *Sustainability*, 15(5), 4063.
- Uribe Mallarino, C. (2004). Desarrollo social y bienestar. *Universitas Humanística*, Vol. 58 (58). Recuperado a partir del 08 de Marzo del 2024. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/univhumanistica/article/view/9509>
- Valencia, W. A. (2016). Enfoque metodológico para los objetivos estratégicos en la planificación del sector público. *Industrial data*, 19(1), 28-32.
- Vera, D., et al. (2018). Situación actual de la pesca de anchoveta en Chimbote. *Boletín de Pesquerías Sostenibles*, 12(1), 20-35.
- Vega Purizaga, Ivon Jackelin. (2019). La pesca industrial responsable en Chimbote y su impacto en el producto bruto interno del sector pesquero, en el periodo 2016 – 2017. Tesis para optar el grado académico de Maestra en Administración de Negocios. Universidad Cesar Vallejo. Chimbote, Perú.
- Woods Hole Oceanographic Institution. (2020). About WHOI. Recuperado de <https://www.whoi.edu/who-we-are/mission-vision/>
- Ynacay-Nye, A., Hisano, S., & Suryawan, A. S. (2023). Alternatives to sustainable seafood certifications: Transitions of small-scale fisheries governance in northeastern Japan. *Journal of Rural Studies*, 97, 269-280.
- Zimmerman, A. (1998). *Gestión de Cambio Organizacional – Camino y Herramientas*. Primera Edición. Edic. Abya – Yala. Ecuador.

## ANEXO 1

La presente encuesta se realizó a los expertos del sector pesquero de Chimbote, para el desarrollo de escenarios. Esta encuesta se realizó a través de la herramienta Drive de Google Apps.

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfqmT1R7vfoSsbn1TgQ\\_ysJggSlbXFvLCJFjSwJp2tiVedPRg/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfqmT1R7vfoSsbn1TgQ_ysJggSlbXFvLCJFjSwJp2tiVedPRg/viewform)



Responder la siguiente encuesta referente a la investigación:  
"PROSPECTIVA ESTRATÉGICA DE LA ACTIVIDAD PESQUERA CON FINES DE CERTIFICACIÓN DE LA PESCA SOSTENIBLE DE ANCHOVETA (*Engraulis ringens*), EN CHIMBOTE"

waltersimpalo@gmail.com [Cambiar cuenta](#)



No compartido

\* Indica que la pregunta es obligatoria

Datos de los Expertos:

APELLIDOS Y NOMBRES \*

Tu respuesta

PROFESIÓN \*

Tu respuesta

CENTRO LABORAL \*

Tu respuesta

CARGO QUE DESEMPEÑA

Tu respuesta

CORREO \*

Tu respuesta

Preguntas de la encuesta a los expertos:

¿Cuál de las siguientes actividades económicas considera usted que es la más importante en la ciudad de Chimbote? \*

- Comercio
- Pesca
- Siderúrgica
- Agricultura
- Otros: \_\_\_\_\_

¿Con respecto al tipo de actividad pesquera, cuál cree usted que es la de mayor relevancia en la ciudad de Chimbote? \*

- Producción de harina de pescado
- Producción de conservas de pescado
- Producción de salazón de pescado
- Producción de pescado congelado
- Comercialización de pescado fresco
- Otros: \_\_\_\_\_

Preguntas de la encuesta a los expertos:

¿Cuál de las actividades pesqueras cree usted que tiene una mayor perspectiva \*  
de desarrollo?

- Producción de harina de pescado
- Producción de conservas de pescado
- Producción de salazón de pescado
- Producción de pescado congelado
- Comercialización de pescado fresco
- Otros: \_\_\_\_\_

¿Conoce usted la importancia de la sostenibilidad de los recursos  
hidrobiológicos? \*

- SI
- De manera superficial
- NO

## Preguntas de la encuesta a los expertos:

¿Conoce usted si el estado peruano establece políticas sobre sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos? \*

- SI
- De manera superficial
- NO

¿Cree usted que las políticas establecidas por el estado peruano referente a la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos están acorde a la realidad? \*

- De acuerdo en un 100%
- De acuerdo en un 70%
- De acuerdo en un 50%
- De acuerdo en un 20%
- En total desacuerdo.

¿Cree usted que las instituciones y/o empresas relacionadas a las actividades pesqueras cumplen con las políticas y normas establecidas por el estado? \*

- Si en un 100%
- Si solo en un 70%
- Si solo en un 50%
- Si solo en un 20%
- No cumplen

## Preguntas de la encuesta a los expertos:

La sostenibilidad del recurso hidrobiológico de nuestro mar depende principalmente de (Puede marcar más de una alternativa) \*

- El estado peruano
- Produce
- Las empresas pesqueras
- Las embarcaciones
- Sanipes
- IMARPE
- Otros: \_\_\_\_\_

¿Cuál de las siguientes especies marinas tiene mayor relevancia en la actividad pesquera de Chimbote? \*

- Jurel
- Caballa
- Anchoqueta
- Otros: \_\_\_\_\_

¿Referente a la política de vedas de la anchoveta usted está de acuerdo? \*

- De acuerdo en un 100%
- De acuerdo en un 70%
- De acuerdo en un 50%
- De acuerdo en un 20%
- En total desacuerdo.

## Preguntas de la encuesta a los expertos:

¿Usted cree que el control de la captura de la anchoveta por parte de las embarcaciones se hace de manera adecuada? \*

- De acuerdo en un 100%
- De acuerdo en un 70%
- De acuerdo en un 50%
- De acuerdo en un 20%
- En total desacuerdo.

