



PERÚ

Ministerio
de la Producción



PRODUCTO 4

“Análisis comparativo de regulaciones y estrategias de manejo de la pesquería del stock compartido de anchoveta (stock sur Perú – norte Chile) y recomendaciones para propender a una gestión coordinada del stock compartido”



“Análisis comparativo de regulaciones y estrategias de manejo de la pesquería del stock compartido de anchoveta (stock sur Perú – norte Chile) y recomendaciones para propender a una gestión coordinada del stock compartido”

Por:

Intelfin Estudios y Consultoría – Consultor

Fotografía de portada: propiedad de ©Ángel Perea

Citar como:

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2024. “Análisis comparativo de regulaciones y estrategias de manejo de la pesquería del stock compartido de anchoveta (stock sur Perú – norte Chile) y recomendaciones para propender a una gestión coordinada del stock compartido”. Informe final. Proyecto “Catalizando la Implementación de un Programa de Acción Estratégico para la Gestión Sostenible de los Recursos Marinos Vivos Compartidos en el Sistema de la Corriente de Humboldt, Proyecto Humboldt II”. Santiago de Chile.

Resumen

El stock compartido de anchoveta (*Engraulis rigens*) entre Chile y Perú plantea desafíos significativos en términos de regulación, manejo y conservación. El desarrollo del trabajo contempló un análisis profundo del marco normativo y de algunos aspectos del manejo de la pesquería. La normativa de ambos países fue sistematizada y analizada considerando 8 dimensiones de manejo de la pesquería del stock Sur de Perú Norte de Chile (SPNCH) como el acceso a la misma, las cuotas de captura, temporada de pesca y vigilancia y control.

En términos normativos y su evolución, ambos países han experimentado un proceso similar en respuesta a las condiciones cambiantes del stock de la anchoveta y en función de las indicaciones de las entidades científicas encargadas. Han declarado la pesquería plenamente explotada y, por ello, cerrado el acceso a nuevos actores, implementado un sistema de cuotas, permitido y sucesivamente restringido el acceso a la flota industrial dentro las primeras cinco millas y aplicado medidas para la preservación del recurso en las épocas más sensibles de su ciclo de vida. A la luz de esta primera parte del análisis, Perú y Chile cuentan con aspectos de la normativa y ordenamiento comunes. Ambos países implementan un modelo de manejo de pesca precautorio y adaptativo.

Sin embargo, existen algunas distinciones marcadas en relación con ciertas medidas de manejo relacionadas con aspectos relativos al acceso a la pesquería, el cálculo y la distribución de la cuota, así como al destino final del recurso.

Tanto la flota artesanal como industrial pueden acceder al recurso; sin embargo, la flota artesanal en Perú se caracteriza de manera diferente respecto a Chile, donde las embarcaciones alcanzan dimensiones superiores a los 15 m de eslora y hasta los 80 m³ de capacidad de bodega. Mientras que, en Perú, la flota es considerada artesanal hasta 32 m³ de capacidad de bodega y el predominio del trabajo manual.

Las cuotas de pesca son calculadas de manera similar. Los dos países colectan información con cruceros de investigación y monitorean los datos biológicos y pesquero históricos y actuales. En Perú, las cuotas de pesca de anchoveta consideran únicamente información de aguas nacionales y son calculadas en función de la biomasa estimada en sondeos acuáticos, que junto a la información recolectada permiten modelar el stock para finalmente en la tabla de recomendaciones determinar el Límite Máximo Total de Captura Permisible (LMTCP). En Chile, el diagnóstico poblacional también es modelado, pero adicionalmente se incluye un crucero que estima la biomasa desovante, el producto final es proporcionar el rango de la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) que considera también información del stock sur de Perú.

En Chile, se establecen temporadas de veda reproductiva y veda de reclutamiento como parte de las medidas de conservación y manejo de los recursos pesqueros. En Perú el periodo de veda por desove y veda reproductiva como tal no existen. En este último caso, dependiendo de los valores arrojados por los indicadores biológicos se llegan a cerrar, durante la temporada, zona de pesca específicas llegando, en algunos casos, a la suspensión de esta.

La diferencia más marcada entre los dos países, desde el punto de vista de manejo es, sin duda, que en Chile no hay restricción para las flotas artesanal e industrial en cuanto al destino de la captura. Por lo contrario, en Perú, la pesquería se ordena en función al destino, permitiendo solo a la flota industrial la captura para la producción de harina y aceite de pescado (Consumo Humano Indirecto CHI) mientras que la flota artesanal puede destinar la captura de anchoveta sólo para el consumo humano directo (CHD).

Los datos oficiales y la bibliografía analizada muestran un stock en salud justamente a raíz de las medidas de manejo adoptadas que ponen énfasis en la sostenibilidad del recurso. Los mismos datos, obtenido de manera separada para cada país muestran la necesidad de mejorar la eficiencia en el aprovechamiento de la cuota, considerando que en los últimos años esta no está siendo alcanzada.

Sin embargo, a pesar del convenio de colaboración entre las entidades científicas de ambos países, ciertos protocolos como el cálculo y asignación de la cuota se realizan de manera separada, aparentemente sobreestimando el valor de la cuota, mostrando el riesgo latente de superación de la cuota global sugerida para todo el stock.

A raíz de este primer análisis, se observa además oportunidades de mejora en la recopilación coordinada de datos y el fortalecimiento de los programas de monitoreo para respaldar la toma de decisiones basadas en evidencia científica. La gestión conjunta de la pesquería de anchoveta entre Chile y Perú requiere una cuidadosa consideración de diversos enfoques para establecer un sistema binacional efectivo, sostenible y adaptable.

Frente a ello, se plantea un Modelo Progresivo de Gestión Pesquera Binacional, que inicia con la cooperación científica, fundamental para comprender la dinámica de la población de anchoveta y generar confianza mutua, y avanza hacia regulaciones coordinadas.

Se plantea que en la fase inicial se priorice la investigación conjunta e intercambio de información de relevancia pesquera; en la fase intermedia, la evaluación e integración inicial de medidas de manejo; y en la fase avanzada, la integración de los enfoques regulatorios.

Como confirmado por algunos participantes en la reunión virtual, la parte inicial del modelo propuesto se empezó a desplegar. Considerado lo anterior se sugiere un horizonte temporal de 5 años para el despliegue de todo el modelo propuesto.

El éxito de este modelo en el horizonte temporal propuesto requiere un compromiso político y financiero firme y continuo, así como la participación activa de todas las partes interesadas. Asimismo, se propone separar los aspectos que demandan colaboración de aquellos que dependen de las decisiones individuales de cada país. Finalmente, no se prevén cambios significativos en la normativa de cada país para establecer un esquema de gestión coordinada a largo plazo.

Agradecimientos

Deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas aquellas personas e instituciones cuyo invaluable apoyo y colaboración han contribuido de manera significativa a la elaboración del presente informe. Sus esfuerzos han sido fundamentales para alcanzar el objetivo.

En particular, deseamos agradecer al Ministerio de la Producción (PRODUCE), la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) y sus divisiones sectoriales por su apoyo y orientación en materia de regulación y manejo de la pesquería del stock compartido de anchoveta, en particular a los puntos focales del Proyecto Humboldt II en ambos países.

Al Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y al Instituto del Mar del Perú (IMARPE) por compartir datos e investigaciones fundamentales.

A los sectores pesqueros artesanal e industrial de Chile y Perú por su participación y compartir su conocimiento invaluable de la pesquería.

En particular, extendemos nuestro agradecimiento al coordinador binacional del Proyecto Humboldt II, así como todo el equipo del proyecto, por su dedicación y liderazgo en esta iniciativa conjunta. Asimismo, agradecer a Miguel Cheng por su contribución en la elaboración de este documento.

Finalmente, agradecemos al profesor Eleuterio Yáñez por el valioso aporte brindado en la realización de este producto.

Abreviaturas y acrónimos

ADET	Análisis Diagnóstico Ecosistémico Transzonal
ANA	Autoridad Nacional del Agua
ARPA	Área de Reserva para la Pesca Artesanal
BIC	Buque de Investigación Científica
CBA	Captura Biológicamente Aceptable
CENPAR	Censo Nacional de Pesca Artesanal del Ámbito Marítimo
CHD	Consumo Humano Directo
CHI	Consumo Humano Indirecto
CIAT	Comisión Interamericana del Atún Tropical
CITE	Centro de Investigación Tecnológica
CPUE	Captura por Unidad de Esfuerzo
DICAPI	Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú
DIREPRO	Dirección Regional de la Producción
DPA	Desembarcadero Pesquero Artesanal
DVPA	Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura
DVPPE	Directrices Voluntarias para la Sostenibilidad de la Pesca en Pequeña Escala
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EREAP	Evaluación de Riesgo Ecológico de las Pesquerías
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (por sus siglas en inglés)
FONDEPES	Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GEREPRO	Gerencia Regional de Producción
GORE	Gobierno Regional
IGA	Instrumento de Gestión Ambiental
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
IMARPE	Instituto del Mar del Perú
INDNR	Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada
ITP	Instituto Tecnológico de la Producción
LGA	Ley General de Acuicultura

LGPA	Ley General de Pesca y Acuicultura
LMTCP	Límite Máximo Total de Captura Permisible
OGEIEE	Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos
ONG	Organización No Gubernamental
OROP-PS	Organización Regional de Ordenamiento Pesquero del Pacífico Sur
OSPA	Organización Social de Pescadores Artesanales
PAE	Programa de Acción Estratégica
PCV	Programa de Control y Vigilancia
PMCE	Porcentaje Máximo de Captura por Embarcación
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PRODUCE	Ministerio de la Producción
PROMPERÚ	Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo
PROSUR	Foro para el Progreso de América del Sur
REP	Régimen Especial de Pesca
RLGP	Reglamento de la Ley General de Pesca
ROP	Reglamento de Ordenamiento Pesquero
SANIPES	Organismo Nacional de Sanidad Pesquera
SEPA	Servicio de Extensión Pesquera Artesanal
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SERNAPESCA	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
SIFORPA	Sistema de Formalización Pesquera Artesanal
Simtrac	Sistema de Identificación y Monitoreo del Tráfico Acuático
Sisesat	Sistema de Seguimiento Satelital de Embarcaciones
SUBPESCA	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
UOP	Unidades de Ordenamiento Pesquero
VMS	Sistema de Monitoreo de Embarcaciones

Índice de contenido

Resumen.....	i
Agradecimientos	iii
Abreviaturas y acrónimos	iv
1. Antecedentes	1
2. Introducción	3
3. Objetivos	5
3.1. Objetivo general.....	5
3.2. Objetivos específicos.....	5
3.3. Objetivos específicos por entregable	5
4. Metodología	6
5. La anchoveta	9
5.1. Distribución espacial	9
5.2. Biología.....	11
5.3. Ciclo reproductivo	13
5.4. Investigación Científica.....	14
5.4.1. Financiamiento, programación y ejecución de la investigación pesquera	15
5.4.1.1. Perú.....	15
5.4.1.2. Chile	16
6. El marco normativo	19
6.1. Chile.....	19
6.2. Perú	22
7. La pesquería de la anchoveta en el stock SPNCH	27
7.1. Acceso a la pesquería y destino del producto	27
7.2. Manejo de la pesquería	33
7.2.1. Perú	33
7.2.2. Chile.....	34
7.3. Cuotas de Captura	35
7.3.1. Perú	35
7.3.2. Chile.....	37
7.4. Temporadas de Pesca.....	41
7.5. Vedas Temporales	41
7.5.1. Perú	41
7.5.2. Chile.....	42
7.6. Descarte y bycatch.....	44

7.7.	Control, monitoreo y vigilancia	46
7.7.1.	Perú	46
7.7.2.	Chile.....	48
8.	Comparación de los efectos de las principales medidas de ordenamiento vigentes en Chile y Perú	52
9.	Consideraciones preliminares para el manejo coordinado	57
10.	Propuesta de modelos de gestión pesquera	62
10.1.	Condiciones habilitantes	63
10.2.	Descripción General de un Modelo Progresivo de Gestión Pesquera Binacional entre Chile y Perú para la Anchoveta.....	64
10.2.1.	Fase Inicial: Enfoque centrado en la Investigación Conjunta e intercambio de información de relevancia pesquera.	64
10.2.2.	Fase Intermedia: Evaluación e Integración Inicial de Medidas de Manejo	66
10.2.3.	Fase Avanzada: Integración De Enfoques Regulatorios	66
11.	Conclusiones	68
	Bibliografía	70
12.	Anexos	78

Índice de figuras

Figura 1.	Esquema de la distribución espacial de los tres stocks de la anchoveta que habitan en el Gran Ecosistema de Humboldt	9
Figura 2.	Diagrama del modelo conceptual planteado para la anchoveta (<i>Engraulis ringens</i>) del sur de Perú y norte de Chile (XV-II Regiones).....	12
Figura 3.	Desembarque de anchoveta Stock Sur Perú y Stock Norte Chile	27
Figura 4.	Áreas cerradas de manera preventiva para proteger a la fracción juvenil de la anchoveta disponible en la región sur durante la primera y segunda temporada de pesca de 2022	42
Figura 5.	Comparación de TAC y desembarques, Chile y Perú	58
Figura 6.	Desembarque de anchoveta stock sur Perú y Stock norte de Chile (2000-2022)	60

Índice de tablas

Tabla 1.	Fuentes bibliográficas revisadas	6
Tabla 2.	Personas entrevistadas	7
Tabla 3.	Presupuesto IFOP (miles US\$)	17
Tabla 4.	Jerarquía de la normativa chilena relacionada con el manejo de la anchoveta	19
Tabla 5.	Jerarquía de la normativa peruana relacionada con el manejo de la anchoveta	22

Tabla 6. Número de embarcaciones (N°) y capacidad de bodega (CB) promedio con operación en la zona. Chile	28
Tabla 7. Comparativo Acceso a la pesquería Chile y Perú.....	30
Tabla 8. Comparativo del Régimen, Acceso a la pesquería y Títulos Habilitantes del recurso en Chile y Perú.....	32
Tabla 9. Ejemplo de Tabla de decisión para el año 2022	36
Tabla 10. Tabla comparativa de determinación de cuota pesquera entre Perú y Chile	38
Tabla 11. Comparativo de cuotas Chile y Perú	40
Tabla 12. Comparativo de Vedas Chile y Perú	43
Tabla 13. Comparativo resumen sobre el descarte en Chile y Perú	45
Tabla 14. Actividades comprendidas en el Programa de Vigilancia y Control de las actividades pesqueras y acuícolas en Perú	47
Tabla 15. Comparativo Vigilancia, Control de Chile y Perú	51
Tabla 16. Puntuaciones actuales de FishSource (calidad de gestión y salud social), gestión de SFP y categoría de sostenibilidad del estado del stock y datos de captura de 2021 para las 11 pesquerías principales utilizadas con fines de reducción y evaluadas en esta primera parte del panorama general de 2023.	59

Índice de anexos

Anexo 1. Policy Brief	78
-----------------------------	----

1. Antecedentes

El Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt (GEMCH) está ubicado en uno de los bordes orientales más productivos del mundo denominado EBUS (Eastern Boundary Upwelling Systems), estas zonas se caracterizan por presentar una serie de procesos dinámicos complejos a diferentes escalas espaciales y temporales. Según Carr (Carr, 2001), los 4 Sistema de Corrientes más productivos en el mundo están en California, Humboldt, Canarias y Benguela, soportan alrededor del 5% de la producción primaria y 20% de la captura global de peces marinos (Chavez & Messié, 2009) sobre un área de menos del 1% del océano global proveyendo con cerca del 15% de la producción total de pescados y mariscos. En particular, el GEMCH sostiene a la mayor pesquería monoespecífica a nivel mundial, la anchoveta (*Engraulis rigens*). Además, la biodiversidad el GEMCH posee alto valor para la conservación. Sin embargo, el riesgo de deterioro de sus atributos es alto.

En ese contexto, Chile y Perú han aunado esfuerzos, estableciendo una visión conjunta que permita contar con un Gran Ecosistema Marino saludable, productivo y resiliente, mediante una gestión con enfoque ecosistémico que garantice la conservación y el uso sostenible de sus bienes y servicios en beneficio de sus pueblos. Actualmente, están implementando el proyecto “Catalizando la implementación de un Programa de Acción Estratégico para la gestión sostenible de los recursos marinos vivos compartidos en el Sistema de la Corriente de Humboldt”, conocido como “Proyecto Humboldt II”. La iniciativa es ejecutada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Chile (SUBPESCA) y el Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura del Ministerio de la Producción de Perú (DVPA- PRODUCE). Esta iniciativa está siendo implementada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con cofinanciamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por su sigla en inglés).

Uno de los resultados esperados del proyecto es “los recursos pesqueros priorizados han mejorado los escenarios de manejo existentes para ayudar a su recuperación y existen sistemas para asegurar el mantenimiento a niveles óptimos de población mientras se mantiene un ecosistema saludable y productivo, considerando el cambio climático y los escenarios de El Niño Oscilación del Sur”. Igualmente, asociado a este resultado esperado, se encuentra el recurso priorizado anchoveta, que se distribuye entre los paralelos de latitud 16°S y 24°S, lo que comprende del sur de Perú al norte de Chile (SPNCH). En esta zona se desarrolla una pesquería compartida entre ambos países, aunque con regímenes de administración y marcos legales diferentes, los que podrían ser adecuados para lograr una mejor gestión pesquera y una efectiva inclusión del enfoque ecosistémico en pro de la sostenibilidad del recurso pesquero anchoveta en el largo plazo.

Consecuentemente, para avanzar hacia el logro del resultado esperado, se requiere realizar un análisis comparativo sobre las regulaciones y estrategias de manejo del stock compartido del recurso anchoveta que se distribuye entre el sur de Perú y el norte de Chile (SPNCH), lo que debe incluir una propuesta de gestión compatible de esta pesquería entre ambos países, y que debe

ser sometida a consulta con representantes de grupos de interés y autoridades en ambos países mediante un taller binacional.

2. Introducción

La pesquería de la anchoveta (*Engraulis ringens*) es de gran importancia económica y ecológica para los países de Chile y Perú. Además, es también la pesquería más grande en volumen en el mundo y la más importante en Perú. Entre los años 2008 y 2022, en promedio, la pesquería de anchoveta alcanzó en la zona sur un volumen de desembarque promedio anual de 345 mil toneladas (Ministerio de la Producción, 2022).

Por otro lado, la pesquería de pequeños peces pelágicos en el norte de Chile experimentó uno de los mejores desembarques entre 1986 y 2004, con una captura promedio de 943 mil toneladas, sin embargo, los últimos 15 años (2008 al 2022) las capturas de anchoveta tuvieron un promedio de 547 mil toneladas (R Ex. N°: DN - 00675/2022; IMARPE, 2017). La anchoveta representa el principal recurso pesquero de la zona norte del país, siendo la Cuota Global Anual de Captura de anchoveta (*Engraulis ringens*) y sardina española (*Sardinops sagax*) para las Regiones Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta para el año 2023 de 754,700 toneladas. (D. Ex. N°52, 2022).

Sin embargo, la existencia de un stock compartido en la zona sur de Perú y norte de Chile plantea desafíos significativos en términos de regulación, manejo y conservación para ambos países.

Si bien existe un acuerdo de colaboración bilateral entre el Instituto de Fomento Pesquero en Chile (IFOP) y el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), las reuniones de coordinación se realizan con poca frecuencia, aunque se han retomado producto de la implementación del Proyecto Humboldt II¹. Asimismo, a pesar del intercambio de información entre ambas instituciones, la armonización en los protocolos de investigación ordenamiento y manejo aún no se hace efectiva.