¿Usted cree que el control de la descarga de la anchoveta en planta se hace de manera adecuada? \*

- De acuerdo en un 100%
- De acuerdo en un 70%
- De acuerdo en un 50%
- De acuerdo en un 20%
- En total desacuerdo.

¿Usted cree que exista potencial de desarrollo de industrialización de la anchoveta, diferente a la harina de pescado? \*

- Mucho
- Regular
- Poco
- Nada

### Preguntas de la encuesta a los expertos:

¿Cree usted que las políticas establecidas para el control de la explotación de la anchoveta en Chimbote son adecuadas? \*

- Si en un 100%
- Si solo en un 70%
- Si solo en un 50%
- Si solo en un 20%
- No son adecuadas

¿Qué tanto cree usted que el desarrollo de una pesquería responsable de la anchoveta contribuya al desarrollo de Chimbote? \*

- Mucho
- Regular
- Poco
- Nada

## Preguntas de la encuesta a los expertos:

¿Qué políticas establecidas por el gobierno mejorarían el desarrollo económico del sector industrial pesquero en Chimbote? \*

- Control de las labores de pesca
- Políticas de certificación de pesca sostenible
- Mejora del Control en la descarga (tamaño, madurez, muestreo del recursos hidrobiológico).

¿Qué políticas establecidas por el gobierno mejorarían el desarrollo económico de la pesca de menor escala en Chimbote? (Puede marcar más de una alternativa) \*

- Control de las labores de pesca
- Políticas de certificación de pesca sostenible
- Mejora de las condiciones de trabajo de los pescadores artesanales
- Establecer políticas de comercialización que garanticen el mercado de consumo humano directo.
- Revisión técnica de las embarcaciones que garantice el control de la pesca en las zonas aptas para la pesca de anchoveta.

Preguntas de la encuesta a los expertos:

¿Usted cree que una política de "certificación de pesca sostenible" podría contribuir al desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote? \*

- Mucho
- Regular
- Poco
- Nada

¿Qué tan importante sería para el sector pesquero la certificación internacional de la pesca sostenible para la anchoveta? \*

- Mucho
- Regular
- Poco
- Nada

Preguntas de la encuesta a los expertos:

¿Cree Ud. que la pesquería de anchoveta actual cumple con los requisitos de atender las necesidades del ecosistema? \*

- Mucho
- Regular
- Poco
- Nada

¿Cree Ud. que la pesquería de anchoveta actual promueve la utilización de criterios técnicos en diversas políticas públicas asociadas al ordenamiento pesquero de la anchoveta? \*

- Mucho
- Regular
- Poco
- Nada

Preguntas de la encuesta a los expertos:

¿Cree Ud. que la pesquería de anchoveta actual implementa soluciones para minimizar el fenómeno de la pesca ilegal? \*

- Mucho
- Regular
- Poco
- Nada

¿Usted cree que una política de "certificación de pesca sostenible" podría contribuir al desarrollo de la actividad pesquera en Chimbote? \*

- Mucho
- Regular
- Poco
- Nada

## Preguntas de la encuesta a los expertos:

¿Cuáles son los factores más relevantes a desarrollar para una actividad pesquera de anchoveta sostenible? Marque solo 5. \*

- Certificaciones medioambientales
- Sostenibilidad
- Competitividad
- Inversión
- Financiamiento
- Innovación tecnológica
- Asesoramiento técnico
- Perfil profesional de los líderes de las organizaciones
- Infraestructura y equipamiento
- Mercados
- Calidad de la materia prima
- Rentabilidad
- Climas organizacionales
- Recursos humanos
- Políticas
- Alianzas organizacionales
- Cadenas productivas
- Investigación
- Condiciones climáticas
- Productividad

Preguntas de la encuesta a los expertos, para el análisis FODA:

Para un análisis FODA ¿Qué fortalezas cree usted que tiene el sector pesquero en Chimbote?

Tu respuesta

---

Para un análisis FODA ¿Qué oportunidades cree usted que tiene el sector pesquero en Chimbote para su desarrollo? \*

Tu respuesta

---

Para un análisis FODA ¿Qué debilidades cree usted que tiene el sector pesquero en Chimbote? \*

Tu respuesta

---

Para un análisis FODA ¿Qué amenazas cree usted que tiene el sector pesquero en Chimbote? \*

Tu respuesta

---

## ANEXO 2

### Validación por expertos de la encuesta

#### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN A JUICIO DE EXPERTOS

Informe de tesis: "**Dirección estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote**"

Yo, Dr. Williams Castillo Martínez, con DNI N° 40169764 de profesión Ingeniero Agrorindustrial, ejerciendo actualmente como Docente Universitario

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento: La encuesta de la tesis "**Dirección estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote**"

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

CRITERIO	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
1. Para realizar cada una de las preguntas, se tuvo en cuenta la Operacionalización de las variables.			X	
2. Las preguntas responden a las variables a estudiar.			X	
3. Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar.			X	
4. Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar.			X	
5. Existe claridad en la formulación de la pregunta.			X	
6. El número de preguntas es adecuado.			X	
7. Las preguntas responden al marco teórico utilizado en la investigación.			X	
8. Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación.			X	
9. Permite emitir con facilidad la respuesta a los participantes.			X	

Sugerencias: \_\_\_\_\_

Lugar y fecha: 19 de Mayo

Nombres y Apellidos: Williams Castillo Martínez

Validador

Williams C. M.

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN A JUICIO DE EXPERTOS

Informe de tesis: **"Dirección estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote"**

Yo, JOHN KERBY GONZALEZ CAPCHA, con DNI N° 4017670 de profesión MS. ING. AGROINDUSTRIAL, ejerciendo actualmente como DOCENTE

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento: La encuesta de la tesis **"Dirección estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote"**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

CRITERIO	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
1. Para realizar cada una de las preguntas, se tuvo en cuenta la Operacionalización de las variables.			X	
2. Las preguntas responden a las variables a estudiar.			X	
3. Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar.			X	
4. Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar.			X	
5. Existe claridad en la formulación de la pregunta.			X	
6. El número de preguntas es adecuado.			X	
7. Las preguntas responden al marco teórico utilizado en la investigación.			X	
8. Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación.			X	
9. Permite emitir con facilidad la respuesta a los participantes.			X	

Sugerencias: \_\_\_\_\_

Lugar y fecha: 19 de Mayo

Nombres y Apellidos: JOHN KERBY GONZALEZ CAPCHA

Validador

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN A JUICIO DE EXPERTOS

Informe de tesis: **"Dirección estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote"**

Yo, Wilson Daniel Símpalo López, con DNI N° 40181130 de profesión Dr. Ing. Agroindustrial, ejerciendo actualmente como Docente

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento: La encuesta de la tesis **"Dirección estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote"**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

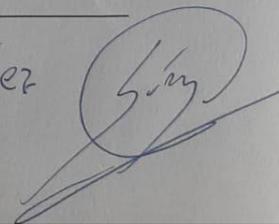
CRITERIO	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
1. Para realizar cada una de las preguntas, se tuvo en cuenta la Operacionalización de las variables.			X	
2. Las preguntas responden a las variables a estudiar.			X	
3. Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar.			X	
4. Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar.			X	
5. Existe claridad en la formulación de la pregunta.			X	
6. El número de preguntas es adecuado.			X	
7. Las preguntas responden al marco teórico utilizado en la investigación.			X	
8. Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación.			X	
9. Permite emitir con facilidad la respuesta a los participantes.			X	

Sugerencias: \_\_\_\_\_

Lugar y fecha: 19 de Mayo 2023

Nombres y Apellidos: Wilson Daniel Símpalo López

Validador



**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN A JUICIO DE EXPERTOS**

Informe de tesis: **"Dirección estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote"**

Yo, JUAN CARLOS VASQUEZ GUZMAN con DNI N° 40787083 de profesión MS INGENIERO, ejerciendo actualmente como DOCENTE

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento: La encuesta de la tesis **"Dirección estratégica de la actividad pesquera con fines de certificación de la pesca sostenible de anchoveta (*Engraulis ringens*), en Chimbote"**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

CRITERIO	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
1. Para realizar cada una de las preguntas, se tuvo en cuenta la Operacionalización de las variables.			X	
2. Las preguntas responden a las variables a estudiar.			X	
3. Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar.			X	
4. Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar.			X	
5. Existe claridad en la formulación de la pregunta.			X	
6. El número de preguntas es adecuado.			X	
7. Las preguntas responden al marco teórico utilizado en la investigación.			X	
8. Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación.			X	
9. Permite emitir con facilidad la respuesta a los participantes.			X	

Sugerencias: \_\_\_\_\_

Lugar y fecha: 20 de MAYO

Nombres y Apellidos: JUAN CARLOS VASQUEZ GUZMAN

Validador

### ANEXO 3

#### Formato para el análisis documental

Título	
Autor(es)	
Fecha de Publicación	
Resumen del Trabajo	
Observaciones	
Fecha del análisis	

### ANEXO 4

Listado de los expertos participantes, para ello se destacó su profesión, centro laboral y cargo que desempeña. Se trabajó con 76 expertos relacionados al sector pesquero.

	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>PROFESIÓN</b>	<b>CENTRO LABORAL</b>	<b>CARGO QUE DESEMPEÑA</b>	<b>CORREO</b>
1	MIÑAN OLIVOS GUILLERMO	INGENIERO INDUSTRIAL	UTP	DOCENTE	gsmo_1987@hotmail.com
2	Mejía Alejos Shirley	Ingeniería Agroindustrial	ASAP QUALITY FOOD EIRL	GERENTE GENERAL	asapqualityfood@gmail.com
3	CORDOVA REYES JAIRO ALEJANDRO	INGENIERO DE SISTEMAS	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	MIEMBRO DE EQUIPO TECNICO DE PROYECTO PNIPA	JCORDOVAR@UCV.EDU.PE
4	Solari Godiño Armando	Biólogo pesquero	Pesquera Diamante	Especialista en i+D	fitzarm@gmail.com
5	Diaz Chinchayhuara Percy	Ingeniero Mecánico	DIZAC Ingenieros Asociados SAC	Jefe de Proyectos	percydiazleothais@gmail.com
6	VERONA RUIZ ANGGIE LISETH	INGENIERIA AGROINDUSTRIAL	COPEINCA SAC	ANALISTA DE CALIDAD TEMPORAL	anggieliseth2707@gmail.com
7	Ortiz Rosales Percy Israel	Ingeniero	Tawa S.A	SUPERVISOR	percyortiz2802@hotmail.com
8	tuestas sanchez gean paul	ing. industrial	PANAFOODS	ANALISTA DE CALIDAD	gtuestasanchez@gmail.com
9	Jorge Sánchez	Biólogo	ITP	Jefe Área de subproductos Industriales	jsanchez@itp.gob.pe
10	VASQUEZ GUZMAN JUAN CARLOS	Ingeniero Agroind	Uns	Docente	Juancarlos_vagu@hotmail.com
11	Vivar Miranda Adlay Yuri	Economista	UCV	Docente	adyuvimi@gmail.com
12	ZVALETA FLORES GILMER DAVID	ING. INDUSTRIAL	AUSTRAL GROUP S.A.A.		gilmer.zf@gmail.com
13	Villanueva Murillo Rubén Aquiles	Ingeniero Agroindustrial	Inversiones Pesqueras Liguria SAC	Supervisor de Producción	ruben.villanueva@liguria.com.pe