Esta falta de armonización dificulta la implementación de un enfoque conjunto y coordinado para la conservación y explotación sostenible del recurso. Cada país tiene sus propias regulaciones y medidas de ordenamiento lo que puede llevar a diferencias en las temporadas de pesca, cuotas de captura, vedas, zona de pesca y tallas mínimas.

En la misma línea, la existencia de un stock compartido puede generar competencia y conflictos de intereses entre los pescadores y las flotas en ambos países. Si bien en Chile y Perú no se permite la actividad industrial dentro de las primeras 5 millas de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 31749 (Ley N° 31749, 2023) en Perú y el fallo de la Corte Suprema de Chile del 2021 que dejó sin efecto la autorización administrativa dispensada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (RE N° 3075, 2019), resulta controversial cualquier mención a un potencial Régimen Especial de Pesca asociado a esta zona en Perú o a una nueva autorización en el Norte de Chile.

En este caso, ambos países han implementado medidas similares para restringir al sector industrial el acceso a ciertas áreas de pesca. En el caso de Chile, se ha establecido una delimitación de la actividad industrial fuera de las 5 primeras millas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 47 de la Ley General de Pesca y Acuicultura (Ley N° 18.892, 1989).

¹ La última se llevó a cabo en Lima, en enero de 2024.

Existen desafíos en la recopilación de datos biológicos y pesqueros, así como en la implementación de programas de monitoreo y seguimiento coordinados. Esta falta de información precisa dificulta la evaluación adecuada del estado del stock y la adopción de medidas de manejo basadas en evidencia científica (Chávez, Dresdner, González, Leiva, & Quiroga, 2021).

Algunas entrevistas a los representantes de las instituciones científicas revelan, por ejemplo, que, para el cálculo de la cuota de pesca, Chile incorpora los datos de Perú. Sin embargo, IMARPE no considera en sus estimaciones los datos de Chile. Esto cobra particular relevancia a la luz de resultados de un estudio reciente que revelan como la suma de las TAC establecidas unilateralmente por cada país estarían superando la cuota sugerida por el stock (SFP, 2023, 2023).

Lo anterior resulta particularmente relevante considerando los posibles efectos futuros del cambio climático sobre la población de anchoveta que, entre otros, incluye la reducción de su biomasa y un acercamiento a la costa, profundización y desplazamiento hacia el sur de su actual patrón de distribución (Merino *et al.*, 2012). Estos patrones también se observan durante los eventos de El Niño (Ñiquen y Bouchon, 2004; Ñiquen, *et al.* 1999; Zuzunaga, 1985; Bouchon, *et al.*, 2019). Estas potenciales alteraciones en la distribución de los recursos incidirán en la dinámica de la actividad pesquera. En el caso de la anchoveta, el cambio del centro de gravedad de su distribución hacia el sur podría llevar a modificar la ubicación de las flotas; por otro lado, los costos de captura del recurso podrían aumentar dada su proyectada mayor distribución vertical y lejanía de las plantas de procesamiento actuales (Cashion, y otros, 2018). Sin embargo, si bien en las resoluciones ministeriales se contempla el cálculo de cuotas considerando distintos escenarios ambientales, en la actualidad se carece de un plan de acción apropiado que considere específicamente un entorno de cambio climático.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

El objetivo general del servicio es realizar un análisis comparativo de regulaciones y estrategias de manejo de la pesquería del stock compartido de anchoveta (stock sur Perú – norte Chile) y efectuar recomendaciones para propender a una gestión coordinada del stock compartido.

3.2. Objetivos específicos

1. Describir, comparar y analizar la normativa nacional y/o subnacional relacionada con la pesquería y el recurso anchoveta, en ambos países (SPNCH).
2. Describir, comparar y analizar la actividad pesquera que ambos países realizan sobre el stock compartido de anchoveta SPNCH. Asimismo, describir esquemáticamente, y comparar, la dinámica y ciclo de vida del stock SPNCH.
3. Presentar resultados disponibles de descarte y de pesca incidental o by catch de especies no objetivo en la pesquería de anchoveta en el SPNCH. Asimismo, se debe incluir un breve diagnóstico sobre el nivel de eficiencia sobre cómo se aborda el tema del descarte o by catch en ambos países.
4. Analizar comparadamente la gestión de la pesca de anchoveta en el SPNCH por ambos países, incluyendo asuntos científicos y de manejo.
5. Proponer un modelo de gestión pesquera y un conjunto de normas que armonice o compatibilice la administración pesquera entre ambos países para la pesquería de anchoveta en el SPNCH.

3.3. Objetivos específicos por entregable

El presente entregable corresponde al Informe Final, el cual contiene todos los productos y resultados anteriores. Asimismo, debe contener la propuesta modelo de gestión pesquera y de compatibilidad de la normativa y los resultados que hayan emanado del taller binacional. Además, este documento deberá contener, en anexo, un “Policy Brief” (**Anexo 1**) de no más de 15 páginas, en el que se describan los resultados de todos los productos, el cual estará dirigido a las instituciones públicas asociadas y público en general (empleando un lenguaje no técnico); y una relación de las principales medidas propuestas y su efecto esperado. De esta manera, el presente entregable comprende las siguientes actividades:

- i. Compilación y armonización de todos los resultados obtenidos.
- ii. Análisis y discusión de los resultados obtenidos.
- iii. Elaboración de la propuesta final de modelo de gestión pesquera (Subproducto 5.1) y de compatibilidad de las normativas (Subproducto 5.2), a la luz de los resultados del taller binacional.
- iv. Desarrollo de un Resumen Ejecutivo en formato de documento para tomadores de decisiones.
- v. Elaboración y entrega del Producto 4 conteniendo todos los productos y subproductos
- vi. Reunión de cierre de la consultoría.

4. Metodología

Para el desarrollo de la consultoría, se ha utilizado una metodología mixta de análisis de información con método indirectos y directos. En el primer caso, se han consultado documentos presentes en la literatura, así como informes sectoriales de fuentes oficiales. En el segundo caso, se ha procedido a realizar entrevistas a las partes interesadas que intervienen en el manejo y aprovechamiento del stock compartido en ambos países.

La metodología utilizada ha considerado como eje central a la caracterización de las principales similitudes y diferencias en los marcos normativos de Perú y Chile respecto a la gestión de la pesquería anchoveta en el stock en la zona sur de Perú y norte de Chile, así como las diferencias y similitudes en las medidas de manejo y ordenamiento más relevantes para la pesquería en cada país.

Esta información provino de informes sectoriales de fuentes oficiales, publicaciones en revistas científicas y normativa de cada país. De esta manera, se han explorado 131 fuentes distintas, las cuales pueden ser clasificadas por temática entre datos biológicos, estudios de manejo de recurso pesquero y normativa nacional e internacional, siendo estas últimas un total de 59 documentos. De estos, 48 trataban sobre Chile, 56 sobre Perú y 20 sobre aspectos internacionales (ver **Tabla 1**).

Tabla 1. Fuentes bibliográficas revisadas

Tipo de fuente	Número
Datos biológicos	49
Manejo de recurso pesquero	23
Normativa nacional e internacional	59
Total fuentes revisadas	131

Elaboración propia

En cuanto a la normativa, se realizó una revisión profunda de las diversas leyes, normas y reglamentos, ya sean vigentes o derogadas; de alto rango normativo o de bajo rango; de los entes rectores o de otras entidades con competencias en actividad pesquera de ambos países; entre otros atributos importantes. La normativa analizada puede ser consultada en el enlace del pie de página². Cabe mencionar que si bien el mandato fue acotar el análisis a la normativa de los últimos 15 años (2008-2023), el equipo consultor consideró pertinente extender el análisis a años anteriores dado que, en ambos países, varias medidas claves para el manejo de la anchoveta en la zona considerada se reconducen a aspectos normativos anteriores al 2008.

Tras la recopilación de normas, se buscó identificar y sistematizar las mismas en función de los aspectos clave abordados en ellas. Por ejemplo, las normas para la pesca artesanal, las normas para el procesamiento, las normas para la investigación científica, las normas para el control y la vigilancia, etc.

²https://docs.google.com/spreadsheets/d/120RqfMTh0xqUwpQG5jImU5VQOBnkjMN3?rtpof=true&usp=drive_fs

En el caso de la información primaria, se ha procedido a realizar entrevistas a los actores que intervienen (ver **Tabla 2**) en el manejo y aprovechamiento del stock compartido en ambos países, con el fin de obtener una recopilación de información cualitativa sobre las percepciones de expertos en el sector respecto a los retos de la gestión coordinada.

En particular, se diseñó una guía de preguntas abiertas para actores del sector industrial, artesanal, científico y regulatorio en las que se puso énfasis en conocer la visión deseada respecto a la gestión del stock compartido de anchoveta y las consideraciones a tener en cuenta para el diseño de las propuestas, incluyendo los aspectos más relevantes que actualmente no contribuyen a una gestión eficiente del stock, y aquellos aspectos normativos que con su implementación permitirían la gestión coordinada. Este insumo, junto con el análisis de experiencias de manejo compartidas a nivel global, ha sido de suma importancia para desarrollar la propuesta, a largo plazo, para proponer un manejo coordinado de la pesquería de anchoveta del stock transzonal compartido.

Tabla 2. Personas entrevistadas

Institución/Sector	Número de personas entrevistadas
Gobiernos regionales	4
PRODUCE	6
IMARPE	1
SUBPESCA	4
IFOP	2
ONG	2
Especialista	4
Sector privado	5
Artesanal	4

Elaboración propia

Por último, con el objetivo de contribuir a la construcción de un producto más balanceado en la información de cada país, se incluyó al equipo inicial de la consultoría al profesor Eleuterio Yáñez, quien con su conocimiento revisó de manera profunda el producto y aportó elementos valiosos para su versión final.

Cabe mencionar que la metodología preveía, inicialmente, como elemento relevante, el desarrollo de un taller binacional con representantes del sector público y privado. Tenía como finalidad recoger las percepciones y sugerencias de los actores clave que interviene en la pesquería de anchoveta en el stock SPNCH, para complementar el diseño del modelo de gestión coordinada propuesto. Por causas de fuerza mayor, ajenas al equipo consultor, el taller no se pudo desarrollar como previsto inicialmente, privando de facto el trabajo de un insumo esencial para consensuar la propuesta.

Sin embargo, la información obtenida en las entrevistas, y posteriores reuniones con las contrapartes técnicas de la consultoría fueron de apoyo para identificar aquellos elementos consensuados entre todos los actores para propender a un manejo coordinado.

Finalmente, el 30 de abril se realizó una reunión virtual de difusión de resultados, en el que se compartió los alcances de la consultoría con representantes de los entes rectores de ambos países. Esta reunión, denominado “Difusión de Resultados Análisis Comparativo de

Regulaciones y Estrategias de Manejo de la Pesquería del Stock Compartido de Anchoqueta (Stock Sur Perú – Norte Chile) y Recomendaciones para Propender a una Gestión Coordinada del Stock Compartido UNDP-CHL-000047”, tuvo el objetivo de dar a conocer los resultados del estudio y recibir retroalimentación de los participantes con el propósito de robustecer el análisis, incorporando visiones de la institucionalidad sectorial de ambos países.

El evento virtual tuvo la presencia de 40 asistentes, quienes compartieron sus apreciaciones sobre la propuesta de manejo coordinado, concentrada en el Modelo Progresivo de Gestión Pesquera Binacional entre Perú y Chile para la anchoqueta, el cual se desarrolla líneas abajo. Estos comentarios permitieron darle validez al trabajo realizado por el equipo consultor, especialmente en la revisión de la normativa y manejo pesquero de ambos países, así como de propuesta, la cual se condensa en el presente documento.

5. La anchoveta

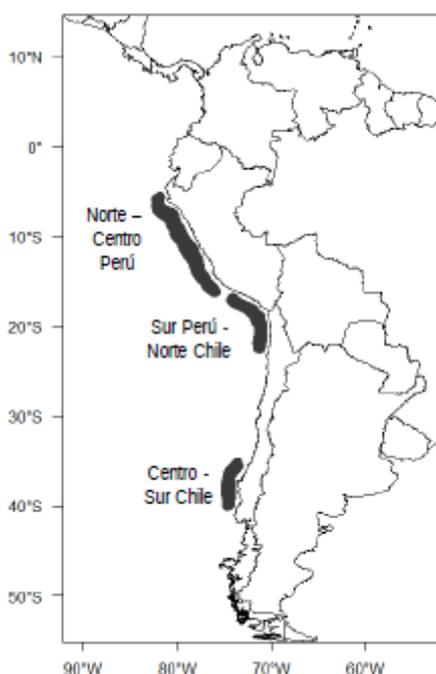
La anchoveta (*Engraulis ringens*) es un pez pelágico pequeño que se caracteriza por ser costero. Cumple un rol fundamental en el ecosistema, especialmente en las redes alimentarias, siendo clave en la transferencia de energía desde el plancton a grandes predadores, configurándose como la principal fuente de alimento de aves, mamíferos marinos (lobos, focas, ballenas) y peces silvestres de mayor tamaño que proporcionan otras oportunidades de pesca y/o alimento directo para el consumo humano (sierra, merluzas, congrios, cojinobas, corvinas, bonito, etc.) (Pauly, Graham, Libralato, Morissette, & Palomares, 2009).

Diversos estudios señalan que una reducción de la biomasa de esta especie (producto de condiciones ambientales, actividad pesquera o una combinación de ambas), puede tener impactos directos y de largo plazo que fundamentalmente pueden cambiar la estructura y funcionamiento de un ecosistema (Pauly et al., 2009; Pikitch et al., 2012).

5.1. Distribución espacial

En el Gran Ecosistema de la Corriente de Humboldt (GECH) la anchoveta (*Engraulis ringens*), se encuentra distribuida a manera de tres stocks o subunidades poblacionales (Urgen Alheit, Ñiquen 2004): i) el Stock Norte-Centro del Perú, que se distribuye desde el 5°S (Paita) hasta el 15°S (San Juan de Marcona); ii) el Stock Sur Perú Norte de Chile, que lo hace desde el 16°S (Chala) hasta el 24°S (Antofagasta); y iii) el Stock Centro-Sur de Chile, que lo hace desde el 34°S (San Antonio) hasta el 40°S (Valdivia) (Jordan, 1976; Cubillos, Serra, & Freón, 2007) (ver **Figura 1**).

Figura 1. Esquema de la distribución espacial de los tres stocks de la anchoveta que habitan en el Gran Ecosistema de Humboldt



(Fuente: Adaptación: Cubillos et al. (2007)).

La distribución espacial, biomasa y reclutamiento de la anchoveta están fuertemente influenciados por los factores ambientales (Bouchon et al., 2010; Serra, 1983). En el área geográfica de interés llamada también el codo Peruano-Chileno, la intromisión de las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS), la estrechez de la plataforma continental, los vientos alisios, la diversidad marina asociada al afloramiento costero y la disponibilidad de alimento, dan lugar a que la mayor concentración del recurso anchoveta se distribuya muy cerca de la costa, principalmente en el verano, permitiendo una mayor accesibilidad al recurso a las flotas tanto artesanales como industriales de ambos países.

La anchoveta, como especie propia de aguas frías, encuentra su hábitat óptimo en las Aguas Costeras Frías (ACF) del Sistema de Corrientes de Humboldt, caracterizadas por bajas temperaturas (14°-18°C) y un alto contenido de nutrientes. Asimismo, la posición vertical de la población de anchoveta está restringida por la presencia de la oxiclina (Bertrand, y otros, 2011) y su distribución no se ve afectada por la profundidad del lecho marino. Por lo general, la mayoría de los cardúmenes se encuentran por encima de los 30 metros de profundidad, aunque existe una variabilidad significativa en diferentes escalas temporales.

Durante el día, los cardúmenes de anchoveta tienden a formarse densamente y a alcanzar profundidades mayores en comparación con la noche. Durante el invierno, la distribución vertical de los cardúmenes puede llegar a ser casi el doble de profunda que, en verano, y en eventos anómalos como El Fenómeno del Niño, la anchoveta a menudo se sumerge a más de 100 metros de profundidad en busca de aguas frías (Bertrand, Segura, Gutiérrez, & Vásquez, 2004).

En términos de productividad biológica y capturas, la importancia de los stocks disminuye de norte a sur. Latitudinalmente, la distribución de la anchoveta es prácticamente continua, aunque se pueden identificar algunas áreas con una mayor concentración de peces, particularmente en las latitudes 5°, 9°, 11°, 13° y 18° S. Estos puntos de alta densidad pueden estar conectados o no, dependiendo de la cantidad de biomasa disponible.

En cuanto a su distribución longitudinal, es muy variable y está en función de las condiciones ambientales del momento y de la disponibilidad de alimento. En épocas cálidas, como el evento El Niño (extraordinario), la anchoveta suele encontrarse replegada a la costa y profunda. Lo contrario ocurre en eventos fríos, como La Niña, donde se puede encontrar en una mayor amplitud longitudinal y, por lo general, dispersa, como se evidenció durante El Niño 1997-98 (Bouchon, *et al.*, 2019). En este período, la anchoveta se concentró mayormente dentro de las 5 millas náuticas de la costa. Al respecto, diversos estudios concluyen que El Niño ejerce un impacto significativo en el hábitat costero, disminuyendo gradualmente los niveles poblacionales de la anchoveta. (Merino et al., 2012; Ñiquen y Bouchon, 2004; Ñiquen, et al. 1999; Zuzunaga, 1985; Bouchon, et al. 2019).

Sin embargo, la recuperación de la abundancia del recurso es rápida cuando a eventos cálidos prosigue eventos de condiciones frías, debido, entre otras razones, a la posición del Anticiclón

del Pacífico Sur³. De esta manera, la magnitud del impacto de las condiciones cálidas en la anchoveta está directamente relacionada con la intensidad del evento climático en cuestión. Cabe resaltar que la distribución de la anchoveta del stock sur de Perú y norte de Chile ha presentado importantes cambios en estas últimas décadas, tales como la reducción en la ocupación del espacio y una mayor concentración en áreas costeras, debido principalmente a las variaciones en el ambiente.

En Perú, por ejemplo, en el 2021, las concentraciones fueron bajas en el primer semestre y concentrada muy cerca de costa, mientras que, en el segundo semestre, muy dispersa y extensa hasta las 60 millas. Por el contrario, en el 2022, la anchoveta fue costera todo el año.

En Chile, la distribución cambió en los últimos años, siendo que las mayores concentraciones están muy costeras, incluso dentro de las 5 millas, lo cual se refleja en las diferencias de capturas entre la flota artesanal que puede operar dentro de las 5 millas y la flota industrial, que reporta bajas descargas.