14	Ramírez Milla Juan Carlos	ING.Agroindustrial	Universidad Nacional del Santa	Docente	juancamilla355@gmail.com
15	GAYOSO UGAS ANNY JACKELINE	INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	DOIL	ASISTENTE DE ANALISTA DE CALIDAD	Annyjgu@hotmail.com
16	Karina Zapata	Microbiologa	Pesquera Hayduk	Gestor de harina y aceite	kaeli.zare@gmail.com
17	Castro malo renzo Raúl	Ingenieria industrial	General control group	Inspector	renzo.cmalo@gmail.com
18	Rujel cabellos Manuel rolando	Ingm agroindustrial	Copeinca	Supervisor de calidad	mrujelc@gmail.com
19	Torres Zavaleta Paul Andres	Ingeniería industrial	General Control Group sac	Inspector I	andrestorreszavaleta@gmail.com
20	Urbina Mejia Santitos Christianet	Ingenieria Agroindustrial	Pesquera Hayduk	Gestor de calidad Chd	santitosurbina2019@gmail.com
21	Terrones Quezada Cesar	Ing Agroindustrial	Autoridad Portuaria Regional de Ancash	Gerencia General	gerencia.apr.ancash@gmail.com
22	Castillo Martinez Williams Esteward	Ingeniero Agroindustrial	Universidad cesar vallejo	Docente investigador	Wcastillom@ucv.edu.pe
23	LAVADO CRUZ ALICIA ANAIS	INGENIERA AGROINDUSTRIAL	Pesquera Centinela	Analista de Calidad	alicia.anais.1999@gmail.com
24	Edison Coral M	Ing Agroindustrial	Cfg investement	Analista de Calidad	Edisonj2608@gmail.com
25	Palacios Ambrocio Andrianov Lenin	Ingeniero Agroindustrial	Universidad Nacional del Santa	Tecnico de Laboratorio	alpablondi@gmail.com
26	Toro Rodríguez Raúl Moises	Ingeniero Agroindustrial	UCV	Docente	moises_uns@hotmail.com
27	AnaF	Biólogo	Pesquera	Calidad	P
28	EDGARD VILCARINO ZELADA	INGENIERO DE SISTEMAS	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	DOCENTE A TIEMPO COMPLETO	EVILCARINO@HOTMAIL.COM
29	Paredes Guzmán Julio Grimaldo	Ing. Industrial	Imversiones pesqueras liguria s.a.c.	Asistente almacen	Julioparedesguzman@gmail.com
30	Agreda Harez Angel Angel	Ing. Quimico	Sgs del Perú S.A.C.	Inspector	aagreda2004@hotmail.com
31	Sánchez valuis Antonio	Técnico pesquero	Intertek	Fiscalizador	antoniosanchez3293@hotmail.com
32	Alva Melendez Jaime Alonso	Ingeniero Agroindustrial	Energía Ingenieros S. A. C.	Supervisor de seguridad	amj_96@hotmail.com

33	REYNA VASQUEZ HEBERT JAMES	BIOLOGO PESQUERO	INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ	BITACORA DE PESCA	reyna.james@ho tmail.com
34	VENTURA PIMINCHUMO NELSON ADRIAN	INGENIERO AGROINDUS TRIAL	SGS DEL PERU SAC	INSPECTOR	nelson_v789@ho tmail.com
35	ASENCIO CARRILLO SHEYLA JOHANA	Ingenieria Industrial	Pacific Natural Foods s.a.c	Asistente de producción	Sasenciocarrillo @gmail.com
36	Castro Urcia Joe Dennis	Técnico pesquero	Independiente	Inspector	denniscastrourci a@gmail.com
37	Yuly	Ing. Agroindustrial	Intertek		Xxxx@gamil
38	Chavez Santamaría Judith Rocío	Ing. Agroindustrial	GRUPO TRANEX SAC	Jefe de Aseguramient o de la Calidad	judiCS@outlook. com
39	GUTIERREZ CASTILLO JOSE RAUL	ING INDUSTRIAL	PACIFIC NATURAL FOODS	Jefe de calidad	gerencia.panafoo ds@hotmail.com
40	BRAVO CORALES HUGO JUAN	INGENIERO AGROINDUS TRIAL	BUREAU VERITAS DEL PERÚ SA	FISCALIZAD OR	hugobc51167@h otmail.com
41	ALVA BAZÁN PIERO JESUS	INGENIERO AGROINDUS TRIAL	PESQUERA HAYDUK S.A.	Analista de Planificación de Operaciones - Corporativo	piero_alva_b@o utlook.es
42	Lezama Utrilla Debora Nicole	Ingeniera agroindustrial	Microempresa crudo y cocido s.a.c	Calidad	deboralezama28 26@gmail.com
43	López Benites Ludwing Valery	Ingeniero Agroindustrial	Independiente		Ludwinglopezb@ gmail.com
44	Matta canova yuleisy	Ingenieria agroindustrial	Pesquera NAFTES	Supervisor de aseguramient o de calidad	Yuleisymattacan ova@gmail.com
45	VALDIVIESO CRUZ JESÚS ALBERTO	Ingeniero Agroindustrial	SURTIFOODS PERÚ S.A.C.	Asistente en Sistema de Gestión	valdiviesocruzjes us@gmail.com
46	OLORTEGUI LÓPEZ JHONNER MAURICIO	INGENIERO INDUSTRIAL	PETER FISH S.A.C	ASISTENTE DE PRODUCCIÓ N	ojhonner22@gm ail.com
47	Valenzuela Espinoza Luis	Tec. Industrias alimento	IE San Jacinto	Docente	Miguel_y9@hotm ail.com
48	Ponce Carazas Williams Fenix	Ingeniero Agroindustrial	Corporación Pesquera Inca SAC	Analista de Aseguramient o de la Calidad	fenixpc_98@hot mail.com
49	VARGAS PEREZ JOHNNY ANGEL	INGENIERO AGROINDUS TRIAL	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	DOCENTE	johnnyvargasper ez1@gmail.com