5.2. Biología

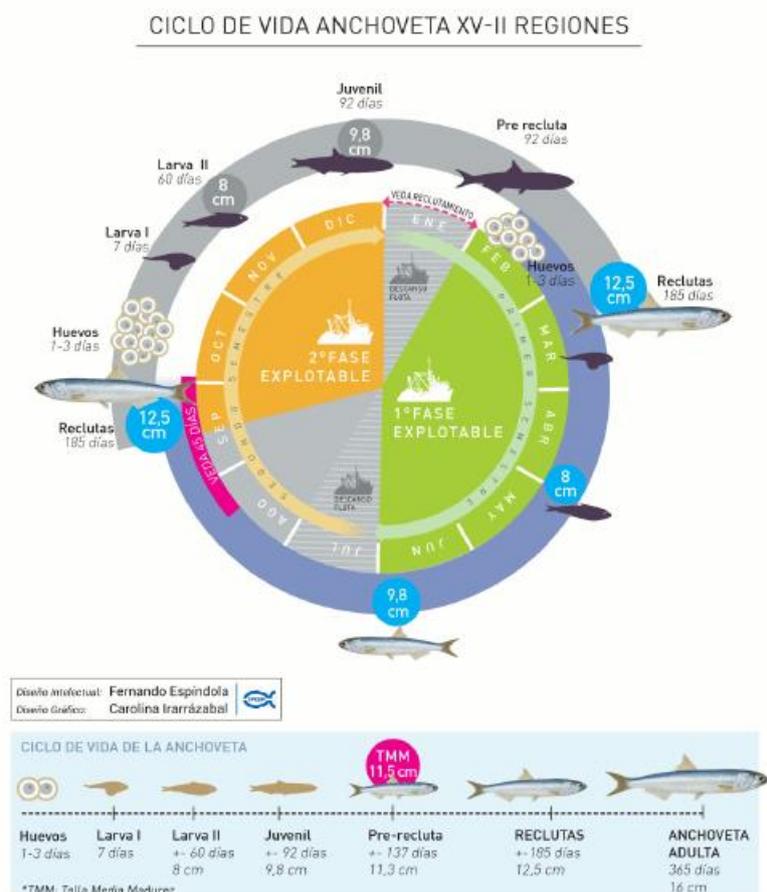
La anchoveta presenta un rápido crecimiento, con un ciclo de vida corto de una longevidad de hasta 4 años (Chirinos & Chumán, 1968) y una elevada tasa de mortalidad natural. Además, alcanza la primera madurez sexual en el primer año de vida, aproximadamente a los 12 cm de longitud total (Miñano, 1968). Sin embargo, estudios recientes revelan indicios de aparente reducción en la talla de primera madurez (CIAM, FIPA 2018-34, 2021).

En términos reproductivos, es una especie ovípara, con fecundación externa y catalogada como desovador múltiple, es decir, tiene la capacidad de reproducirse en múltiples ocasiones a lo largo del año. A pesar de la alta variabilidad interanual, se ha identificado un periodo máximo reproductivo en los meses de agosto-setiembre (Perú-Chile) y otro de menor intensidad en enero-febrero (Chile) y abril-mayo (Perú). (IFOP. Subsecretaría de Economía y EMT, 2022; IMARPE, 2022).

Con relación a la información relativa al ciclo biológico de la especie, se tienen mayores antecedentes por lo que se refiere al stock norte de Chile, el mismo que se muestra en la **Figura 2**.

³ El anticiclón del Pacífico Sur (APS) modula los cambios en la zona de Perú y Chile. Cuando el APS se debilita, los vientos decaen y predominan los vientos del norte, ayudando a la invasión de aguas cálidas en el norte y centro del Perú (típico en un Niño)

Figura 2. Diagrama del modelo conceptual planteado para la anchoveta (*Engraulis ringens*) del sur de Perú y norte de Chile (XV-II Regiones)



Fuente: (IFOP, 2018)

Si bien la información conceptual mostrada se refiere a los dos países, los datos para Perú en comparación con Chile son limitados en la zona sur, y también en comparación con el stock centro norte. En términos biológicos, se dispone de información específica sobre la composición por tallas, con especial énfasis en los porcentajes de juveniles. En aspectos reproductivos, en el Perú, el seguimiento se centra en índices biológicos para evaluar la salud reproductiva de la población.

En este sentido, el reclutamiento⁴ es un aspecto fundamental en la dinámica poblacional del recurso y muy importante en la evaluación de los stocks, influyendo significativamente en las decisiones de manejo de la especie. El reclutamiento modula los cambios en la actividad pesquera (Gulland, 1968), como ha sido evidenciado por los estudios realizados desde los inicios de la pesquería. Estos peces son fuertemente influenciados por factores físicos (temperatura,

⁴ El reclutamiento se refiere al proceso a través del cual individuos de una especie ingresan por primera vez a la fase explotable del stock y comienzan a tener un efecto decisivo en la dinámica de su población (Csirke, 1979).

vientos, surgencias) y biológicos (inanición, depredación, competencia) que, asociados, repercuten y modelan el tamaño del stock de la población (Parada et al. 2013; Ñiquen et al. 1999; Yáñez et al. 2001).

Con respecto a las tallas en Perú, se viene observando rangos de 7.0 a 18.0 cm de longitud total (LT) con modas en 12 a 13 cm entre el 2019 y 2022 (IMARPE, 2020-2022-2023).

En Chile, se observa una disminución en la talla media de la anchoveta, reducción de la proporción de ejemplares mayores a 16,0 cm longitud total (LT), aumento de los individuos juveniles ($\leq 11,5$ cm LT), mayor participación de individuos entre 12,5 y 13,5 cm LT, cambios en el patrón de reclutamiento y una tendencia negativa en el peso medio y el factor de condición (Hernández-Santoro., 2019; Claramunt et al., 2014).

5.3. Ciclo reproductivo

La reproducción de los peces pelágicos es un proceso complejo que involucra cambios fisiológicos y somáticos que culminan con el desove, el cual da inicio a una nueva generación de individuos en la población. La comprensión de estos procesos y las etapas posteriores de reclutamiento constituyen aspectos importantes de la biología pesquera, permitiendo entender el papel que juegan estos procesos en las fluctuaciones de la abundancia de las poblaciones ícticas (Claramunt G. , y otros, 2014; Hernández-Santoro, Contreras-Reyes, & Landaeta, 2019).

En este sentido, el estrés metabólico debido a alteraciones en las condiciones abióticas y bióticas del sistema, pueden generar respuestas fisiológicas que se traducen en desfases del periodo de desove, con implicancias en la calidad de los huevos, larvas y mortalidad de los primeros estadios (Ulloa, Escribano, Hormazabal, Quiñones, & Gonzáles, 2001; Ottersen, Kim, Huse, Polovina, & Stenseth, 2010). De igual manera, el reclutamiento es muy sensible a los cambios ambientales (temperatura, salinidad, clorofila etc.), cuyos efectos se ven reflejados en la medición del stock y en la disponibilidad del recurso, que se sustenta en pulsos de reclutamiento (Chávez, Ryan, Lluch-Cota, & Ñiquen, 2003).

En la zona (18°S - 23°S), el stock parental de anchoveta ha sido descrito como desovador múltiple con dos desoves mayores a lo largo del año, uno principal de invierno y otro secundario en verano (Hernández, Perez-Mora, Díaz-Ramos, & Bohm-Stoffel, 2013). La región sería óptima para la retención de larvas y juveniles debido a que la turbulencia y el transporte Ekman son mínimos, existiendo un patrón de circulación asociado a remolinos y frentes que favorecería su retención en la zona costera (Bernal, 1990; Hormazábal, Shaffer, & Leth, 2004; Morales, Braun, Reyes, Blanco, & Davies, 1996).

Las especies de anchoveta de distintas regiones oceánicas utilizan una amplia variedad de ambientes como áreas de desove y crianza. No obstante, las diferentes especies parecen compartir un mismo patrón de conducta reproductiva, caracterizado por la habilidad para seleccionar áreas donde la sobrevivencia larval es aumentada por la presencia de altos niveles de alimento para las larvas, o de condiciones de turbulencia que promueven un aumento de la tasa de encuentro entre el alimento y las larvas (Castro, Salinas, & EH, 2000).

Dentro del área de desove en Chile se han reportado tres sitios como importantes, por presentar continuamente una mayor abundancia de huevos y larvas: Arica (18°S), el área adyacente a

Chipana (21°S) y Mejillones (23°S) (Cubillos et al., 2008). Dentro de éstos, la zona adyacente a Chipana habitualmente presenta las mayores concentraciones de huevos y larvas de anchoveta durante el periodo de desove invernal (Claramunt G, 1996; Morales, Blanco, Braun, Reyes, & Silva, 1996; Claramunt G. , y otros, 1997; Cubillos, Claramunt, Castillo-Jordan, Serra, & Braun, 2008).

5.4. Investigación Científica

La colaboración entre científicos y autoridades pesqueras es esencial para mantener datos actualizados y respaldar la toma de decisiones en la gestión de la pesquería compartida. Como se ha visto previamente, las entidades científicas son el IMARPE y el IFOP para Perú y Chile respectivamente. Ambos países promueven la investigación científica para evaluar el estado de la población de anchoveta en el stock SPNCH.

El IMARPE, organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de la Producción y competente para realizar las investigaciones científicas, que permitan determinar las condiciones de acceso antes, durante y después del desarrollo de cada temporada de pesca, además de realizar un cálculo estimativo de la biomasa disponible del recurso.

Mediante los informes científicos periódicos del IMARPE, la autoridad regulatoria sustenta la decisión de apertura o cierre de las zonas de pesca autorizadas para la flota pesquera de anchoveta para consumo humano indirecto, la misma que deberá circunscribir sus actividades desde las 5 millas en adelante, al estar estrictamente prohibido el destino de anchoveta para CHI de embarcaciones cuyas capturas se realicen dentro de la zona exclusiva para pesca de anchoveta para CHD indicada previamente.

Por otro lado, el rol estratégico del IFOP se basa en la capacidad de generar, desarrollar y transferir conocimiento útil, que permite a Chile y su industria nacional posicionarse, competitiva y sustentablemente, en el sector de la acuicultura y la pesca, especialmente por sus investigaciones de alto valor público.

Ambas instituciones (IFOP e IMARPE) cumplen un rol estratégico en desarrollar y transferir conocimiento útil, que permite a los dos países y su industria nacional posicionarse, competitiva y sustentablemente, en el sector de la acuicultura y la pesca, especialmente por sus investigaciones de alto valor público.

Asimismo, existen diversos esfuerzos de investigación científica del sector privado. En este sentido, la Sociedad Nacional de Pesquería SNP, y la Sociedad Nacional de Pesca y Acuicultura de Chile SONAPESCA financian investigaciones a institutos de investigación pesquera y acuícola de carácter privado: El Instituto Humboldt de Investigación Marina y Acuícola (IHMA) en Perú y el Centro de Investigación Aplicada del Mar, CIAM.

El Instituto Humboldt de Investigación Marina y Acuícola (IHMA) es una entidad privada peruana cuya finalidad es la de promover y desarrollar investigación marina y acuícola básica y aplicada para contribuir a la sostenibilidad de las actividades económicas ligadas al mar con énfasis en la pesca y la acuicultura en el mar, lagos y ríos del Perú.

Por su parte, el Centro de Investigación Aplicada del Mar (CIAM) en Chile, es una instancia de carácter científico que tiene como objeto el estudio del entorno y condiciones marinas, y de todas las variables que en dicho escenario impactan o afectan la naturaleza de la industria pesquera, que despliega sus esfuerzos a la comprensión de la dinámica de los recursos pesqueros, al mejoramiento de procesos tecnológicos de explotación y al desarrollo de nuevas actividades productivas a través de la acuicultura, con el fin de lograr la sustentabilidad de las pesquerías actuales y potenciales.

5.4.1. Financiamiento, programación y ejecución de la investigación pesquera

Perú y Chile promueven la investigación científica para evaluar el estado de la población de anchoveta en el stock SPNCH, y de esta manera poder realizar recomendaciones a los tomadores de decisiones para establecer las políticas del sector, tales como las cuotas anuales, y otras medidas de ordenamiento pesquero. Como se ha visto previamente, las entidades científicas encargadas son el IMARPE y el IFOP para Perú y Chile respectivamente. En esta sección se presentará el análisis del financiamiento, programación y ejecución de la investigación pesquera para cada país.

5.4.1.1. Perú

En Perú, la investigación en materia pesquera es atribuida por ley al Instituto del Mar de Perú (IMARPE) (DS N° 021-1963, 1963). El IMARPE recibe financiamiento para investigación pesquera de acuerdo con el artículo 27 del Reglamento de la Ley General de Pesca, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2001-PE (DS N° 012-2001-PE, 2001). Según este artículo, el PRODUCE asigna una parte de los derechos recaudados por concesiones y permisos de pesca para la ejecución de actividades y proyectos relacionados con la investigación científica, tecnológica, capacitación y otros aspectos vinculados al desarrollo pesquero y acuícola. Este porcentaje incluye hasta un 25% de los recursos obtenidos por derechos de permisos de pesca para el consumo humano indirecto. Esta asignación de fondos se realiza en concordancia con el Plan Estratégico Sectorial Multianual del Sector Producción y otros Planes Sectoriales relacionados con la pesca y acuicultura.

Estas actividades y proyectos son previamente analizados y evaluados por una Comisión Especial que cuenta con la participación del sector pesquero privado, conformada por la Resolución Ministerial N° 386-2008-PRODUCE y sus modificaciones, cuyas funciones incluyen el análisis, la evaluación, la aprobación y la priorización de las actividades y proyectos relacionados con la investigación científica, tecnológica, capacitación y otros temas ligados al desarrollo pesquero y acuícola (RM N° 386-2008-PRODUCE, 2008).

Desde el 2019 hasta el 2022, el presupuesto recibido por IMARPE ha disminuido en un 6%. Sin embargo, el presupuesto recibido para la partida “Facilidades Y Desarrollo De La Investigación, Innovación Y Transferencia Tecnológica” que financia las distintas investigaciones que se realizan, ha incrementado su presupuesto en un 27%, debido a una redistribución de los ingresos percibido por la institución. Hacia el 2019, la investigación representó el 8.5% del presupuesto de IMARPE, mientras que el 2022 representó un 15.5%. Esta partida incluye la operación y mantenimiento de la infraestructura científica y tecnológica.

En cuanto al financiamiento de la investigación, de acuerdo con el Ministerio de Economía y Finanzas, para el 2022, el 70% de los gastos fueron financiados con recursos ordinarios, 25% con recursos directamente recaudados por la institución, y un 5.2% de donaciones y transferencias, hechas por organismos internacionales y sector privado. En promedio, durante los últimos 5 años el 82% de los gastos en investigación de IMARPE han sido financiados por recursos ordinarios del sector.

En cuanto a la programación de la investigación, en el Perú, el análisis del stock de anchoveta se divide en dos evaluaciones anuales. La primera evaluación denominada "*Crucero de evaluación Hidroacústica de recursos pelágicos con énfasis en la anchoveta*", inicia a fines de febrero en el extremo norte del Perú (03°40'S) y concluye a aproximadamente 40 días después en el extremo sur (18° 21'S). La extensión longitudinal es variable, en promedio se considera desde la costa (01 millas) hasta las 80 millas marinas, la extensión longitudinal dependerá de las condiciones ambientales favorables para la distribución de la anchoveta. La segunda evaluación tiene dos (02) etapas, la primera inicia a finales de agosto y se le denomina "*Crucero de Métodos de Producción de Huevos y larvas (MPH) de la anchoveta*" con una duración de 30 días y se extiende desde Pisco (14°00'S) hasta Talara (04°30'S), desde la costa (01milla) hasta las 80 millas marinas en promedio, la segunda etapa es representada por un segundo crucero denominado "*Crucero de evaluación Hidroacústica de recursos pelágicos con énfasis en la anchoveta*" inicia a finales de setiembre y concluye 40 días después aproximadamente a finales de octubre o inicios de noviembre, la extensión en longitud y latitud es similar al crucero de verano. Las fechas de inicios han variado en el tiempo y dependen del desove de la anchoveta, por lo general, se espera pasar el pico máximo del desove de la anchoveta para iniciar los trabajos de investigación, además de los eventos climáticos extremos como El Niño y La Niña que cambian las dimensiones de la evaluación.

En cuanto a la ejecución, en Perú, el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) ejecuta cruceros de investigación. Estos inician con la designación de un jefe de crucero, quien elabora un plan detallado con actividades, presupuesto y objetivos, aprobado por la Dirección Ejecutiva Científica. Se utilizan tres buques de investigación principales y dos embarcaciones menores para muestreos costeros. Durante los cruceros, se realizan muestreos oceanográficos, biológicos y hidroacústicos, además de avistamientos de aves y mamíferos marinos. La información se procesa a bordo y se envían informes preliminares y finales a la Dirección Ejecutiva Científica. Sin embargo, no se realiza una evaluación específica para la zona sur del Perú debido a limitaciones presupuestarias y la importancia relativa de la pesquería de anchoveta, incluyéndose esta área en la evaluación del stock centro norte.

5.4.1.2. Chile

La Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) en Chile establece un programa de investigación en el ámbito de la regulación y administración de la pesca y la acuicultura. Dicho programa, conformado por un componente estratégico y constante, es ejecutado por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). Cualquier aspecto no abordado por el IFOP debe ser evaluado por el Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura (FIPA), cuyo presupuesto se asigna mediante la Ley de Presupuestos de la Nación. La cuenta pública del FIPA tiene como objetivo informar a la ciudadanía sobre la gestión realizada, presentando las actividades del Consejo de

Investigación Pesquera y de Acuicultura, entidad encargada de administrar el FIPA. Este fondo tiene la finalidad de financiar proyectos de investigación pesquera y acuícola necesarios para la implementación de medidas de gestión de las pesquerías y actividades acuícolas. Los recursos para este fondo provienen de asignaciones anuales establecidas en la Ley de Presupuestos de la Nación y de otras fuentes. La selección anual de proyectos del Fondo se basa en el Programa de Investigación para la Regulación de la Pesca y Acuicultura, que es elaborado anualmente por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Por otro lado, el financiamiento del Instituto de Fomento de la Pesca y Acuicultura (IFOP) en Chile se sustenta en gran medida en aportes provenientes del Estado, representando aproximadamente un 98% de sus ingresos totales. Estos aportes estatales se derivan de la prestación de servicios de investigación y asesoría en el ámbito de políticas pesqueras y acuícolas a diversos organismos. Adicionalmente, alrededor del 2% de sus ingresos proviene de financiamiento privado, principalmente generado por la venta de servicios como el Servicio de Preembarque de Harina de Pescado y la realización de estudios de evaluación de recursos para el sector artesanal e industrial.

No obstante, la dinámica de financiamiento del IFOP ha experimentado un cambio sustancial con la entrada en vigor de la Ley modificada de Pesca y Acuicultura 20.657 (Ley N° 20.657, 2013). A partir de esta reforma, la institución obtiene sus recursos financieros a través de acuerdos de desempeño anuales establecidos con diversas entidades, lo que le permite alejarse de una lógica de autofinanciamiento y enfocarse en la mejora de sus procesos internos y en la calidad y excelencia de los servicios y productos que ofrece en su rol institucional. Es esencial destacar que este cambio ha redefinido las relaciones institucionales del IFOP, pasando de una conexión principalmente presupuestaria con la SUBPESCA a una orientación predominantemente técnico-científica, otorgándole mayor autonomía y flexibilidad para cumplir con su misión en beneficio del sector pesquero y acuícola de Chile.

Desde el 2013, los ingresos del IFOP se han duplicado, debido en gran medida a la reforma en la cual se incluye a la subsecretaría de Economía como entidad que brinda financiamiento al IFOP. De esta manera, hacia el 2023 el presupuesto de la institución llegó a los casi US\$ 27 millones. En cuanto a su origen, en promedio desde el 2011, el 80% del financiamiento proviene del sector público, lo cual es constituido en un 62% por las transferencias de la subsecretaría de Economía, y un 15% por la subsecretaria de pesca (ver **Tabla 3**).

Tabla 3. Presupuesto IFOP (miles US\$)

US\$	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ingresos	13,449	14,770	13,890	19,024	24,216		27,341	26,660	25,446	25,070	25,758		26,936
Del Sector Público	8,463	8,199	8,713	16,219	18,887	17,628	20,643	22,399	21,902	22,515	22,853	20,417	24,325
Subsecretaria de Pesca	7,831	7,574	8,082	942	1,282		1,370	1,406	1,441	1,479	2,677		1,678
CORFO	631	625	631	621	62		1,049	681	699	717	586		651
Subsecretaria de Economía				14,656	16,984	17,628	17,242	19,281	19,762	20,276	19,557	20,417	21,704

Fuente: Instituto de Fomento Pesquero. Elaboración propia. La información para los años 2016 y 2022 fue provista por SUBPESCA, sin embargo, no se tiene el detalle desagregado de los ingresos para esos años del IFOP.

El proceso de investigación pesquera en Chile está sujeto a la aprobación del presupuesto por parte del Congreso Nacional. Según la Ley General de Pesca y Acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) elabora el programa de investigación, el cual puede ser llevado

a cabo por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) o el Fondo de Investigación Pesquera (FIPA). Los recursos para financiar estos programas se solicitan al Ministerio de Economía. La SUBPESCA prioriza los proyectos según el presupuesto disponible y su relevancia, lo que puede llevar a la discontinuación de algunos estudios en años con restricciones presupuestarias. Aunque la interrupción de estudios no es deseada, generalmente se puede trabajar con modelos estadísticos para análisis con información incompleta.

A manera comparativa, el IFOP y el IMARPE cuentan con un presupuesto anual similar, el cual oscila entre los 25 y 27 millones de dólares americanos. Ambas instituciones son financiadas en gran parte por el sector público, recibiendo fondos del gobierno central.

6. El marco normativo

La captura y explotación de la anchoveta han sido objeto de múltiples regulaciones y estudios, dada su relevancia para el sector pesquero de ambos países. Se trata de un recurso ubicado en la intersección de dinámicas económicas y legales complejas. Su explotación, regida por un marco regulatorio diseñado para equilibrar los intereses de diferentes actores, tiene profundas consecuencias para las economías regionales y nacionales.

Estas reglas, que han evolucionado con el tiempo, estableciendo cuotas de pesca, áreas de pesca y vedas, han ido definiendo además los derechos y obligaciones de los pescadores artesanales e industriales. Sin embargo, la implementación y efectividad de estas regulaciones no están exentas de problemas, disputas y tensiones, especialmente en lo que respecta a la distribución de las cuotas y el acceso a las zonas de pesca.

6.1. Chile

El sistema de regulación pesquera se sustenta en la Ley General de Pesca y Acuicultura (Ley N° 18.892, 1989), que establece que los recursos hidrobiológicos y sus ecosistemas están sometidos a la soberanía del Estado de Chile en las aguas terrestres, aguas interiores y mar territorial, así como a sus derechos de soberanía y jurisdicción en la Zona Económica Exclusiva y en la Plataforma Continental⁵.

Esta ley representa el grado jerárquico más elevado al cual se incorporan los Reglamentos (contenidos en decretos supremos) y los Decretos Exentos emanados por el Ministerio de Economía. Por último, en la escala jerárquica, se encuentran las Resoluciones exentas emanadas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (ver **Tabla 4**).

La Ley General de Pesca y Acuicultura sigue vigente en la actualidad y ha experimentado múltiples modificaciones a lo largo del tiempo, siendo una de las más relevantes la Ley 20.657, que modifica en el ámbito de la sustentabilidad de recursos hidrobiológicos, acceso a la actividad pesquera industrial y artesanal y regulaciones para la investigación y fiscalización.

Tabla 4. Jerarquía de la normativa chilena relacionada con el manejo de la anchoveta

Normativa	Jerarquía
<ul style="list-style-type: none">• Constitución Política• Tratados Internacionales:<ul style="list-style-type: none">○ Acuerdo sobre la aplicación de las disposiciones de la convención de las naciones unidas sobre el derecho del mar de 10 de diciembre de 1982 relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios (decreto 31 de 2016)○ Convención de las naciones unidas sobre el derecho del mar y sus anexos y el acuerdo relativo a la aplicación de la parte xi de dicha convención y su anexo (decreto 1393 de 1997)	Constitucional

⁵ En la Ley General de Pesca y Acuicultura se reserva a la pesca el ejercicio de las actividades pesqueras extractivas en una franja de mar territorial de 5 millas marinas medidas desde las líneas de base normales, a partir del límite norte de la República y hasta el paralelo 43° 25' 42" S de latitud sur y alrededor de las islas oceánicas (Ley N° 18.892, 1989).

Normativa	Jerarquía
<ul style="list-style-type: none"> • Ley General De Pesca Y Acuicultura. - Ley N° 18.892 – 1989 • Define el Descarte de Especies Hidrobiológicas y Establece Medidas de Control y Sanciones para quienes incurran en esta práctica en las Faenas de Pesca. – Ley N° 20.625 – 2012 • Ley N° 21.588 Suspende Excepcionalmente la Declaración de Caducidad del Registro Pesquero Artesanal (F.D.O. 24-07-2023) • Ley N° 21.468 Declara el 29 de Junio de Cada Año Como el Día Nacional de la Pesca Artesanal. (Publicado en Página Web 29-06-2022) (F.D.O. 29-06-2022) • Ley N° 21.358 Establece Normas Sobre Pesca Recreativa, Para Aumentar las Sanciones en Caso de Infracción. (Publicado en Página Web 12-07-2021) (F.D.O. 12-07-2021) • Ley N° 21.259 Modifica la Legislación Pesquera a Fin de Enfrentar los Efectos de la Enfermedad Covid-19 en Chile. (Publicado en Página Web 08-09-2020) (F.D.O 08-09-2020) • Ley N° 21.132 Moderniza y fortalece el ejercicio de la función pública del Servicio Nacional de Pesca. (F.D.O. 31-01-2019) • Ley N° 21.069 Crea el Instituto Nacional de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal y de la Acuicultura de pequeña escala, INDESPA. (F.D.O. 15-02-2017) • Ley N° 21.027 Regula el Desarrollo Integral y Armónico de Caletas Pesqueras a Nivel Nacional y Fija Normas para su Declaración y Asignación. (F.D.O. 28-09-2017) • Ley N° 20.872 Establece Normas Permanentes para Enfrentar las Consecuencias de Catástrofes Naturales en el Sector Pesquero. (F.D.O. 28-10-2015). • LEY 20.814 Prorroga la Entrada en Vigencia de la Obligación de Instalar Dispositivos de Posicionamiento Automático en el Mar, Respecto de Embarcaciones Pesqueras Artesanales. (Publicada en Diario Oficial 07-02-2015). 	Ley
<ul style="list-style-type: none"> • Aprueba Reglamento Para La Elección De Los Consejeros Del Consejo Nacional De Pesca. Deja Sin Efecto Decretos Supremos Que Indica - Dto. Ex. N° 85 - 2003 • Establece Porcentajes De Desembarque De Especies Como Fauna Acompañante - Dto. Ex. N° 27 – 2023 • Refrenda Diagnóstico De Pesquerías Pelágicas Para Efectos De Ley N° 21.525 - Dto. Ex. N° 11 – 2023 • Fija Valor Sanción 2022-2023 - Dto.Ex. N°57 - 2022 • Establece Veda Biológica Para El Recurso Anchoveta Zona Norte - Dto. Ex.N°2 – 2021 • D.F.L. N° 1-2019 Fija Planta de Personal del Instituto Nacional de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal y de la Acuicultura de Pequeña Escala, Indespa y Otras Materias que Indica. (Publicado en Página Web 12-06-2019) (F.D.O. 12-06-2019) • Aprueba Reglamento Del Dispositivo De Registro De Imágenes Para Detectar Y Registrar Descarte - Dto. Ex. N° 76 – 2017 • Establece Reglamento De Subasta De Licencias Transables De Pesca Clase B - Dto. Ex. N° 103 – 2015 • Modifica Veda Anchoveta XV-II - D. Ex. N°749/2013 • Declara a las Unidades de Pesquería que indica en Estado y Régimen de plena explotación - D.S N°354/1993 • Crea Registro Nacional De Pescadores Artesanales - Dto. Ex. N° 635 – 1992 • Prohíbe El Uso De Artes De Pesca De Arrastre Y De Cerco En Las Áreas Que Indica Y Deroga Decreto Que Señala - Dto. Ex. N° 408 – 1987 	Decreto
<ul style="list-style-type: none"> • Autoriza Pesca De Investigación IFOP Anchoveta Zona Norte - Res.Ex. N° 390 – 2022 • Distribución Fracción Artesanal Sardina Anchoveta Zona Norte 2022 - Res.Ex. N° 1058 – 2022 • Establece Nómina Especies Objetivo, Fauna Acompañante Y Pesca Incidental Anchoveta Norte - Res.Ex. N° 0605 – 2022 • Deja Sin Efecto Autorización Penetración Industrial A Zona De Reserva Pesca Artesanal - Res.Ex. N° 1238 – 2021 	Resolución

Normativa	Jerarquía
<ul style="list-style-type: none"> • Autoriza Pesca Industrial En Área De Reserva A La Pesca Artesanal Zona Norte - Res.Ex. N° 3075 – 2019 • Aprueba Plan De Manejo Para Las Pesquerías Anchoqueta Y Sardina Española Zona Norte - Res.Ex. N° 1197 – 2018 • Autoriza Operación Industrial En Zona Reserva Pesca Artesanal - Res.Ex. N° 4554 – 2018 	

Elaboración propia.

La referida Ley de Pesca Chilena contempla normas de aplicación general que resultan aplicables al recurso objeto del presente trabajo, tales como las facultades de la conservación de los recursos hidrobiológicos, así como las pautas para las vedas biológicas, extractivas por especie en un área determinada y las prohibiciones de captura temporal o permanente de especies protegidas, mas no contempla una regulación específica para la especie anchoqueta.

Asimismo, se establece la fijación de cuotas anuales de captura por especie en un área determinada, cuotas globales de captura, así como cuotas de investigación (hasta 2% de la cuota global), cuotas para imprevistos (1% de la cuota global), cuota de reserva para consumo humano de las empresas de menor tamaño (1% de la cuota global), esta última solo podrá ser extraída por la flota artesanal debidamente inscrita en el registro pesquero. En el caso de la anchoqueta, lo anterior resulta aplicable, y vigente en la actualidad.

La pesquería de anchoqueta de las Regiones XV, I y II se encuentra bajo régimen de plena explotación y en consonancia el otorgamiento de nuevos permisos para la pesca artesanal o industrial está suspendido.

El año 2001, la Ley 19.713 en su Título I, estableció como medida de administración, el Límite Máximo de Captura por armador, medida que consistió en distribuir anualmente la cuota global de captura asignada al sector industrial, para la unidad de pesquería, entre los armadores que tengan naves con autorización de pesca vigente para desarrollar actividades pesqueras extractivas (Ley N° 19.713, 2001). Dicha medida de administración cesa en vigencia con la entrada en vigor de la Ley 20.657, que establece las Licencias Transables de Pesca (LTP), medida otorgada por 20 años renovables y equivalen al coeficiente de participación de cada armador expresado en porcentaje con siete decimales (Ley N° 20.657, 2013).

Esta Ley genera, además, otros hitos de manejo relevantes, entre ellos la creación de 8 Comités Científico Técnico Pesqueros (Ley N° 20.657, 2013) los cuales son organismos asesores y/o de consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, en materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías, así como en aspectos ambientales y de conservación.

Por otro lado, también considera la constitución de los Comités de Manejo en aquellas pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como también en aquellas declaradas en Régimen de recuperación y desarrollo incipientes (Ley N° 20.657, 2013, Art. 8). Estos comités, tiene carácter de asesor de la Sub Secretaría de Pesca y Acuicultura, para la elaboración de la propuesta, implementación, evaluación y adecuación de los planes de manejo.

Adicionalmente, la pesquería cuenta con un plan de Reducción del Descarte y de la Captura de Pesca Incidental, para la pesquería industrial y artesanal de anchoqueta y su fauna acompañante, Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta (Res. Ex. N° 1625, 2019).

Por su parte, la fiscalización recae principalmente en el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, sin perjuicio de que la autoridad marítima también está facultada para ello, siendo esencial que todos los actores involucrados respeten las referidas regulaciones para garantizar la continuidad del recurso y la actividad pesquera.

Las cuotas globales deberán llevar a la pesquería al nivel de su Rendimiento Máximo Sostenido, el comité científico técnico recomienda un rango y el ministro de Economía selecciona la cuota global y cualquier modificación deberá ser sustentada con antecedentes científicos.

6.2. Perú

La pesquería de la anchoveta es regulada y supervisada por el Ministerio de Producción (PRODUCE) a través del Despacho Viceministerial de Pesquería (DVMP). Por su parte, el Instituto del Mar del Perú (IMARPE)⁶, organismo técnico especializado adscrito al sector Producción, tiene como función el proporcionar al Ministerio de la Producción las bases científicas para la administración racional de los recursos marinos y continentales, contando con la responsabilidad de generar la investigación y recomendaciones de manejo pesquero. Ambas entidades tienen una Ley de Organización y Funciones que regula su ámbito de competencia, funciones y estructura orgánica⁷.

El sistema de regulación peruano se sustenta en la Ley General de Pesca (DL N° 25977, 1992) y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 012-2001-PE (DS N° 012-2001-PE, 2001). La Ley General de Pesca y su Reglamento permiten la creación de ordenaciones específicas según la pesquería que se pretenda regular, las que actualmente se les denominan Reglamentos de Ordenamiento Pesquero. Estos Reglamentos se incorporan al sistema legal a través de Decretos Supremos que los aprueban (suscritos por el ministro del Ministerio de la Producción y el Presidente de la República). En una jerarquía inferior se encuentran las Resoluciones Ministeriales, y debajo de éstas las Resoluciones Directorales, emitidas por los órganos de línea del Ministerio de la Producción (ver **Tabla 5**).

Tabla 5. Jerarquía de la normativa peruana relacionada con el manejo de la anchoveta

Normativa	Jerarquía
<ul style="list-style-type: none"> • Constitución Política • Tratados Internacionales 	Constitucional
<ul style="list-style-type: none"> • Ley que reconoce la pesca tradicional ancestral y la pesca tradicional artesanal e impulsa su preservación dentro de las cinco millas marítimas peruanas – Ley 31749 • Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales – Ley 26821 • Ley de Límites Máximos de Captura por Embarcación – Decreto Legislativo 1084 • Ley General de Pesca – Decreto Ley 25977 	Ley

⁶ El IMARPE es un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de la Producción y competente para realizar las investigaciones científicas, que permitan determinar las condiciones de acceso antes, durante y después del desarrollo de cada temporada de pesca.

⁷ Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción – Decreto Legislativo N° 1047 y Ley del Instituto del Mar del Perú - Decreto Legislativo N° 95

Normativa	Jerarquía
<ul style="list-style-type: none"> • Ley que exceptúa del requisito de incremento de flota al que se refiere el Artículo 24 de la Ley General de Pesca, a aquellos armadores que cuenten con embarcaciones de madera de hasta 110 M3 – Ley 26920 • Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción – Decreto Legislativo N° 1047 • Ley del Instituto del Mar del Perú - Decreto Legislativo N° 95 	
<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Supremo N° 017-92-PE • Decreto Supremo N° 012-95-PE • Reglamento para la operación de embarcaciones pesqueras de madera con capacidad de bodega de hasta 110 m3 - Decreto Supremo N° 003-98-PE • Crean el Programa Nacional A Comer Pescado – Decreto Supremo N° 007-2012-PRODUCE • Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoqueta para Consumo Humano Directo – Decreto Supremo N° 005-2017-PRODUCE • Reglamento de la Ley de Límites Máximos de Captura por Embarcación – Decreto Supremo 021-2008-PRODUCE • Reglamento de la Ley General de Pesca – Decreto Supremo 012-2001-PE • Crean el Programa de Vigilancia y Control de la Pesca y Desembarque en el Ámbito Marítimo – Decreto Supremo N° 002-2010-PRODUCE • Reglamento de Fiscalización y Sanción de las Actividades Pesqueras y Acuícolas - - Decreto Supremo 017-2017-PRODUCE. • Reglamento del procesamiento de descartes y/o residuos de recursos hidrobiológicos – Decreto Supremo N° 005-2011- PRODUCE • Decreto Supremo que establece medidas para la conservación del Recurso Hidrobiológico – Decreto Supremo N° 008-2012-PRODUCE • Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley General de Pesca y el Texto Único Ordenado del Reglamento de Inspecciones y Sanciones Pesqueras y Acuícolas, a efectos de disminuir la captura de ejemplares en tallas o pesos menores a los autorizados – Decreto Supremo N° 009-2013-PRODUCE • Reglamento del Programa de Vigilancia y Control de las actividades pesqueras y acuícolas en el ámbito nacional - Decreto Supremo N° 008-2013-PRODUCE • Medidas para fortalecer el control y vigilancia de la actividad extractiva para la conservación y aprovechamiento sostenible del recurso anchoqueta – Decreto Supremo N° 024- 2016-PRODUC • Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoqueta para Consumo Humano Directo – Decreto Supremo N° 008-2017-PRODUCE 	Decreto Supremo
<ul style="list-style-type: none"> • Declaran a la anchoqueta y a la sardina como recursos hidrobiológicos plenamente explotados – Resolución Ministerial 781-97-PE • Aprueban relación de tallas mínimas de captura y tolerancia máxima de ejemplares juveniles de principales peces marinos e invertebrados – Resolución Ministerial N° 209-2001-PE • Procedimiento de muestreo biométrico del recurso anchoqueta y anchoqueta blanca a bordo de embarcaciones pesqueras – Resolución Ministerial N° 456-2020-PRODUCE. 	Resolución Ministerial
<ul style="list-style-type: none"> • Asignaciones de cuota por temporada 	Resolución Directoral

Elaboración propia.

En el año 1997, mediante Resolución Ministerial N° 781-97-PE se declaró a la anchoqueta (y a la sardina) como recurso hidrobiológico plenamente explotado y se cerró la pesquería, pasando a considerarse un régimen cerrado para el libre acceso (RM N° 781-97-PE, 1997).

En el año 1998, mediante la Ley N° 26920 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 009-98-PE se permitió el acceso de alrededor de 600 embarcaciones de madera de hasta 110m³ (comúnmente llamadas “vikingas”), las cuales a la fecha cuentan con permisos de pesca para el consumo humano directo e indirecto.

En el año 2008, el Decreto Legislativo N° 1084 (DL N° 1084, 2008), Ley sobre Límites Máximos de Captura por Embarcación, fue emitida con objeto de establecer el mecanismo de ordenamiento pesquero aplicable a la extracción de los recursos de anchoveta (*Engraulis ringens*) y anchoveta blanca (*Anchoa nasus*) destinada al Consumo Humano Indirecto, mejorar las condiciones para su modernización y eficiencia; promover su desarrollo sostenido como fuente de alimentación, empleo e ingresos; y, asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

El Reglamento del DL N° 1084, dispone que el Ministerio de la Producción en función de los informes científicos que emita el Instituto del Mar del Perú – IMARPE, en concordancia con la Ley General de Pesca, determinará el inicio y la conclusión de las temporadas de pesca, así como el Límite Máximo Total de Captura Permisible (LMTCP) que corresponde a cada una de ellas, salvo circunstancias ambientales o biológicas; asimismo, en cada año calendario se determinarán dos (2) temporadas de pesca, cuya definición deberá ser publicada por el Ministerio con una anticipación mínima de tres (3) días hábiles; la determinación de las temporadas de pesca y del LMTCP se hará de manera independiente para la Zona Norte–Centro y la Zona Sur.