50	ENCINAS ESTRADA GREISSY STEFHANY	INGENIERIA AGROINDUS TRIAL	CAMAR TRADE SAC	JEFE DE CALIDAD	greissy1129@gm ail.com
51	Mejía Vásquez Antony Junior	Ingeniero Agroindustrial	Neptuno S.A.C.	Supervisor de Producción	mvaj- 9@outlook.com
52	Pretell Lozano Edson Paul	Ingeniero Químico	Pesquera Centinela SAC	Supervisor Pama	Paulpretell2@gm ail.com
53	Castillo Rodriguez Maria Vanessa	Ing Agroindustrial	Hospital la Caleta	Asistente administrativo	vancr78@gmail.c om
54	Espinoza Mendez Claudia Stefani	Ingeniero	COPEINCA	Analista de Calidad	claesme@outloo k.es
55	GARIBAY TRABUCCO VICTOR JOEL	INGENIERO PESQUERO	PESQUERA OP7 & BELL SAC	JEFE DE PLANTA CHD	conserva@pesqu eraop7bell.com.p e
56	Moori Malacas Leonela	Ingeniera Industrial	SERVICIOS NAVALES SIMA	SUPERVISO RA DE SOMA	Leonela_9_98@ hotmail.com
57	Pajuelo Baca Ronald	Ingeniero Agroindustrial	La Chimbotana SAC	Jefe de Aseguramient o de Calidad	ronalsnick@gmai l.com
58	Cruz Pérez Sheyla	Ingeniería Agroindustrial	Group Corporation Reyes Sac	Técnico de aseguramient o de la calidad	Shey_cruz18@h otmail.com
59	Pretel Diaz Agustin Alejandro	Ingenieria Agroindustrial	Corporacion pesquera Hayduk	Analista de calidad CHD	pretelalejandro_1 9@hotmail.com
60	GONZALES CAPCHA JOHN	ING. AGROINDUS TRIAL	UNS	DOCENTE	kgc_24@hotmail. com
61	Flores Depaz Jackeline Julissa	Ing. Industrial	COPEINCA SAC	Asistente de Gestión Humana	jackifd97@gmail. com
62	Rodríguez Yparraguirre Abel José	Ingeniero Agroindustrial	Agropecuaria La Fortuna SAC	Gerente general	arodriguezy@cip. org.pe
63	NAVARRO CENTURION GREYSI MARICIELO	BIOLOGO ACUICOLA	PESQUERA HAYDUK	ANALISTA DE CALIDAD DE CHI	navarrogreysi2@ gmail.com
64	Lozano Rodríguez Daniel	Ingeniero Agroindustrial	Tecnológica de Alimentos SA	Coordinador de pesca	Dlozano@tasa.c om.pe
65	Castañeda Rodriguez Wendy Akemmy	Ing. Industrial	Agropecuaria La Fortuna S.A.C.	Asistente	akemmy.rr@hot mail.com

66	Velazquez Rabanal Giancarlo Ivan	Ingeniero Agroindustrial	Geotec Perú	Analista	dylang08@hotmail.com
67	Anthony Miuler Caballero Iparraguirre	Ing Agroindustrial	Empresa de Conservas de pescado BELTRÁN E.I.R.L	Asistente de Calidad	miuler171996@gmail.com
68	Velaochaga Fernández José Luis	Ingeniero Industrial	SIMA SA	Especialista de Ssoma	Josevf1997@gmail.com
69	Manrique Rivera Gilarly Valeria	Ingeniera industrial	Conmetal y servicios E.I.R.L	Supervisora de seguridad	Gmaniquerivera@gmail.com
70	Laos Puente Ana Paula	Ingeniera Industrial	Sima chimbote	Asistente de proyecto	paulaospuente@gmail.com
71	Vasquez Rodriguez Shirley Anais	Ingeniería Agroindustrial	Pesquera Centinela SAC	Analista de Aseguramiento de la Calidad	shirleyvasquezrodriguez1@gmail.com
72	Villalobos Cipriano Juana Luz	Ingeniero Agroindustrial	Certipez	Analista fisicoorganoleptico, químico instrumental y quimico	juanaluzvillalobos35@gmail.com
73	Trujillo Meza Romelia	Ing. Industrial	Pesquera Hayduk	Gestor de de procesos	miyro28@gmail.com
74	Fernandez Sacramento David	Ingeniería Agroindustrial	Planta conservera		futuro21.df@gmail.com
75	SIMPALO LOPEZ WILSON DANIEL	ING. AGROINDUSTRIAL	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA	DOCENTE	wilson_dsl@hotmail.com
76	Franco Loyola, Carlos Ernesto	Ingeniero Agroindustrial	Pesquera Centinela	Técnico de aseguramiento de la calidad	cernef@hotmail.com

## ANEXO 5

Listado de los expertos, quienes brindaron la información para ser procesada en el Software Smic-Prob-Expert.