En cuanto a las zonas autorizadas para la pesca, el Decreto Supremo N° 017-92-PE declara la zona adyacente a la costa comprendida entre las cero (0) y cinco (5) millas marinas, como zona de protección de la flora y fauna existentes en ella. Posteriormente, mediante Decreto Supremo N° 012-95-PE, se precisa que en la zona comprendida entre las cero (0) y cinco (5) millas marinas, reservada a la pesquería artesanal, la prohibición del uso de las redes de cerco está referida a las artes de pesca industriales. Sin embargo, mediante Decreto Supremo N° 008-2017-PRODUCE se permite la actividad extractiva del recurso anchoveta para consumo humano directo con embarcaciones pesqueras artesanales o de menor escala equipadas con redes de cerco, a partir de las tres (3) millas de la línea de costa.

En la actualidad, mediante la Ley 31749 – Ley que reconoce la pesca tradicional ancestral y la pesca tradicional artesanal e impulsa su preservación dentro de las cinco millas marítimas peruana, se dispone que la actividad extractiva se realiza a partir de las tres (3) millas de la línea de costa en el caso de embarcaciones artesanales o de menor escala que cuenten con redes de cerco mecanizado (Ley N° 31749, 2023, Art. 33 inciso b).

En cuanto al procesamiento de descartes y/o residuos hidrobiológicos de la actividad extractiva del recurso anchoveta tanto para Consumo Humano Directo e Indirecto se encuentra regulado mediante el Decreto Supremo N° 005-2011- PRODUCE con el objetivo de llevar un control eficiente de los volúmenes, trazabilidad y destino de estos.

Por Decreto Supremo N° 008-2012-PRODUCE se dictaron medidas para fortalecer las actividades de supervisión de la pesca en el ámbito marítimo, tales como la implementación del Programa de Inspectores a Bordo y la obligación de los titulares de los permisos de pesca de comunicar la

captura de ejemplares “juveniles”, a efectos que el Ministerio de la Producción pueda dictar oportunamente la declaratoria de veda. Por medio de Decreto Supremo N° 008-2013-PRODUCE se aprueba el Reglamento del Programa de Vigilancia y Control de las actividades pesqueras y acuícolas en el ámbito nacional, estableciendo – entre otros – los criterios y procedimientos generales aplicables a la selección de las Empresas Supervisoras que ejecutarán el Programa de Vigilancia y Control de las actividades pesqueras y acuícolas en el ámbito nacional.

Por Decreto Supremo N° 009-2013-PRODUCE se modifica el Reglamento de la Ley General de Pesca y el Texto Único Ordenado del Reglamento de Inspecciones y Sanciones Pesqueras y Acuícolas, a efectos de disminuir la captura de ejemplares en tallas o pesos menores a los autorizados, incorporando, que de manera excepcional el Ministerio de la Producción podrá disponer la suspensión preventiva de la actividad extractiva, por un plazo no mayor de cuarenta y ocho (48) horas, de haberse detectado, en una zona determinada, la captura de ejemplares en tallas o pesos menores a los permitidos.

El Decreto Supremo N° 024- 2016-PRODUCE tiene como objeto establecer medidas para la conservación y aprovechamiento sostenible del recurso anchoveta, a fin de eliminar la práctica del descarte en el mar, obtener información oportuna proporcionada por los titulares de permisos de pesca y la introducción progresiva de medios automatizados de control y vigilancia de la actividad extractiva, incorporando la Bitácora Electrónica como mecanismo de reporte de las capturas.

Resumen del marco normativo chileno	Resumen del marco normativo peruano
<p>El Estado chileno, a través del Ministerio de Economía y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, así como el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, establecen regulaciones para garantizar la sostenibilidad del recurso con la asesoría técnico científica del IFOP. Los referidos organismos cuentan con asesoría de un Comité Científico de Pesquerías Pequeños Pelágicos (artículo 153 LGPA) y la pesquería anchoveta (regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta) cuenta con Plan de Manejo ((Res.Ex. N° 1197, 2018), existiendo así un organismo consultor, el Comité de Manejo Anchoveta y Sardina Española. Las normativas definen cuotas de captura (art. 3 letra c) LGPA), periodos de veda (art. 3 letra a) LGPA) y zonas de pesca (47 LGPA), entre otros aspectos. La Ley General de Pesca y Acuicultura reserva a la pesca para ejercicio de las actividades pesqueras extractivas una franja de mar territorial de 5 millas marinas. No obstante, mediante resolución de la Subsecretaría, previo informe técnico del Consejo Zonal de Pesca que corresponda, se podrán efectuar operaciones pesqueras extractivas por naves</p>	<p>En Perú, la pesquería de la anchoveta está regulada por el Ministerio de Producción (PRODUCE) a través del Despacho Viceministerial de Pesquería (DVMP), y el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) se encarga de la investigación y recomendaciones de manejo pesquero. La legislación base incluye la Ley General de Pesca (DL N° 25977, 1991) y su Reglamento (DS N° 012, 2001), que permiten la creación de Reglamentos de Ordenamiento Pesquero. En 1997, se declaró la anchoveta como plenamente explotada y se cerró su pesquería a libre acceso. Mediante la Ley N° 26920 (1998) y su Reglamento Decreto Supremo N° 009-98-PE se permitió el acceso de alrededor de 600 embarcaciones de madera de hasta 110m3 que a la fecha cuentan con permisos de pesca para el consumo humano directo e indirecto. El DL N° 1084 (2008) estableció límites máximos de captura por embarcación y promovió la modernización y sostenibilidad de la pesca, dejando atrás la carrera olímpica. Las primeras 5 millas marinas son reservadas para pesca artesanal y consumo humano</p>

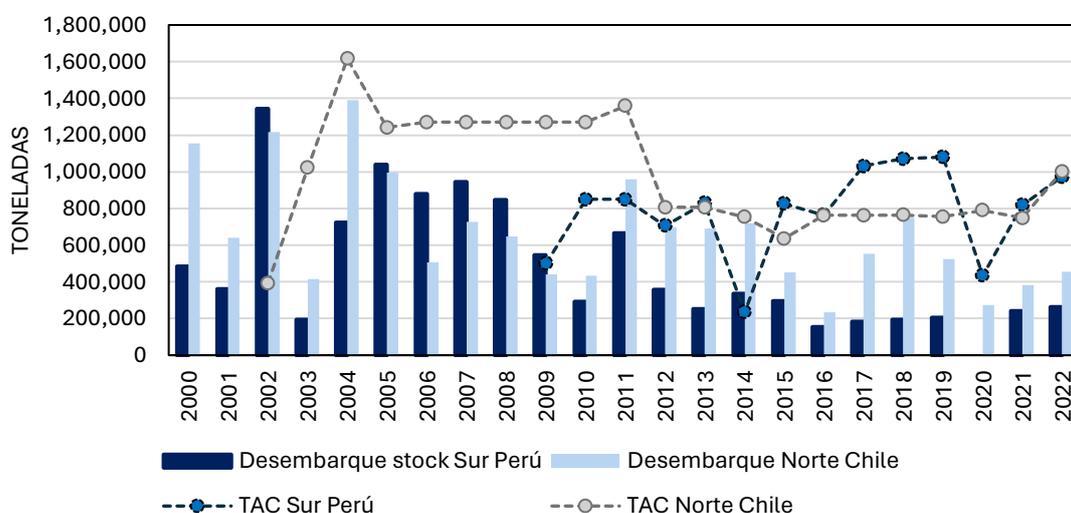
Resumen del marco normativo chileno	Resumen del marco normativo peruano
<p>de titulares de licencias transables de pesca o de autorizaciones de pesca en las Regiones de Arica y Parinacota; Tarapacá y Antofagasta, sobre los recursos sardina española y anchoveta, lo cual solo posible de cumplirse los requisitos referidos en el Artículo 47. La pesquería de anchoveta de las Regiones XV, I y II se encuentra bajo régimen de plena explotación y en consonancia el otorgamiento de nuevos permisos para la pesca artesanal o industrial está suspendido. Ley 20.657. que modificó a contar del año 2013 la Ley General de Pesca y Acuicultura, incorpora el artículo 26 A, norma que establece las Licencias Transables de Pesca (LTP), medida otorgada por 20 años renovables y equivalen al coeficiente de participación de cada armador expresado en porcentaje con siete decimales (Ley N° 20.657, 2013)..</p>	<p>directo establecidas durante los años 1992 y 1995, en el 2017 mediante Decreto Supremo N° 008-2017-PRODUCE se permite la actividad extractiva del recurso anchoveta para consumo humano directo con embarcaciones pesqueras artesanales o de menor escala equipadas con redes de cerco, a partir de las tres (3) millas. Actualmente, la Ley 31749 2023 reconoció la pesca tradicional ancestral y artesanal, permitiendo la actividad extractiva a partir de las 3 millas de la costa para embarcaciones con redes de cerco mecanizado.</p>

7. La pesquería de la anchoveta en el stock SPNCH

El stock compartido de anchoveta SPNCH (*Engraulis ringens*) es de gran importancia para ambos países. En Chile, la flota pesquera dedicada a la extracción de la anchoveta (stock norte) se distribuye entre Arica y Antofagasta, mientras que, en Perú (stock sur), entre Atico y Tacna. Las áreas de pesca para la anchoveta son variables, por ejemplo, en el 2015 la flota peruana operó entre 30 y 50 millas, el 2016 llegó hasta las 90 mn de costa. En Chile, el 2015 y 2016 la flota trabajó en promedio 60 mn de costa (Hernández Santoro et al. 2022; IMARPE 2023).

Como se puede apreciar en la **Figura 3**, los desembarques en el stock sur de Perú y norte de Chile han experimentado variaciones en el tiempo con tendencia a decrecer, motivados, aparentemente, por las condiciones ambientales como El Niño (2002-03, 2009-10 eventos leves y 2014-16 evento muy intenso) y La Niña (1998-2001, 2007-2008, 2010-11 eventos fuertes) (Instituto Geofísico del Perú 2023). Las variaciones también se deben a las medidas de ordenamiento implementadas por la administración de cada país. En el caso de Perú, destacan la reducción a partir del año 2012, en coincidencia con la suspensión del régimen especial en la zona sur, y en el caso de Chile, en el 2020 en consecuencia del fallo de la Corte Suprema, que como se explicó previamente, impide a la flota industrial ingresar dentro de las 5 millas, reduciendo el nivel de desembarque, ya que como se ha visto, la anchoveta, en los últimos años, se ha distribuido en esta zona, como se confirmó además en las entrevistas realizadas (R Ex. N°: DN - 00675/2022; IMARPE, 2017) (Beherns, Canales Ramírez 2013; SERNAPESCA 2023).

Figura 3. Desembarque de anchoveta Stock Sur Perú y Stock Norte Chile



Fuente: IMARPE (Perú) & SERNAPESCA (Chile). Elaboración propia

7.1. Acceso a la pesquería y destino del producto

En cuanto al acceso a la pesquería, cabe resaltar que en ambos países la pesquería está declarada como plenamente explotada, no otorgándose nuevos permisos para el ingreso a la misma. Por ese motivo, la pesquería de anchoveta se considera de acceso cerrado (ver **Tabla 7**).

En Chile, la pesquería es operada por la flota artesanal⁸ e industrial⁹ debidamente registrada y que cuenta con los títulos habilitantes para el ejercicio de la actividad. Se trata de embarcaciones que utilizan el arte de pesca de cerco. De acuerdo con la **Tabla 6**, la flota artesanal cuenta con 45 embarcaciones pesqueras de cerco de 15 a 18 metros de eslora, con capacidad de 45 y hasta 80 toneladas. Su actividad es fundamental para la industria pesquera local y se dedica principalmente a la captura de anchoveta para reducción (producción de harina y aceite de pescado).

El sector artesanal cuenta con organizaciones de orden gremial, destacando al efecto diversos sindicatos, Asoarpes y Agapesca.

Tabla 6. Número de embarcaciones (N°) y capacidad de bodega (CB) promedio con operación en la zona. Chile

Años	Flota Artesanal								Flota Industrial									
	<20 m3		20-50 m3		50-70 m3		>70 m3		80-100 m3		100-200 m3		200-500 m3		>500 m3			
	N°	CB	N°	CB	N°	CB	N°	CB	N°	CB	N°	CB	N°	CB	N°	CB		
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	5	92	70	154	52	290	1	550	128	
1981	0	0	9	49	2	61	0	0	11	5	92	65	157	77	308	1	550	148
1982	0	0	10	49	3	59	0	0	13	6	92	58	158	79	309	1	550	144
1983	0	0	11	46	4	58	1	100	16	10	93	56	157	88	313	1	550	155
1984	0	0	11	46	4	58	1	100	16	9	91	61	157	105	319	2	618	177
1985	0	0	10	46	4	58	1	100	15	9	92	59	157	113	322	4	607	185
1986	1	18	11	46	4	59	4	85	20	11	90	58	154	111	323	5	593	185
1987	1	18	12	46	4	59	4	85	21	9	90	62	154	114	324	7	595	192
1988	1	18	12	49	4	59	4	85	21	8	90	59	152	114	322	5	556	186
1989	1	18	12	49	4	59	4	85	21	7	88	56	153	121	328	7	647	191
1990	1	18	12	49	4	59	4	85	21	6	90	49	153	119	327	10	622	184
1991	0	0	11	48	4	59	2	80	17	6	93	46	154	110	330	19	611	181
1992	1	14	17	48	5	61	3	87	26	5	92	35	146	107	332	17	628	164
1993	1	14	18	48	4	60	2	80	25	5	92	35	146	103	333	16	621	159
1994	1	14	18	48	7	62	2	80	28	6	93	26	144	97	335	14	573	143
1995	1	14	15	48	4	62	2	80	22	5	92	33	144	90	336	13	567	141
1996	0	0	16	48	5	61	4	77	25	6	90	23	143	98	337	14	574	141
1997	0	0	21	44	4	59	2	80	27	2	90	7	140	99	338	15	580	123
1998	0	0	25	43	5	60	4	79	34	1	80	7	135	91	344	13	568	112
1999	2	15	34	40	9	59	4	79	49	1	80	9	136	93	345	15	652	118
2000	1	20	27	41	7	60	3	79	38	1	80	8	139	78	359	16	633	103
2001	1	20	29	39	7	60	5	76	42	2	79	8	139	82	357	9	583	101
2002	7	17	27	40	11	60	6	78	51	2	79	4	139	72	361	8	589	86
2003	4	13	26	41	12	58	5	78	47	1	80	4	139	70	362	8	589	83
2004	3	14	27	40	19	59	6	78	55	0	0	4	139	70	362	9	583	83
2005	1	20	30	39	23	59	6	78	60	0	0	7	139	67	371	10	575	84
2006	0	0	30	39	22	60	6	78	58	0	0	0	0	61	375	11	579	72
2007	0	0	28	38	22	59	6	78	56	0	0	1	138	60	376	11	579	72
2008	0	0	25	38	21	59	5	78	51	0	0	0	0	59	376	11	579	70
2009	0	0	25	39	20	59	7	78	52	0	0	0	0	60	376	11	579	71
2010	0	0	22	40	16	59	8	79	46	0	0	0	0	55	387	12	665	67
2011	0	0	7	43	17	62	18	78	42	0	0	0	0	54	388	13	588	67
2012	0	0	6	45	17	62	20	78	43	0	0	0	0	51	386	13	588	64
2013	0	0	7	45	19	61	23	78	49	0	0	0	0	50	387	13	588	63
2014	1	16	9	44	21	61	24	78	55	0	0	0	0	51	386	14	614	65
2015	0	0	10	43	19	62	25	79	54	0	0	0	0	47	389	13	588	60
2016	0	0	9	45	16	62	29	80	54	0	0	0	0	46	390	13	619	59
2017	0	0	10	44	13	62	31	81	54	0	0	0	0	44	392	13	588	57
2018	1	10	9	43	12	62	33	81	55	0	0	0	0	37	398	12	592	49
2019	4	14	9	40	11	62	40	80	64	0	0	0	0	36	403	12	592	48
2020	5	14	13	40	11	62	36	80	65	0	0	0	0	34	404	11	587	45
2021	4	13	18	39	12	62	36	80	70	0	0	0	0	18	410	11	587	29

Fuente: (IFOP. Subsecretaría de Economía y EMT, 2022)

Según el Artículo 47 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, se puede establecer la existencia de un Área de Reserva para la Pesca Artesanal (ARPA). En efecto, se reserva a la pesca artesanal el ejercicio de las actividades pesqueras extractivas en una franja del mar territorial de cinco millas marinas a partir del límite norte de la República hasta el paralelo 43° 25'42''S de latitud

⁸ En Chile la pesca artesanal se define como aquella actividad que se realiza en embarcaciones de hasta 18 metros de eslora y 50 toneladas de registro grueso.

⁹ En Chile se refiere a embarcaciones industriales como aquella actividad que se realiza en embarcaciones mayores a 18 metros de eslora.

sur y alrededor de las islas oceánicas. Esta reserva también incluye la playa de mar y las aguas interiores del país. Cabe destacar que los pescadores artesanales solo pueden operar en la región en la cual se encuentren inscritos en el respectivo Registro Pesquero Artesanal, ello debido a la estructura del registro y razones asociadas a la buena administración pesquera (Ley N° 18.892, 1989, Art. 50 inciso b).

La flota industrial está representada por embarcaciones de mayor capacidad y tecnología y opera en zonas específicas. Para garantizar una explotación sostenible de los recursos y evitar conflictos con el sector artesanal (artículo 14 de la Ley de Pesca y Acuicultura), queda territorialmente restringida a la macrozona, salvo área de reserva a la pesca artesanal (Ley N° 18.892, 1989, Art. 47). La flota industrial eventualmente puede operar en zonas autorizadas (perforaciones) en el ARPA según la Ley vigente, en la medida que se cumplan los requisitos del artículo 47 de la LGPA. Ello supone un proceso que culmina con autorización administrativa dispensada por la SUBPESCA.

En la macrozona norte, la pesca industrial cuenta con unos 45 barcos con capacidad de bodega de 350 a 650 toneladas cada uno, con la que pueden llegar a descargar hasta 29.000 toneladas por marea. Su captura es igualmente destinada a la producción de harina y aceite de pescado, sin perjuicio que, desde el año 2021, debido a un fallo judicial, la referida flota no puede operar en área en que se encuentra disponible el recurso, esto es, dentro de las cinco primeras millas, que están reservadas a la pesca artesanal. Igualmente, referimos que los industriales se encuentran organizados gremialmente, al alero de ASIPNOR.

Tabla 7. Comparativo Acceso a la pesquería Chile y Perú

Chile			Perú		
Detalle	Normas	Comentarios	Detalle	Normas	Comentarios
<p>Pesca artesanal: En la respectiva región en que tiene inscripción en Registro Pesquero Artesanal. Existe restricción para embarcaciones superiores a 12 metros de eslora para operar dentro de la primera milla.</p> <p>Pesca Industrial: En toda la macrozona Arica y Parinacota y Tarapacá y Antofagasta, a excepción del área de reserva a pesca artesanal (5 millas)</p>	<p>ART. 47 Y 50 B LGPA</p> <p>Art. 47 Bis</p>	<p>Se refiere a pescadores artesanales inscritos en región de Tarapacá al 11 de marzo de 2007, pueden operar además en Región Arica y Parinacota (art. 14 Ley 20.175)</p>	<p>Pesca artesanal: embarcaciones pesqueras artesanales o de menor escala equipadas con redes de cerco, dentro de las 5 millas y se realiza a partir de las tres (3) millas de la línea de costa en el caso de embarcaciones con redes de cerco mecanizado.</p>	<p>Ley General de Pesca - Decreto Ley 25977</p> <p>Ley que reconoce la pesca tradicional ancestral y la pesca tradicional artesanal e impulsa su preservación dentro de las cinco millas marítimas peruanas - Ley 31749</p>	<p>Permiso de pesca artesanal es concedido por el Gobierno Regional a una persona natural que se dedica a la actividad pesquera artesanal (pescador, armador o procesador) o una persona jurídica (organización de pescadores, armadores o procesadores artesanales). Solo el titular o poseedor del permiso de pesca podrá realizar la actividad de extracción y puede ser ejercido en todo el litoral.</p>
			<p>Pesca Industrial: la pesca industrial sólo es posible fuera de la zona comprendida por las primeras cinco millas adyacentes a la costa.</p>	<p>Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoqueta para Consumo Humano Directo - Decreto Supremo N° 005-2017-PRODUCE</p>	<p>En el caso de la pesca industrial existen 2 zonas de pesca diferenciadas en el litoral peruano Norte-centro y Sur.</p> <p>Zona de pesca Norte-centro: área marítima comprendida entre el extremo norte del dominio marítimo del Perú y los 16°00'LS</p> <p>Zona de pesca Sur: área marítima comprendida entre el extremo sur del dominio marítimo del Perú y los 16°00'LS.</p>

Elaboración propia.

En el sur de Perú, la pesquería de la anchoveta es operada por embarcaciones de cerco¹⁰ tanto artesanales y menor escala¹¹ como industriales¹². En la actualidad, se contabiliza 411 embarcaciones que operan en la temporada de pesca (barcos de “acero” y barcos de “madera”) para Consumo Humano Indirecto, una flota de 205 embarcaciones catalogado como de “Menor Escala” (RD N° 349-2015-PRODUCE-DGCHD, 2015) y una flota “artesanal” de 124 embarcaciones (Comunicado 039-2015-PRODUCE/DGSF) para Consumo Humano Directo (RD N° 493-2021-PRODUCE/DGPCHDI, 2021).

En ambos países el recurso tiene dos destinos principales (i) Consumo Humano Directo; (ii) Consumo Humano Indirecto para la transformación en aceite y harina de pescado.

En Chile existe libertad para su destino. Si bien una parte se destina al consumo humano, ya sea en fresco, congelado o en conserva, representando no más del 1% del recurso, casi la totalidad de la anchoveta capturada por la flota industrial y artesanal se destina a la producción de harina (reducción) y aceite de pescado. Estos productos son exportados a mercados internacionales y utilizados principalmente en la industria de alimentos para animales (Ver **Tabla 8**).

En Perú, a diferencia de Chile, el ordenamiento de las actividades extractivas de anchoveta se regula de acuerdo con el destino del producto. Dadas las condiciones biológicas, climatológicas, características de las embarcaciones, la flota artesanal y la de menor escala están identificadas para la pesca destinada al Consumo Humano Directo, y ésta con una determinada zona marítima¹³. Precisamente, el ROP de la anchoveta para CHD tipifica legalmente esa realidad. La actividad extractiva del recurso anchoveta para CHD con embarcaciones pesqueras artesanales o de menor escala equipadas con redes de cerco, se realiza a partir de las tres (3) millas de la línea de costa (DS N°005-2017-PRODUCE, 2017). Por su parte, la pesca para Consumo Humano Indirecto se encuentra regulada por la Ley de Límites Máximos de Captura por Embarcación – Ley N° 1084 y su reglamento, y tiene énfasis en el desarrollo de la actividad extractiva de anchoveta para su destino a la harina y aceite de pescado.

¹⁰ La dimensión de la malla es de ½ pulgada (13 milímetros).

¹¹ En Perú el DS N° 005-2017-PRODUCE considera **artesanal** aquellas embarcaciones que cuentan con una capacidad de bodega de hasta 32,6 metros cúbicos y una eslora de hasta 15 metros lineales. Cuando, cualquiera de las operaciones de lance, cierre o cobrado de la red de cerco se realice con medios mecanizados u otros accionados con el motor de propulsión ubicado bajo la cubierta (motor central) o con el uso de un motor o equipo auxiliar conectado al motor de propulsión, la embarcación es considerada de **menor escala**.

¹² En Perú se refiere a embarcaciones industriales aquellas embarcaciones que cuentan con una capacidad de bodega mayor a 32,6 metros cúbicos y una eslora a partir de 15 metros lineales

¹³ Decreto Supremo N° 017-92-PE (DS N° 017-92-PE, 1992) y Decreto Supremo N° 001-2015-PRODUCE (DS N° 001-2015-PRODUCE, 2015) (derogado).

Tabla 8. Comparativo del Régimen, Acceso a la pesquería y Títulos Habilitantes del recurso en Chile y Perú

Descripción	Chile		Perú	
	Normas	Comentarios	Normas	Comentarios
Régimen	D.S N°354/1993 Art. 21 y ss LGPA	Pesquería declarada en régimen de plena explotación.	Resolución Ministerial N° 781-97-PE	Se declaró a la anchoveta (y a la sardina) como recurso hidrobiológico plenamente explotado y se implementó el Programa de <u>Racionalización de la Flota</u> Pesquera Cerquera de Mayor Escala. De esta forma se cerró la pesquería de la anchoveta pasando a considerarse un régimen cerrado para el libre acceso. Ello facilitó la asignación de las cuotas de pesca (2008).
Acceso	Art. 24 LGPA	Suspendida la recepción de solicitudes y el otorgamiento de nuevas autorizaciones de pesca para el sector industrial, así como la inscripción en el Registro Pesquero Artesanal en las regiones y UP artesanal y su fauna acompañante. La certificación (artículo 64 E, LGPA) y la trazabilidad (Resolución Exenta N°2523 de 2017 SERNAPESCA) son aspectos claves en el contexto actual de la pesca, donde la demanda de productos pesqueros sostenibles y legalmente capturados es cada vez mayor.	Reglamento de la Ley General de Pesca, Decreto Supremo 012-2001-PE	En el caso de recursos hidrobiológicos que se encuentren plenamente explotados, el Ministerio de la Producción no autorizará incrementos de flota ni otorgará permisos de pesca que concedan acceso a esas pesquerías, bajo responsabilidad, salvo que se sustituya igual capacidad de bodega de la flota existente en la pesquería de los mismos recursos hidrobiológicos.
Títulos habilitantes y Registros	LTP A: ART. 26 A LGPA LTP B: ART. 27 LGPA ART. 50 LGPA	Licencias Transables de Pesca (A y B). Inscripción en Registro Pesquero Artesanal.	ROP Anchoveta CHD, Decreto Supremo N° 005-2017-PRODUCE Decreto Supremo 004-2020-PRODUCE	Consumo Humano Directo: Permiso de pesca, protocolo técnico de habilitación sanitaria, Registro Nacional de Embarcaciones Pesqueras para CHD, equipo de seguimiento satelital o similar. Consumo Humano Indirecto: Permiso de pesca, Asignación de PMCE, equipo de seguimiento satelital o similar

Elaboración propia.

7.2. Manejo de la pesquería

Un sistema de ordenamiento pesquero es una conciliación continua del principio de sostenibilidad de los recursos pesqueros o conservación en el largo plazo, con la obtención de los mayores beneficios económicos y sociales. Según sea el caso, los sistemas de ordenamiento deberán considerar regímenes de acceso, captura total permisible, magnitud del esfuerzo de pesca, períodos de veda, temporadas de pesca, tallas mínimas de captura, zonas prohibidas o de reserva, artes, aparejos, métodos y sistemas de pesca, así como las necesarias acciones de monitoreo, control y vigilancia.

La gestión del stock compartido de anchoveta SPNCH se sustenta en regulaciones elaboradas con el fin de garantizar su sostenibilidad. Anualmente, se asignan cuotas de captura a las embarcaciones pesqueras autorizadas, las cuales se determinan en base a evaluaciones científicas y se ajustan según el estado del recurso. Asimismo, se establecen temporadas de pesca que coinciden con los períodos de mayor abundancia de la anchoveta, complementadas con vedas temporales destinadas a proteger los períodos de reproducción. Aunque Chile y Perú comparten este recurso, existen diferencias notables en cómo cada país aborda su manejo y explotación.

7.2.1. Perú

La Ley General de Pesca y sus modificaciones definen el ordenamiento pesquero como el conjunto de normas y acciones que permiten administrar una pesquería, sobre la base del conocimiento actualizado de sus componentes biológicos - pesqueros, económicos y sociales.

En Perú, como se mencionó anteriormente, la pesquería de la anchoveta, incluyendo el stock sur, está regulada por el PRODUCE a través del Despacho Viceministerial de Pesquería (DVMP), y el IMARPE se encarga de la investigación y recomendaciones de manejo pesquero. La legislación base incluye la Ley General de Pesca (DL N° 25977, 1991) y su Reglamento (DS N° 012, 2001), que permiten la creación de Reglamentos de Ordenamiento Pesquero. El artículo 9 de esta Ley establece que el PRODUCE determina, sobre la base de evidencias científicas disponibles y de factores socioeconómicos, según el tipo de pesquerías, los sistemas de ordenamiento pesquero.

En la actualidad, el marco regulatorio asociado a la pesquería de anchoveta (Ley General de Pesca y su Reglamento y el Decreto Legislativo 1084 y sus reglamentos), consideran como parte de la regulación el destino final del recurso, señalando que puede ser destinada al consumo humano directo (CHD) en la pesquería de menor escala y artesanal o al consumo humano indirecto (CHI) en la pesquería de mayor escala (industrial).

En ese sentido, en junio de 2010 se aprobó el (primer) Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoveta (*Engraulis ringens*) y Anchoveta Blanca (*Anchovetta nasus*) para Consumo Humano Directo (DS N° 010-2010-PRODUCE, 2010) que fue objeto de modificaciones, hasta que en abril de 2017 se aprobó el nuevo Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoveta para Consumo Humano Directo (DS N°005-2017-PRODUCE, 2017).

Este prevé entre sus medidas principales la promoción del consumo humano del recurso anchoveta, y establece medidas de ordenamiento para la actividad extractiva del mencionado recurso, con destino al consumo humano directo incluyendo la determinación de una cuota global de extracción y los detalles acerca de su aprovechamiento. Además, el reglamento busca fortalecer el marco de estabilidad jurídica y económica que aliente la inversión privada en pesquería, condicionada a la aplicación de los principios de manejo responsable y aprovechamiento sostenible de los recursos.

Por otro lado, el régimen del Consumo Humano Indirecto trasuntó de una forma distinta. La legitimidad de la implementación de un sistema de cuotas de captura requería de una ley en sentido formal. Esta fue la Ley sobre Límites Máximos de Captura por Embarcación (DL N° 1084, 2008), que establece un mecanismo de ordenamiento pesquero aplicable a la extracción de los recursos de anchoveta y anchoveta blanca destinada al Consumo Humano Indirecto, con el fin de mejorar las condiciones para su modernización y eficiencia, promover su desarrollo sostenido como fuente de alimentación, empleo e ingresos, y asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad. El Reglamento del Decreto Legislativo N° 1084 desarrolla las medidas establecidas en la Ley (DS N° 021-2008-PRODUCE, 2008).

7.2.2. Chile

El Estado chileno, a través del Ministerio de Economía y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, así como el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, establecen regulaciones para garantizar la sostenibilidad del recurso con la asesoría técnico científica del IFOP. Los referidos organismos cuentan con asesoría de un Comité Científico de Pesquerías Pequeñas Pelágicas (artículo 153 LGPA) y la pesquería anchoveta (regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta) cuenta con Plan de Manejo (Res.Ex. N° 1197, 2018), existiendo así un organismo consultor, el Comité de Manejo Anchoveta y Sardina Española. Las normativas definen cuotas de captura (art. 3 letra c) LGPA), periodos de veda (art. 3 letra a) LGPA) y zonas de pesca (47 LGPA), entre otros aspectos.

El proceso de elaboración de un plan de manejo involucra a diversos actores y etapas. La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, en virtud de lo dispuesto en el artículo 8, tiene la atribución de constituir un Comité de Manejo de carácter asesor para la elaboración, implementación, evaluación y adecuación del plan. Asimismo, se establece un periodo específico no mayor a cinco años desde su formulación para la evaluación del Plan de Manejo.

Este Comité está encabezado por un funcionario designado por el Subsecretario de Pesca y Acuicultura, y está compuesto de dos a siete representantes de pescadores artesanales, e incluye a tres representantes del sector pesquero industrial, un representante de las plantas de procesamiento del recurso y un representante del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Una vez que la propuesta del plan ha sido elaborada, es esencial que sea sometida a la consulta del Comité Científico Técnico correspondiente, órgano que cuenta con un plazo de dos meses para emitir un pronunciamiento. Con base en este pronunciamiento, el Comité de Manejo tiene la facultad de realizar las modificaciones que estime pertinentes a la propuesta inicial. La etapa culminante de este proceso radica en la aprobación del plan de manejo por parte de la SUBPESCA, a través de una resolución que le confiere carácter obligatorio para todos los actores

y embarcaciones que participan en la pesquería y que se encuentran regulados por la ley. El Plan de manejo a su vez establece criterios claros y estrategias de contingencia para evaluar y abordar problemas en la pesquería, incluyendo requisitos de investigación y vigilancia para un control efectivo.

Por su parte, el Instituto de Fomento Pesquero IFOP tiene la responsabilidad de generar la investigación y recomendaciones de manejo pesquero como colaborador y asesor permanente del estado y/o de sus órganos en la toma de decisiones para alcanzar el desarrollo sustentable de los recursos pesqueros, y el SERNAPESCA, en colaboración con la Armada de Chile y Carabineros (la policía uniformada de Chile), vigila el cumplimiento de las normas.

En lo que respecta a la pesquería Anchoqueta y Sardina Española Regiones Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, su Plan de Manejo se encuentra aprobado por Res. Ex. N° 1197-2018 de la Subsecretaría de Pesca (Res.Ex. N° 1197, 2018). Por su parte, destacamos que recientemente, en el año 2022, el Comité elaboró un informe denominado “Informe De La Implementación Del Plan De Manejo De La Pesquería De Anchoqueta Y Sardina Española Regiones Arica Y Parinacota, Tarapacá Y Antofagasta, Año 2022”, el cual da cuenta de los avances del instrumento referido, desde su aprobación (COMPLASE-ZN, 2023).

7.3. Cuotas de Captura

Las cuotas de pesca son una herramienta de gran importancia en la administración pesquera pues tienden a garantizar la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos. Dicha medida implica fijar límites a la cantidad de pesca permitida, asegurando que las poblaciones de peces no se agoten, y que la actividad pesquera pueda seguir en el futuro.

7.3.1. Perú

En Perú, la determinación de la “cuota de pesca” inicia con la recolección de información, a cargo del IMARPE, usando como insumos la información de dos Cruceros de evaluación acústica, los registros del esfuerzo de pesca de dos temporadas de pesca previas e información histórica de la biología de anchoqueta. Con esta información se proyecta la dinámica poblacional del recurso hacia un año adelante bajo diferentes escenarios de explotación. Este cálculo es realizado a fines de año o en diciembre de cada año.

El “Límite Máximo Total de Captura Permisible (LMTCP)” es el total de captura de anchoqueta y anchoqueta blanca para Consumo Humano Indirecto, expresado en Toneladas Métricas, que el Ministerio autoriza como máximo de captura permitido por temporada. El cálculo del LMTCP es el primer producto que calcula IMARPE y es realizado siguiendo el Modelo De Biomasa Dinámica (Hilborn & Walters, 1992). El LMTCP es entregado al PRODUCE como recomendación en una tabla denominada “Tabla de Decisión para el establecimiento del LMCTP de anchoqueta en la región sur del mar peruano”. La tabla contiene diferentes escenarios de explotación y el impacto de cada uno de estos escenarios sobre la biomasa del stock (biomasa esperada luego de la explotación, probabilidad de que luego de la explotación la biomasa sea menor a la del año previo, y probabilidad de que luego de la explotación la biomasa sea menor a la necesaria para el Máximo Rendimiento Sostenible).

La tabla de decisión presenta información en 6 columnas: tasa de mortalidad (F), tasa de explotación (E), captura en millones; biomasa remanente y riesgos en la biomasa¹⁴ (ver **Tabla 9**).

Tabla 9. Ejemplo de Tabla de decisión para el año 2022

<i>F₂₀₂₂</i>	<i>E₂₀₂₂</i>	<i>Captura 2022 (millones t)</i>	<i>Biomasa remanente 01/01/23 (millones t)</i>	<i>Riesgo ($B_{2023} < B_{2022}$) (%)</i>	<i>Riesgo ($B_{2023} < B_{MRS}$) (%)</i>
-------------------------	-------------------------	--	--	---	--

Fuente: IMARPE, 2023.

En la tabla de decisión, la “tasa de explotación” (E) toma valores de captura que abarcan desde cero toneladas hasta el Máximo Rendimiento Sostenible (RMS).

Cabe señalar que estos escenarios de explotación (definidos por una tasa de mortalidad por pesca (F), tasa de explotación (E) y captura (toneladas)), corresponden a la captura que podrían realizar todo tipo de flota y para todo destino. A partir de esta Tabla de Decisión, PRODUCE determina que proporción va a CHI (lo que PRODUCE llama LMTCP) y qué proporción va a CHD.

PRODUCE, tomando en consideración establece el LMTCP del año, la cual es fraccionada en dos semestres. A través de una Resolución Ministerial, PRODUCE anuncia el inicio de la primera temporada de pesca, la cual tiene fecha de termino que será cuando se termine la cuota de pesca o cuando se llegue a la mitad del año (aproximado en junio), se asigna una cuota de pesca en millones de toneladas, además de las reglas de manejo según normativa vigente. Para la segunda temporada de pesca (julio-diciembre), IMARPE realiza un informe con los resultados de la primera temporada de pesca (enero-junio) y recomienda al PRODUCE en base a su proyectado de inicio de año la captura total para la segunda temporada de pesca.

Antes de las temporadas de pesca, PRODUCE publica la relación de embarcaciones pesqueras habilitadas en un listado con una Resolución Directoral (RD) denominado “Límite Máximo de Captura por Embarcación (LMCE)”. Para el Cálculo del LMCE se toma en cuenta el Reglamento Del Decreto Legislativo 1084 Ley sobre límites máximos de captura por embarcación, aprobado en el Decreto Supremo 012-2008-Produce (DS N° 012-2008-PRODUCE, 2008).

Es necesario señalar que, a partir del 2018, el cálculo del LMTCP es descrito a mayor detalle en los informes científicos que sustentan las temporadas, también en ese año se menciona la actualización del modelo y el aumento del Máximo Rendimiento Sostenible (MRS) debido al nuevo estimado de la tasa intrínseca de crecimiento poblacional y capacidad de carga de la anchoveta disponible en la región sur. El 2019, se menciona que el modelo fue implementado en la plataforma SPICT (Stochastic Surplus Production Model In Continuous Time) (Pedersen & Berg, 2017). En el 2020, se indica la implementación del Modelo De Producción Excedente (MPE) utilizando la plataforma SPICT, incorpora detalles de la formulación matemática.