	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>PROFESIÓN</b>	<b>CENTRO LABORAL</b>	<b>CARGO QUE DESEMPEÑA</b>	<b>CORREO</b>
1	MIÑAN OLIVOS GUILLERMO	INGENIERO INDUSTRIAL	UTP /EPINSA	DOCENTE	gsmo_1987@hotmail.com
2	MEJÍA ALEJOS SHIRLEY	Ingenieria Agroindustrial	ASAP QUALITY FOOD EIRL	GERENTE GENERAL	asapqualityfood@gmail.com
3	CORDOVA REYES JAIRO ALEJANDRO	INGENIERO DE SISTEMAS	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO/ PNIPA(Gestor Tecnológico)	MIEMBRO DE EQUIPO TECNICO DE PROYECTO PNIPA	JCORDOVAR@UCV.EDU.PE
4	DIAZ CHINCHAYHUARA PERCY	Ingeniero Mecanico	DIZAC Ingenieros Asociados SAC	Jefe de Proyectos	percydiazleothais@gmail.com
5	VERONA RUIZ ANGGIE LISETH	INGENIERIA AGROINDUSTRIAL	COPEINCA SAC	ANALISTA DE CALIDAD TEMPORAL	anggieliseth2707@gmail.com
6	ORTIZ ROSALES PERCY ISRAEL	Ingeniero	Tawa S.A	SUPERVISOR	percyortiz2802@hotmail.com
7	TUESTAS SANCHEZ GEAN PAUL	ing. industrial	PANAFOODS	ANALISTA DE CALIDAD	gtuestasanchez@gmail.com
8	VASQUEZ GUZMAN JUAN CARLOS	Ingeniero Agroind	Uns / Hayduk	Docente	Juancarlos_vagu@hotmail.com
9	ZVALETA FLORES GILMER DAVID	ING. INDUSTRIAL	AUSTRAL GROUP S.A.A.		gilmer.zf@gmail.com
10	VILLANUEVA MURILLO RUBÉN AQUILES	Ingeniero Agroindustrial	Inversiones Pesqueras Liguria SAC	Supervisor de Producción	ruben.villanueva@liguria.com.pe
11	RAMÍREZ MILLA JUAN CARLOS	ING.Agroindustrial	Universidad Nacional del Santa	Docente	juancamilla355@gmail.com
12	CASTRO MALO RENZO RAÚL	Ingenieria industrial	General control Group	Inspector	renzo.cmalo@gmail.com
13	TORRES ZVALETA PAUL ANDRES	Ingeniería industrial	General Control Group sac	Inspector I	andrestorreszavaleta@gmail.com
14	CASTILLO MARTINEZ WILLIAMS ESTEWARD	Ingeniero Agroindustrial	Universidad cesar vallejo	Docente investigador	Wcastillom@ucv.edu.pe

15	LAVADO CRUZ ALICIA ANAIS	INGENIERA AGROINDUS TRIAL	Pesquera Centinela	Analista de Calidad	alicia.anais.1999 @gmail.com
16	EDISON CORAL M	Ing Agroindustrial	Cfg investement	Analista de Calidad	Edisonj2608@g mail.com
17	PALACIOS AMBROCIO ANDRIANOV LENIN	Ingeniero Agroindustrial	Universidad Nacional del Santa	Tecnico de Laboratorio	alpablondi@gmai l.com
18	TORO RODRÍGUEZ RAÚL MOISES	Ingeniero Agroindustrial	UCV /SGS	Docente	moises_uns@hot mail.com
19	GONZALES CAPCHA JOHN	ING. AGROINDUS TRIAL	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA /SGS	DOCENTE	kgc_24@hotmail. com
20	SIMPALO LOPEZ WILSON DANIEL	ING. AGROINDUS TRIAL	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA /Hayduk	DOCENTE	wilson_dsl@hot mail.com

## ANEXO 6

Resultados de la Calificación de Expertos obtenida después del procesamiento de los datos por el software Smic-Prob-Expert.

### **EXPERTO 1:**

Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.8
2 : Sost.	0.7
3 : Polit.	0.8
4 : Innv. Tec.	0.7

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

Probabilidades condicionadas “SI REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.8	0.8	0.8	0.7
2 : Sost.	0.7	0.7	0.8	0.7
3 : Polit.	0.7	0.6	0.8	0.6
4 : Innv. Tec.	0.8	0.7	0.8	0.7

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

Probabilidades condicionadas “ NO REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.3	0.3	0.2
2 : Sost.	0.3	0	0.4	0.5
3 : Polit.	0.4	0.5	0	0.4
4 : Innv. Tec.	0.3	0.4	0.3	0

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 2:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.8
2 : Sost.	0.7
3 : Polit.	0.9
4 : Innv. Tec.	0.6

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “SI REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.8	0.5	0.9	0.9
2 : Sost.	0.9	0.7	0.5	0.5
3 : Polit.	0.5	0.5	0.9	0.5
4 : Innv. Tec.	0.9	0.9	0.9	0.6

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “ NO REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.2	0.2	0.1
2 : Sost.	0.4	0	0.5	0.2
3 : Polit.	0.5	0.4	0	0.2
4 : Innv. Tec.	0.5	0.5	0.5	0

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### EXPERTO 3:

#### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.8
2 : Sost.	0.7
3 : Polit.	0.7
4 : Innv. Tec.	0.7

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

#### Probabilidades condicionadas “SI REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.8	0.8	0.9	0.7
2 : Sost.	0.7	0.7	0.7	0.7
3 : Polit.	0.8	0.9	0.7	0.8
4 : Innv. Tec.	0.7	0.7	0.7	0.7