¹⁴ IMARPE alcanza diferentes escenarios de explotación y el impacto de cada uno de estos escenarios sobre la biomasa del stock (biomasa esperada luego de la explotación, probabilidad de que luego de la explotación la biomasa sea menor a la del año previo, y probabilidad de que luego de la explotación la biomasa sea menor a la necesaria para el Máximo Rendimiento Sostenible). Cabe señalar que estos escenarios de explotación (definidos por una tasa de mortalidad por pesca (F), tasa de explotación (E) y captura (toneladas)), corresponden a la captura que podrían realizar todo tipo de flota y para todo destino. A partir de esto, PRODUCE determina que proporción va a CHI (lo que PRODUCE llama LMTCP) y qué proporción va a CHD.

7.3.2. Chile

El proceso de determinación de cuotas de pesca en Chile se encuentra regulado principalmente por la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) y sus modificaciones. De acuerdo con el artículo 3° letra c) de la LGPA, el Ministerio de Economía, previo informe técnico de la Subsecretaría de Pesca y comunicación al Comité Científico Técnico, establece mediante decreto supremo fundado, las cuotas globales anuales de captura para los recursos pesqueros que se determinen, entre los cuales, se encuentra afecta a esta medida de administración la pesquería anchoveta norte.

En Chile, el cálculo de la cuota de pesca inicia con la recopilación de información por parte del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), que incluye los indicadores biológicos-pesqueros de anchoveta y sardina, la serie histórica de datos sobre la pesquería y los resultados del monitoreo de un crucero de evaluación Hidroacústico (noviembre-diciembre) y del crucero de Métodos de Producción de Huevos y Larvas (MOBIO-MPH) realizado en setiembre-octubre. Ello sirve para calcular el “Rango De Captura Biológicamente Aceptable (CBA)”.

El ciclo de establecimiento de la CBA comienza el último trimestre de cada año, con la consulta al Comité Científico Técnico de Pesquerías de Pequeños Pelágicos, donde se establece el estatus de los recursos y el rango de CBA (octubre/noviembre). La evaluación de stock permite estimar una CBA inicial en función de la cual se establece la Cuota Anual de Captura (Q) para el año siguiente. Posteriormente, en junio el estatus del recurso es revisado sobre la base del modelo de evaluación de stock actualizado, el cual permitirá recalcular la CBA, si corresponde, y en consecuencia generar la primera actualización de cuota.

Según la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), todo el proceso inicia con el informe “Estado de situación de las pesquerías (STATUS)” que, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura presenta en el mes de marzo de cada año. Dicho informe establece el estado de explotación: subexplotado, plenamente explotado, sobreexplotado y agotado del cual dependerán finalmente la orientación de las medidas de manejo específicas.

Seguidamente, se definen los Puntos Biológicos de Referencias (PBR), el nivel estandarizado que establece las medidas a partir de la cual se define el estado de situación de las pesquerías, pudiéndose referir a la (1) biomasa, (2) mortalidad por pesca (F) y (3) tasa de explotación (U). Estos PBR son puntos máximos de biomasa para alcanzar el Rendimiento Máximo Sostenible (F_{RMS}). Posterior a ello, el cálculo de la biomasa poblacional se establece a través de modelos de evaluación de stock indirecta utilizando el Modelo Stock Synthesis, que incorporan información biológica, pesquera, evaluaciones directas acústica de verano y MPDH de primavera; analizan las variables de estado como los PBR, entre otras relacionadas a la explotación pesquera. Este proceso concluye, como se mencionó anteriormente, con el establecimiento de una Captura Biológicamente Aceptable (CBA).

En cuanto a la distribución de cuotas globales entre sectores artesanal e industrial, ésta se determina en base a porcentajes (fraccionamiento) establecidos para cada pesquería en la legislación vigente. La SUBPESCA, sobre la base de esta legislación, determina el tonelaje que le corresponde a cada sector productivo dentro de la cuota global, mediante la dictación de decretos específicos para cada pesquería, previa deducción, si corresponde, de la cuota de investigación, de la cuota de imprevistos y de la cuota de reserva de consumo humano.

Para el sector artesanal, al no encontrarse dentro del Régimen Artesanal de Extracción, por lo que la extracción puede realizarse por todos los armadores artesanales que se encuentren habilitados para su captura, sin mediar al efecto asignaciones individuales. Para el sector industrial, la distribución la fracción de las cuotas de anchoveta se distribuye entre quienes son titulares de Licencias Transables de Pesca Clase A y B, en función de los respectivos porcentajes que sus respectivas licencias representen.

El establecimiento de las cuotas de capturas anuales y otras regulaciones consideran que el objetivo de conservación asociado a la pesquería pelágica de anchoveta consiste en un aprovechamiento eficiente de su biomasa, sujeto a la condición de mantener un tamaño adecuado de los stocks en el largo plazo, lo que es equivalente a conservar un porcentaje de la biomasa desovante por recluta en el agua.

A continuación, se presenta las similitudes entre la determinación de la cuota biológicamente permisible entre Perú y Chile (ver **Tabla 10**).

Tabla 10. Tabla comparativa de determinación de cuota pesquera entre Perú y Chile

Perú	Chile
Un (01) Cruceros de evaluación hidroacústico verano (febrero-marzo) Un (01) Crucero de evaluación hidroacústico primavera (setiembre-octubre)	Un (01) crucero de evaluación hidroacústico (noviembre-diciembre) Un (01) crucero Métodos de Producción de Huevos y Larvas (MOBIO-MPH) (Setiembre-octubre).
Resultados: Aspectos biológicos de la anchoveta, estimado de la biomasa de la anchoveta, además del análisis oceanográfico.	Resultados: Aspectos biológicos de la anchoveta, estimados de abundancia e índices acústicos, además del análisis oceanográfico.
La dinámica poblacional utiliza el Modelo De Producción Excedente (MPE)	La dinámica poblacional utiliza el Modelo Stock Synthesis
La dinámica poblacional considera el stock sur como único (16°00 a la frontera sur), de esa población se calcula el Límite Máximo Total De Captura Permisible (LMTCP).	La dinámica poblacional Calcula la biomasa del stock en su totalidad (sur del Perú y norte de Chile), de esa población se calcula el Rango De Captura Biológicamente Aceptable (CBA).
Dentro de las similitudes podríamos mencionar la composición por tallas de los desembarques y el proceso reproductivo (máxima actividad reproductiva en invierno y mínima en otoño).	
Dentro de las diferencias, el crecimiento Perú: $k=0.84 \text{ año}^{-1}$ y máxima edad 3 años, Chile: $K=1.09 \text{ año}^{-1}$ y máxima edad 2 años. Otra diferencia es la mortalidad natural de $M=0.8 \text{ años}^{-1}$ para Perú y un valor de $M=1.6 \text{ año}^{-1}$ para Chile.	

Fuente: IMARPE (Perú) & SERNAPESCA (Chile). Elaboración propia.

Las evaluaciones realizadas por las instituciones científica de cada país finalmente contribuyen a determinar la condición biológica del stock. Cabe resaltar que la distribución de la anchoveta del stock sur de Perú y norte de Chile ha presentado importantes cambios en estas últimas décadas, tales como: reducción en la ocupación del espacio, una mayor concentración en áreas costeras, debido principalmente a las variaciones en el ambiente. En el Perú, la distribución de la anchoveta ha mostrado una cierta variabilidad, por ejemplo, en el 2021, las concentraciones fueron bajas en el primer semestre y concentrada muy cerca de costa, en el segundo semestre muy dispersa y extensa hasta las 60 millas mientras que, en el 2022, la anchoveta fue costera todo el año.

En Chile, los últimos años la distribución cambió, las mayores concentraciones están muy costeras, incluso dentro de las 5 millas, lo cual se refleja en las diferencias de capturas entre la

flota artesanal, que puede estar dentro de las 5 millas, y la flota industrial, que reporta bajas descargas.

Con respecto a las tallas, en Perú, se viene observando rangos de 7.0 a 18.0 cm de longitud total (LT) con modas en 12 a 13 cm entre el 2019 y 2022 (IMARPE-PRODUCE, 2023). En Chile, se observa una disminución en la talla media de la anchoveta, reducción de la proporción de ejemplares mayores a 16,0 cm longitud total (LT), aumento de los individuos juveniles ($\leq 11,5$ cm LT), mayor participación de individuos entre 12,5 y 13,5 cm LT, cambios en el patrón de reclutamiento y una tendencia negativa en el peso medio y el factor de condición. (Claramunt G. , y otros, 2014; Hernández-Santoro, Contreras-Reyes, & Landaeta, 2019)

En síntesis, los últimos años la flota artesanal e industrial peruana y chilena ha incidido sobre los individuos de un poco más de 1 año y en muchos casos sobre los individuos de menor talla y edad. Sin embargo, todavía existe discrepancias en el cálculo de la edad de la anchoveta. Mientras que en Chile se utiliza la lectura de microincrementos diarios en el otolito (hueso utilizado para medir la edad en peces) (Beltrán, 2013), en Perú, se realiza con lecturas en anillos semestrales (Goicochea Vigo & Arrieta, 2008). Este aspecto sigue siendo objeto de estudio por ambos países. Ello es un dato importante por considerar, dada la tendencia positiva de la presencia de juveniles en ambos países es cada vez mayor.

La información obtenida en las entrevistas confirma esta tendencia del recurso a aproximarse hacia la costa, tanto en Perú como en Chile, observándose en el último caso que la flota industrial ha cedido un porcentaje de la cuota pesquera a la flota artesanal para que pueda ser aprovechada dentro de su área de reserva.

Resumen determinación de la cuota de pesca: Chile y Perú

En conclusión, la gestión de la pesca de anchoveta en el stock compartido SPNCH es un desafío que Chile y Perú abordan con regulaciones específicas. Aunque comparten el objetivo de garantizar la sostenibilidad de este recurso, las diferencias en la asignación de cuotas y la flexibilidad en las temporadas de pesca reflejan las necesidades y condiciones específicas de cada país para una gestión coordinada. Los dos países colectan información con cruceros de investigación y monitorean los datos biológicos y pesquero históricos y actuales.

En Perú, las cuotas de pesca de anchoveta consideran únicamente información de aguas nacionales y son calculadas en función de la biomasa estimada en sondeos acústicos, que junto a la información recolectada permiten modelar el stock para finalmente en la tabla de recomendaciones determinar el Límite Máximo Total de Captura Permisible (LMTCP).

En Chile, el diagnóstico poblacional también es modelado, pero adicionalmente se incluye un crucero que estima la biomasa desovante, el producto final es proporcionar al rango de la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) considerando información del stock sur de Perú.

En Perú, la estimación de la abundancia y biomasa es fuertemente influenciada por el dato acústico del año; en cambio, en Chile, las evaluaciones directas son índices en un modelo de más índices y parámetros. Esta flexibilidad en la asignación de cuotas por parte de Perú permite adaptarse mejor a las fluctuaciones en la abundancia de la especie. Por otro lado, en Perú, la decisión de CBA la toma fundamentalmente PRODUCE, mientras que en Chile la toma el Comité Científico Técnico y el espacio de cambio de ese valor por parte de SUBPESCA es marginal.

Tabla 11. Comparativo de cuotas Chile y Perú

Chile			Perú		
Detalle	Normas	Comentarios	Detalle	Normas	Comentarios
La cuota anual para la anchoveta, regiones Arica y Parinacota y Tarapacá y Antofagasta, año 2023 es de 754.700 t.	Art. 26 LGPA	Autorización administrativa, fundada en el artículo 47 de la Ley de pesca, que permitía a la industria operar en área de reserva a la pesca artesanal.	2 temporadas de pesca anuales para el recurso anchoveta con destino al CHI aplicables a la zona norte-centro del y a la zona Sur del Perú.	Ley de Límites Máximos de Captura por Embarcación - Decreto Legislativo 1084	El Ministerio de la Producción autoriza el inicio de cada temporada de pesca previa opinión del IMARPE (informe técnico científico) que permite determinar la cantidad total autorizada para extracción Límite Máximo de Captura Total Permisible (LMCTP) y a cada armador se le asigna un porcentaje de participación en función de su PMCE.
	Art. 3 LETRA C) LGPA			Reglamento de la Ley de Límites Máximos de Captura por Embarcación - Decreto Supremo 021-2008-PRODUCE	Cuota extraída por embarcaciones industriales. Cuota concedida por el Ministerio de la Producción: 973,000 ton. (Sur 2022) Y 4'792,000 ton. (Centro-norte 2022)
	D. Ex. N° 52/2022	Art. 6 Ley 20.657	Fraccionamiento de la cuota global en beneficio del sector industrial, contemplada en el artículo sexto transitorio de la Ley 20.657	1 temporada de pesca anual para el recurso anchoveta con destino al CHD aplicable a todo el litoral	Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoveta CHD - Decreto Supremo 005-2017-PRODUCE
Art. 47 de LGPA	Art. 47 de LGPA	Cuota exclusiva para embarcaciones de cerco de menor escala y artesanal. Cuota concedida por el Ministerio de la Producción: 150,000 ton. (2022)			

Elaboración propia.

7.4. Temporadas de Pesca

Las temporadas de pesca¹⁵ son definidas en ambos países definen para el stock SPNCH a partir de información científica que sustentan sus resoluciones ministeriales o mandatos. En el Perú IMARPE y en Chile IFOP, realizan sus estudios en barcos de investigación colectando información biológica y mediciones de índices acústicos de la anchoveta. Adicional a ello, cada país utiliza información histórica propia y de su pesquería que será ingresada a los modelos de proyección de la anchoveta.

En el caso del Perú, se determina el Límite Máximo Total de Captura Permisible (LMTCP) y se recomienda una cuota anual a inicios de año dividida en dos periodos, mientras que Chile recomienda el rango de Captura Biológicamente Aceptable (CBA) y se establece una cuota anual. Las fechas de inicio y términos son establecidas en el Perú por el Ministerio de la Producción (Viceministerio de pesquería) y en Chile por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (Subsecretaría de Pesca y Acuicultura).

7.5. Vedas Temporales

Tanto Chile como Perú implementan vedas temporales para proteger los períodos de reproducción de la anchoveta en el stock SPNCH. Estas vedas son esenciales para preservar la población y se definen de acuerdo con las recomendaciones científicas.

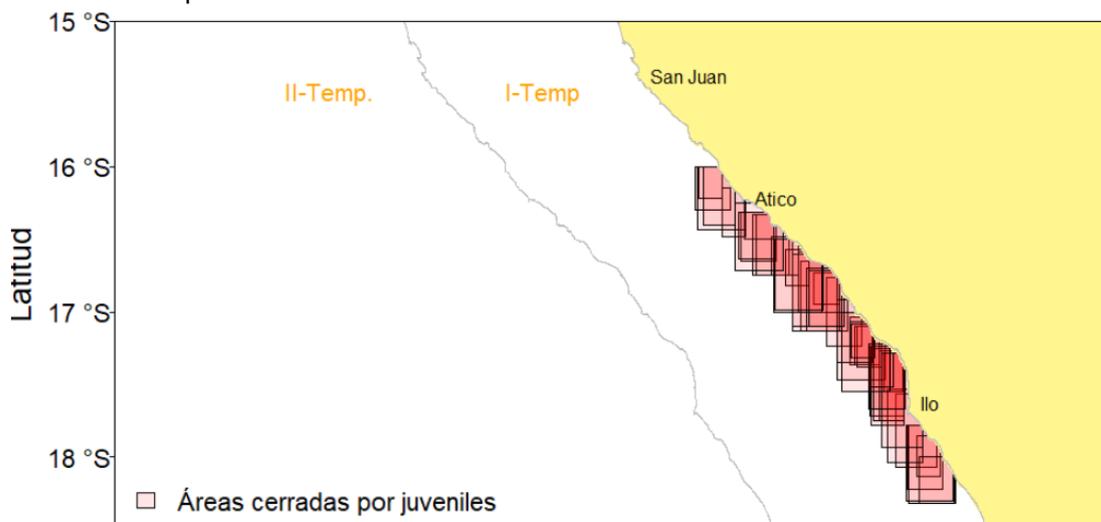
7.5.1. Perú

La anchoveta al sur del Perú tiene su máxima actividad reproductiva durante los meses de agosto, septiembre y octubre y de menor actividad reproductiva en abril y mayo. Sin embargo, el periodo de veda reproductiva como tal no existe, pero se realiza el seguimiento de los indicadores biológicos durante todo el año, se establecen periodos de vedas por zonas (ver **Figura 4**) cuando el recurso se encuentra en el pico máximo, llegando en algunos casos a la suspensión de la temporada.

En Perú, no se aplican tampoco vedas por desove; sin embargo, se debe señalar que las mayores capturas de anchoveta se producen en los meses de enero y febrero, cuando el proceso de desove es bajo o inactivo, razón por la cual no amerita la aplicación de esta medida de gestión. Tampoco se establecen vedas por reclutamiento; sin embargo, en temporadas de pesca, el PRODUCE establece diferentes medidas en respuesta al grado de incidencia de juveniles, que pueden ir desde el establecimiento de zonas de cierre por un día, hasta por más de 5 días. En la temporada 2021-2022 esto ocurrió más de 40 veces en distintas zonas durante las temporadas 2021-2022 (IMARPE-PRODUCE, 2023).

¹⁵ La temporada de pesca se define como la época autorizada de pesca por parte del Ministerio o ente rector en el período durante el cual se haya levantado una determinada veda respecto a la anchoveta y la anchoveta blanca. Se expresa en meses y tiene como objetivo el ordenamiento pesquero.

Figura 4. Áreas cerradas de manera preventiva para proteger a la fracción juvenil de la anchoveta disponible en la región sur durante la primera y segunda temporada de pesca de 2022



Fuente: IMARPE 2023.

7.5.2. Chile

En Chile, para proteger los componentes de reproducción y desove, se establecen temporadas de veda reproductiva y veda de reclutamiento como parte de las medidas de conservación y manejo de los recursos pesqueros. La pesquería anchoveta Norte, se encuentra afecta a esta medida de administración (Veda Biológica), según se lee en D. Ex. N°749/2013 (Reproductiva) y en D. Ex. N°2/2021 (Reclutamiento) (D. Ex N°749, 2013; Dec. Ex. N° 002, 2021).

Las temporadas de veda reproductiva tienen como objetivo proteger la reproducción y el reclutamiento de nuevas generaciones de anchovetas para garantizar la sostenibilidad de la pesquería. Es importante destacar que las fechas y áreas específicas de las temporadas de veda reproductiva de la anchoveta en Chile pueden variar de un año a otro y están sujetas a regulaciones específicas emitidas por las autoridades pesqueras, como la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) y el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA). Comúnmente la veda inicia en agosto y tiene una duración de 45 días denominada veda fija, luego se establecen 10 días adicionales. Además, se realiza el seguimiento de los indicadores biológicos, cuando los indicadores sobrepasan sus niveles críticos se procede al cierre de zonas.

Del mismo modo, la administración pesquera ha establecido vedas de reclutamiento, con el objeto de permitir una mayor incorporación de reclutas al stock parental. En ese sentido, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura definió la necesidad de realizar estudios de la evaluación del reclutamiento de anchoveta en la zona norte mediante métodos acústicos, como factor clave para pronosticar el rendimiento de la pesquería en el corto plazo y para definir los márgenes de explotación del stock. También se hace necesario evaluar el stock juvenil de anchoveta en el periodo del reclutamiento, a través del método hidroacústico, presente en el área comprendida entre la Región de Arica y Parinacota y la Región de Antofagasta, complementando la serie histórica disponible desde 1996 (IFOP, 2022).