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

#### Probabilidades condicionadas “ NO REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.5	0.4	0.6
2 : Sost.	0.5	0	0.6	0.6
3 : Polit.	0.5	0.4	0	0.5
4 : Innv. Tec.	0.6	0.6	0.4	0

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 4:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.9
2 : Sost.	0.7
3 : Polit.	0.7
4 : Innv. Tec.	0.6

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas "SI REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.9	0.7	0.9	0.7
2 : Sost.	0.8	0.7	0.8	0.8
3 : Polit.	0.8	0.8	0.7	0.8
4 : Innv. Tec.	0.9	0.7	0.9	0.6

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas "NO REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.5	0.1	0.3
2 : Sost.	0.2	0	0.2	0.1
3 : Polit.	0.2	0.2	0	0.3
4 : Innv. Tec.	0.2	0.3	0.2	0

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 5:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.9
2 : Sost.	0.7
3 : Polit.	0.8
4 : Innv. Tec.	0.7

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas "SI REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.9	0.8	0.9	0.8
2 : Sost.	0.8	0.7	0.8	0.7
3 : Polit.	0.9	0.8	0.8	0.7
4 : Innv. Tec.	0.8	0.8	0.8	0.7

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas "NO REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.5	0.4	0.4
2 : Sost.	0.2	0	0.3	0.4
3 : Polit.	0.5	0.2	0	0.6
4 : Innv. Tec.	0.6	0.4	0.3	0

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 6:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades	© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT
1 : Certif. MA	0.7	
2 : Sost.	0.7	
3 : Polit.	0.8	
4 : Innv. Tec.	0.75	

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “SI REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.	© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT
1 : Certif. MA	0.7	0.8	0.75	0.8	
2 : Sost.	0.7	0.7	0.7	0.9	
3 : Polit.	0.8	0.7	0.8	0.8	
4 : Innv. Tec.	0.85	0.7	0.8	0.75	

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “ NO REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.	© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT
1 : Certif. MA	0	0.3	0.35	0.4	
2 : Sost.	0.4	0	0.4	0.3	
3 : Polit.	0.3	0.4	0	0.4	
4 : Innv. Tec.	0.2	0.4	0.3	0	

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 7:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.7
2 : Sost.	0.6
3 : Polit.	0.75
4 : Innv. Tec.	0.8

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas "SI REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.7	0.65	0.8	0.7
2 : Sost.	0.75	0.6	0.86	0.8
3 : Polit.	0.8	0.75	0.75	0.8
4 : Innv. Tec.	0.7	0.7	0.7	0.8

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas " NO REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.3	0.4	0.3
2 : Sost.	0.5	0	0.4	0.3
3 : Polit.	0.4	0.35	0	0.3
4 : Innv. Tec.	0.45	0.4	0.3	0

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 8:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.6
2 : Sost.	0.65
3 : Polit.	0.7
4 : Innv. Tec.	0.6

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “SI REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.6	0.7	0.75	0.8
2 : Sost.	0.8	0.65	0.8	0.7
3 : Polit.	0.85	0.7	0.7	0.8
4 : Innv. Tec.	0.7	0.7	0.8	0.6

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “ NO REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.4	0.3	0.4
2 : Sost.	0.4	0	0.4	0.3
3 : Polit.	0.5	0.3	0	0.3
4 : Innv. Tec.	0.3	0.4	0.3	0

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 9:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.6
2 : Sost.	0.75
3 : Polit.	0.7
4 : Innv. Tec.	0.8

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “SI REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.6	0.75	0.8	0.8
2 : Sost.	0.7	0.75	0.9	0.8
3 : Polit.	0.8	0.8	0.7	0.75
4 : Innv. Tec.	0.75	0.8	0.7	0.8

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “ NO REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.3	0.4	0.2
2 : Sost.	0.3	0	0.2	0.3
3 : Polit.	0.4	0.3	0	0.2
4 : Innv. Tec.	0.3	0.5	0.2	0

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 10:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.7
2 : Sost.	0.6
3 : Polit.	0.7
4 : Innv. Tec.	0.7

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas "SI REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.7	0.9	0.8	0.8
2 : Sost.	0.7	0.6	0.7	0.8
3 : Polit.	0.8	0.8	0.7	0.7
4 : Innv. Tec.	0.8	0.8	0.7	0.7

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas "NO REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.3	0.3	0.2
2 : Sost.	0.4	0	0.2	0.3
3 : Polit.	0.2	0.2	0	0.3
4 : Innv. Tec.	0.2	0.2	0.2	0

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 11:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.85
2 : Sost.	0.65
3 : Polit.	0.88
4 : Innv. Tec.	0.65

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas "SI REALIZACIÓN"

	Innv. Tec.	Polit.	Sost.	Certif. MA
1 : Certif. MA	0.72	0.8	0.8	0.85
2 : Sost.	0.7	0.8	0.65	0.72
3 : Polit.	0.65	0.88	0.62	0.7
4 : Innv. Tec.	0.65	0.8	0.7	0.8

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas " NO REALIZACIÓN"

	Innv. Tec.	Polit.	Sost.	Certif. MA
1 : Certif. MA	0.22	0.3	0.32	0
2 : Sost.	0.5	0.4	0	0.3
3 : Polit.	0.4	0	0.5	0.4
4 : Innv. Tec.	0	0.3	0.42	0.3

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 12:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.75
2 : Sost.	0.72
3 : Polit.	0.85
4 : Innv. Tec.	0.65

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas "SI REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.75	0.5	0.9	0.9
2 : Sost.	0.9	0.72	0.5	0.5
3 : Polit.	0.5	0.5	0.85	0.5
4 : Innv. Tec.	0.88	0.88	0.9	0.65

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas " NO REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.2	0.2	0.1
2 : Sost.	0.4	0	0.5	0.2
3 : Polit.	0.5	0.4	0	0.2
4 : Innv. Tec.	0.45	0.45	0.5	0

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### EXPERTO 13:

#### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.88
2 : Sost.	0.7
3 : Polit.	0.82
4 : Innv. Tec.	0.72

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

#### Probabilidades condicionadas “SI REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.82	0.8	0.9	0.72
2 : Sost.	0.7	0.65	0.7	0.7
3 : Polit.	0.8	0.9	0.68	0.8
4 : Innv. Tec.	0.7	0.7	0.72	0.65

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

#### Probabilidades condicionadas “ NO REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.5	0.42	0.6
2 : Sost.	0.5	0	0.6	0.6
3 : Polit.	0.5	0.4	0	0.5
4 : Innv. Tec.	0.6	0.58	0.4	0

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 14:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.88
2 : Sost.	0.7
3 : Polit.	0.72
4 : Innv. Tec.	0.68

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas "SI REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.88	0.7	0.9	0.7
2 : Sost.	0.8	0.7	0.8	0.82
3 : Polit.	0.8	0.7	0.82	0.7
4 : Innv. Tec.	0.9	0.7	0.9	0.72

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas " NO REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.5	0.12	0.3
2 : Sost.	0.2	0	0.2	0.1
3 : Polit.	0.2	0.2	0	0.3
4 : Innv. Tec.	0.2	0.3	0.2	0

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 15:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.88
2 : Sost.	0.72
3 : Polit.	0.82
4 : Innv. Tec.	0.7

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “SI REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.88	0.8	0.9	0.8
2 : Sost.	0.8	0.72	0.8	0.7
3 : Polit.	0.9	0.8	0.82	0.7
4 : Innv. Tec.	0.8	0.8	0.8	0.7

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “ NO REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.5	0.4	0.4
2 : Sost.	0.2	0	0.3	0.4
3 : Polit.	0.5	0.2	0	0.6
4 : Innv. Tec.	0.6	0.4	0.3	0

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 16:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.7
2 : Sost.	0.68
3 : Polit.	0.8
4 : Innv. Tec.	0.75

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas "SI REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.7	0.8	0.75	0.8
2 : Sost.	0.7	0.68	0.7	0.9
3 : Polit.	0.8	0.7	0.8	0.8
4 : Innv. Tec.	0.85	0.7	0.8	0.75

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas " NO REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.3	0.35	0.4
2 : Sost.	0.4	0	0.4	0.3
3 : Polit.	0.3	0.4	0	0.4
4 : Innv. Tec.	0.2	0.4	0.3	0

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 17:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.72
2 : Sost.	0.62
3 : Polit.	0.75
4 : Innv. Tec.	0.82

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “SI REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.72	0.65	0.8	0.7
2 : Sost.	0.75	0.62	0.86	0.8
3 : Polit.	0.8	0.75	0.75	0.8
4 : Innv. Tec.	0.7	0.7	0.7	0.82

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “ NO REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.3	0.42	0.3
2 : Sost.	0.52	0	0.4	0.3
3 : Polit.	0.4	0.35	0	0.3
4 : Innv. Tec.	0.45	0.4	0.3	0

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 18:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.62
2 : Sost.	0.65
3 : Polit.	0.7
4 : Innv. Tec.	0.62

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “SI REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.62	0.7	0.75	0.8
2 : Sost.	0.8	0.65	0.8	0.7
3 : Polit.	0.85	0.7	0.7	0.8
4 : Innv. Tec.	0.7	0.7	0.8	0.62

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “ NO REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.4	0.3	0.4
2 : Sost.	0.4	0	0.4	0.3
3 : Polit.	0.5	0.3	0	0.3
4 : Innv. Tec.	0.3	0.4	0.3	0

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 19:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.62
2 : Sost.	0.75
3 : Polit.	0.7
4 : Innv. Tec.	0.75

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas "SI REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.62	0.75	0.8	0.8
2 : Sost.	0.72	0.75	0.9	0.8
3 : Polit.	0.8	0.8	0.7	0.75
4 : Innv. Tec.	0.75	0.8	0.7	0.75

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas " NO REALIZACIÓN"

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.3	0.4	0.2
2 : Sost.	0.3	0	0.2	0.32
3 : Polit.	0.4	0.3	0	0.2
4 : Innv. Tec.	0.3	0.5	0.2	0

© LIPSOR-EPTTA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

## EXPERTO 20:

### Probabilidades Simples

	Probabilidades
1 : Certif. MA	0.7
2 : Sost.	0.62
3 : Polit.	0.68
4 : Innv. Tec.	0.7

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “SI REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0.7	0.9	0.8	0.8
2 : Sost.	0.7	0.62	0.7	0.8
3 : Polit.	0.8	0.8	0.68	0.7
4 : Innv. Tec.	0.8	0.8	0.7	0.7

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

### Probabilidades condicionadas “ NO REALIZACIÓN”

	Certif. MA	Sost.	Polit.	Innv. Tec.
1 : Certif. MA	0	0.3	0.3	0.2
2 : Sost.	0.4	0	0.2	0.3
3 : Polit.	0.2	0.2	0	0.3
4 : Innv. Tec.	0.2	0.2	0.2	0

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Los valores están comprendidos entre 0 y 1.

Histograma de probabilidad des los escenarios (Experto de Chimbote)