Tabla 12. Comparativo de Vedas Chile y Perú

Descripción	Chile		Perú	
	Normas	Comentarios	Normas	Comentarios
Reproductiva	D. Ex. N°749/2013 Establece Veda Biológica para el recurso anchoveta y el periodo que indica	Se establece con el objeto de reducir la mortalidad por pesca sobre el stock parental durante el período de máxima intensidad reproductiva, a fin de proveer mejores condiciones que favorezcan la continuidad del ciclo biológico y conservación del recurso-	Ley General de Pesca - Decreto Ley 25977	Asimismo, previo informe del IMARPE, establece los periodos de veda o suspensión de la actividad extractiva de determinada pesquería en el dominio marítimo, en forma total o parcial, con la finalidad de garantizar el desove, evitar la captura de ejemplares, en menores a las permitidas, preservar y proteger el desarrollo de la biomasa, entre otros criterios. Asimismo, determinará si la veda se aplicará a las zonas de extracción de las embarcaciones artesanales y/o de menor escala y/o de mayor escala
Reclutamiento	DEXE202100002 Establece veda biológica para el recurso anchoveta en área y período que indica.	establece como el indicador el porcentaje de ejemplares juveniles $\leq 11,5$ cm con un valor \geq al 30% en número y ponderado a la captura semanal para la aplicación de una veda de reclutamiento	Reglamento de la Ley General de Pesca, Decreto Supremo 012-2001-PE	Excepcionalmente, el Ministerio de la Producción podrá disponer la suspensión preventiva de la actividad extractiva por un plazo máximo de cinco (05) días en una zona determinada, al detectar que se ha sobrepasado los límites de tolerancia establecidos de ejemplares en tallas o pesos menores a los permitidos, y/o de especies asociadas o dependientes a la pesca objetivo. Para tal efecto, la Dirección General de Supervisión y Fiscalización del Ministerio de la Producción emitirá las disposiciones que correspondan a fin de establecer el procedimiento para un reporte oportuno de las capturas.
Temporada de pesca		Se establece una sola cuota anual, y los periodos de inicio y fin son establecido por el el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (Subsecretaría de Pesca y Acuicultura).	Reglamento de la Ley de Límites Máximos de Captura por Embarcación - Decreto Supremo 021-2008-PRODUCE	Para la biomasa de anchoveta ubicada en el litoral centro-norte, existen dos temporadas de pesca al año. Para la biomasa ubicada en el litoral sur, la temporada de pesca dura todo el año. El Ministerio en función de los informes científicos que emita el IMARPE en concordancia con la Ley General de Pesca, determinará el inicio y la conclusión de las Temporadas de Pesca y el LMTCP que corresponde a cada una de ellas, salvo circunstancias ambientales o biológicas. En cada año calendario se determinarán dos (2) Temporadas de pesca, cuya definición deberá ser publicada por el Ministerio con una anticipación mínima de tres (3) días hábiles. La determinación de las Temporadas de Pesca y del LMTCP se hará de manera independiente para la Zona Norte - Centro y la Zona Sur.”

Elaboración propia.

7.6. Descarte y bycatch

Los términos descartes y “bycatch” traducidos quizás de manera impropia al castellano como captura incidental, capturas accidental o accesoria pueden incurrir en solapamiento y contradicción. Existen muchas definiciones para la “captura incidental”, (Báez y col. (2016)) pero todas coinciden que se trata de la retención involuntaria de especies no objetivo por las redes de pesca, las mismas que pueden ser tanto especies comerciales como especies protegidas (WWF, 2022).

Perú, en el Decreto Supremo N° 017-2021-PRODUCE hace distinción entre pesca y captura incidentales¹⁶. Respecto a la pesca incidental del recurso anchoveta, el ROP Anchoveta CHD (DS N° 005-2017-PRODUCE) establece un porcentaje de tolerancia fijado en 5% del desembarque total, expresada en peso.

En Perú, el “programa de seguimiento de las pesquerías”, en el que observadores colectan información a bordo de las embarcaciones para CHI, contribuye a la cuantificación de esta porción de la pesca no deseada. En informes y protocolos de evaluación de la anchoveta en el Perú, se indica que el descarte es calculado siguiendo el modelo de regresión lineal con información del seguimiento de la pesquería. Según la bibliografía analizada, en Perú hay un vacío de información respecto al descarte producido (Torrejón-Magallanes, Solana-Arellano, & Dreyfus-León, 2016).

En Chile, la pesca incidental (bycatch), según el artículo 2 de la legislación chilena (Ley N° 20.625, 2012), es definida como aquella conformada por especies que no son parte de la fauna acompañante y que está constituida por reptiles marinos, aves y mamíferos marinos. Por otro lado, el descarte es definido por la Ley N° 18.892 - 1989 Ley General De Pesca Y Acuicultura como la acción de devolver al mar especies hidrobiológicas capturadas.

En la zona norte de Chile, los registros de captura incidental a bordo de la flota cerquera artesanal e industrial comenzaron a registrarse parcialmente a partir del año 2015, en el marco del Programa de Seguimiento de las principales pesquerías pelágicas. A partir del año 2017, los datos, en términos de cobertura y robustez, se incrementaron con la incorporación del Programa de Descarte en la pesquería norte con especial énfasis en un enfoque ecosistémico. Del mismo modo, desde el 2016 existe el programa de observadores científicos en Chile, que estudia el descarte y la pesca incidental en las faenas de pesca de cerco pelágica en la Región I y II de Chile.

El informe final del 2022 presentado por IFOP (IFOP. Subsecretaría de Economía y EMT, 2022), presentó resultados de la captura y mortalidad incidental, los cuales señalan que en la flota artesanal de anchoveta se registró la captura incidental de 1,121 animales, destacando el lobo marino común y aves marinas costeras, mientras que, para la flota Industrial de anchoveta, se

¹⁶ Pesca Incidental: Todo aquel recurso hidrobiológico diferente de la especie objetivo que se extrae dentro de la faena de pesca pudiendo ser especies objetivo por debajo de la talla mínima u otras especies de recursos hidrobiológicos diferente del objetivo.

Captura incidental: Las especies protegidas o prohibidas de ser capturadas son consideradas como captura incidental ante las operaciones de pesca, su información y reporte a la autoridad competente es bajo responsabilidad de los titulares.

registró la captura incidental de 6,711 animales, principalmente lobo marino común y delfines. Se señaló también la afectación de aves marinas costeras y procelarifformes, y una captura incidental mínima de reptiles marinos.

El descarte consiste, en general, en desechar al mar peces comestibles, de menor valor comercial o inferior a la talla mínima establecida, que significarían capturas superiores a los límites establecidos por la cuota. Cuando las especies no son comerciales y se descartan antes de ser cuantificadas, no es posible evaluar el impacto de las operaciones de pesca sobre el ecosistema marino, las consecuencias ecológicas sobre las especies capturadas ni el efecto en cascada a través de toda la trama trófica.

La principal preocupación para la administración pesquera es que la no cuantificación del descarte impide estimar adecuadamente el tamaño de las poblaciones y su productividad, y en consecuencia las cuotas de captura; así como tampoco es posible generar incentivos para su reducción que permitan optimizar los beneficios sociales, económicos y ecológicos. Esto ha llevado a que sea un asunto de discusión central en instancias internacionales como las Naciones Unidas y la FAO; las que han destacado la necesidad de reducir o minimizar los descartes y la captura no deseada, así como evaluar el impacto de esta práctica y promover el uso de tecnologías u otros medios para su mitigación (**Tabla 13**).

Tabla 13. Comparativo resumen sobre el descarte en Chile y Perú

Perú	Chile
Cuenta con un programa de “ <i>seguimiento a las pesquerías</i> ” en temporadas de pesca, se embarcan técnicos científicos de investigación (TCI) del “programa de observadores a bordo de la flota de cerco” desde 2005. (Implementada)	En el 2012, se promulgo la ley N°20.625 (Ley N° 20.625, 2012) del descarte de especies hidrobiológicas, en ese marco se creó el Programa de Seguimiento de las principales pesquerías pelágicas. (Implementada) .
En IMARPE implementa en su análisis un modelo estadístico que estima el “descarte por exceso de captura” en la pesquería industrial de cerco usando datos del programa de observadores a bordo. (implementada)	La normativa exige la existencia de un plan de reducción y mitigación del descarte como instrumento de planificación por pesquerías que lleve al Máximo Rendimiento Sostenible del recurso. (obligatorio)
“bitácora electrónica” a bordo de los barcos de pesca, emite información del muestreo a bordo de la especie objetivo, así como la pesca acompañante. (obligatorio)	Es obligatorio informar las capturas y composición de captura por las bitácoras de pesca (obligatorio)
Empresa certificadora se encarga del control de la descarga y declarado en temporadas de pesca para consumo humano indirecto (obligatorio) .	Certificación de los desembarques industriales y naves artesanales mayores a 12 metros (lanchas transportadoras deberán informar sus capturas y desembarques por cada una de las naves o embarcaciones que utilicen) (obligatorio)
Programa seguimiento, control y vigilancia con el monitoreo satelital de naves industriales (obligatorio)	Programa seguimiento, control y vigilancia con el monitoreo satelital de naves industriales (obligatorio)
Se establecen en temporadas de pesca, zonas de vedas cuando los porcentajes de pesca acompañante (Consumo Humano Directo, CHD) supera el 5% de la captura declarada. (obligatorio)	En el contexto del marco regulatorio del descarte implementado del 2012 al 2021 existen 10 planes de reducción del descarte para las principales pesquerías pelágicas y demersales, que incluyen los planes de reducción del descarte de las pesquerías. (obligatorio)
En el Perú, algunas empresas del sector industrial utilizar los “pinger” que son colocados en las redes de cerco para ahuyentar a los mamíferos marinos (implementado)	La incorporación de soluciones tecnológicas en las artes de pesca utilizadas, lo cual se genera - en algunas pesquerías - por iniciativas de los propios usuarios al visibilizar el descarte a través de los programas de investigación (implementado) .

Perú	Chile
Cuenta con un programa de “seguimiento a las pesquerías” en temporadas de pesca, se embarcan técnicos científicos de investigación (TCI) del “programa de observadores a bordo de la flota de cerco” desde 2005. (Implementada)	En el 2012, se promulgo la ley N°20.625 (Ley N° 20.625, 2012) del descarte de especies hidrobiológicas, en ese marco se creó el Programa de Seguimiento de las principales pesquerías pelágicas. (Implementada) .
	La normativa chilena incluye la definición de las especies con autorización de descarte, las que podrán ser descartadas, debiendo registrar las capturas; especies con obligación de descarte; y especies que deben ser desembarcadas. Esto ha generado la disminución de los descartes y por otro lado genera instancias donde es necesario buscar alternativas de uso de las especies que ahora deben ser desembarcadas. (obligatorio)

Elaboración propia.

7.7. Control, monitoreo y vigilancia

Ambos países cuentan con sistemas de control y monitoreo para supervisar la actividad de las embarcaciones, prevenir la pesca ilegal y garantizar el cumplimiento de las regulaciones. Si bien la implementación y efectividad de estos sistemas pueden variar, su objetivo es similar: garantizar la legalidad y sostenibilidad de la pesca (**Tabla 15**).

7.7.1. Perú

En relación con monitoreo vigilancia y control, es importante hacer una distinción en lo que se refiere a la pesquería de anchoveta para CHD y CHI. Recordamos que la pesca de CHD es operada por la flota artesanal, y la de CHI es operada por la flota industrial de mayor y menor escala, esta última compuesta por embarcaciones tanto de madera como de acero.

Conforme a la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción (DL N° 1047, 2008), la Ley General de Pesca y su Reglamento, la Ley sobre Límites Máximos de Captura por Embarcación, el Ministerio de la Producción es competente para ejercer la función supervisora en la pesquería y acuicultura.

La actividad de fiscalización se desarrolla en forma inopinada y reservada, en campo o documental, programándose y ejecutándose en todas las actividades que directa o indirectamente tienen por objeto la utilización de los recursos hidrobiológicos del mar y de las aguas continentales.

En cuanto a la pesca de anchoveta con destino CHD, la ley establece que las direcciones regionales de la producción DIREPRO o GEREPRO, según corresponda, son competentes para ejercer la función supervisora en la pesquería y acuicultura (DS N° 010-2010-PRODUCE, 2010).

El Ministerio de la Producción realiza las acciones de supervisión a través del Programa de Vigilancia y Control (Ver **Tabla 14**) de las actividades pesqueras y acuícolas en el ámbito nacional, el cual se encuentra regulado en el Reglamento del Programa de Vigilancia y Control de las actividades pesqueras y acuícolas en el ámbito nacional (DS N°008-2013-PRODUCE, 2013).

Tabla 14. Actividades comprendidas en el Programa de Vigilancia y Control de las actividades pesqueras y acuícolas en Perú

En los lugares de extracción y en las embarcaciones pesqueras:	En los lugares de descarga:
Verificar en el ámbito marítimo el correcto desarrollo de las actividades extractivas, en particular, la correcta identificación de la embarcación pesquera y la vigencia del permiso de pesca.	Verificar durante el desembarque de recursos hidrobiológicos, la correcta identificación de la embarcación pesquera, la vigencia de su permiso de pesca, la validez de los convenios suscritos y activados, y su nominación para realizar actividades extractivas, de corresponder.
Supervisar el cumplimiento de las normas que establecen las zonas de pesca para la extracción de los recursos hidrobiológicos, conforme a las disposiciones legales vigentes.	Verificar los sistemas de conservación de los recursos hidrobiológicos destinados al consumo humano directo que se emplean en las embarcaciones pesqueras; así como el estado de conservación y demás condiciones de los recursos hidrobiológicos capturados.
Verificar los sistemas de conservación de los recursos hidrobiológicos destinados al consumo humano directo, que se emplean en las embarcaciones pesqueras.	Vigilar en forma permanente la legalidad de la recepción de materia prima destinada a las plantas de harina y aceite de pescado, mediante la supervisión en las zonas de descarga, las “chatas”, los muelles o los desembarcaderos pesqueros.
Supervisar el cumplimiento de las disposiciones pesqueras en general.	Supervisar en general, el correcto funcionamiento e instalación de equipos o dispositivos electrónicos exigidos por las normas vigentes.
Verificar los límites de tolerancia de ejemplares en tallas o pesos menores a los permitidos de recursos hidrobiológicos, así como impedir la realización de descartes en alta mar.	Verificar en las embarcaciones pesqueras la operatividad y correcta instalación de los equipos del Sistema de Seguimiento Satelital (SISESAT) y constatar su código de identificación, supervisando la correcta instalación de los precintos de seguridad, su remoción y sustitución, y levantando el acta correspondiente. Asimismo, proveer los citados precintos de seguridad a las empresas prestadoras del servicio SISESAT.
Verificar en las embarcaciones pesqueras, la operatividad y correcta instalación de los equipos del Sistema de Seguimiento Satelital (SISESAT) y constatar su código de identificación, así como proveer los precintos de seguridad a las empresas prestadoras del servicio del SISESAT; supervisando su correcta instalación, remoción y sustitución, levantando el acta correspondiente que será remitida al Ministerio de la Producción. Asimismo, supervisar en general, el correcto funcionamiento e instalación de otros equipos o dispositivos electrónicos exigidos por las normas vigentes.	Verificar el estricto cumplimiento de las disposiciones que establecen los límites máximos de extracción de los recursos hidrobiológicos en tallas o pesos menores a los permitidos, de la pesca incidental y de la captura de especies dependientes y asociadas; así como de las disposiciones legales que regulan las actividades extractivas de los recursos hidrobiológicos destinados al consumo humano directo.
	Informar al Ministerio de la Producción y a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú y demás autoridades competentes sobre la presencia de embarcaciones ilegales detectadas en lugares de descargas y coordinar las actividades de control y vigilancia de la pesca ilegal, previstas en las disposiciones legales vigentes. Verificar otras actividades adicionales que pudieran ser determinadas por las disposiciones que dicte el Ministerio de la Producción

Elaboración propia.

La vigilancia y control de las zonas de pesca se efectúa sobre la base de los reportes del Sistema de Seguimiento Satelital, el cual está regulado en el Reglamento del Sistema de Seguimiento Satelital para embarcaciones pesqueras (Decreto Supremo N° 001-2014-PRODUCE y sus modificatorias) (DS N° 001-2014-PRODUCE, 2014). A tal efecto, los titulares de las embarcaciones pesqueras con permiso de pesca deben contar con la plataforma-baliza del Sistema de Seguimiento Satelital - SISESAT, la cual debe emitir permanentemente señales de posicionamiento satelital, ello como condición obligatoria para obtener el zarpe. Este sistema

se encuentra en la actualidad plenamente implementado y regulado, mientras que en el artesanal se tiene como plazo abril del presente año para ser implementado.

Por medio de la Resolución Ministerial N° 069-2019-PRODUCE por el cual se implementaron tres tipos de balizas satelitales: tipo A, tipo B y tipo C, orientándose estas últimas, a las embarcaciones de menor escala y artesanales (RM N° 069-2019-PRODUCE, 2019). Luego de ello, mediante Resolución Ministerial N° 433-2019-PRODUCE se consideraron sistemas satelitales similares a los que ya se viene operando en el seguimiento, control y vigilancia en el subsector pesca, sin embargo, los tipos de balizas B y C, establecieron especificaciones técnicas mínimas de un equipo satelital alternativo, para (RM N° 433-2019-PRODUCE, 2019):

- Embarcaciones artesanales comprendidas en el marco del D.S N° 006-2016- PRODUCE, modificado por el D.S N° 003-2018-PRODUCE.
- La flota pesquera con capacidad de bodega menor o igual a 10 m³ que hayan obtenido acceso al recurso anchoveta para consumo humano directo en el marco del Decreto Supremo N° 005-2017-PRODUCE (DS N° 005-2017-PRODUCE, 2017).
- Embarcaciones artesanales sujetas a los alcances del Decreto Legislativo N° 1392. (DL N° 1392, 2018)

Sin embargo, de forma reciente, ha sido emitido el Decreto Supremo N° 010-2023-PRODUCE (DS N° 010-2023-PRODUCE, 2023) que establece las disposiciones para la instalación del equipo del sistema de seguimiento satelital en embarcaciones pesqueras artesanales formalizadas en el marco del Decreto Legislativo N° 1392, Decreto Legislativo que promueve la formalización de la actividad pesquera artesanal (DL N° 1392, 2018).

Los titulares de permisos de pesca, los titulares de licencias de operación de plantas de procesamiento de productos pesqueros y los titulares de las concesiones y autorizaciones acuícolas comprendidas en el ámbito del Programa de Vigilancia y Control de las actividades pesqueras y acuícolas en el ámbito nacional, tienen la obligación de (entre otras): (i) financiar el Programa de Vigilancia y Control de las actividades pesqueras y acuícolas en el ámbito nacional, según se establezca en las bases del proceso de selección de las Empresas Supervisoras y las disposiciones legales vigentes; (ii) Verificar y acreditar la procedencia legal de los recursos hidrobiológicos y de los descartes y residuos, que tengan en posesión; según corresponda. La falta de acreditación de la procedencia legal de los recursos hidrobiológicos y de los descartes y residuos que tengan en posesión, ocasionará el decomiso, sin perjuicio de la sanción aplicable.

7.7.2. Chile

En la Ley General de Pesca y Acuicultura (Ley N° 18.892, 1989) y sus posteriores modificaciones, se establecen las directrices para el ejercicio de la pesca, los métodos de conservación de los recursos, las cuotas de captura, y las sanciones correspondientes ante infracciones a la ley o a sus respectivos reglamentos.

En términos institucionales, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA), dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, tiene el mandato de proponer y coordinar las

políticas públicas en el sector pesquero. Esta repartición se encarga de establecer la regulación y a disponer medidas de administración con respecto a los recursos pesqueros.

Paralelamente, el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA) actúa como el brazo ejecutor y fiscalizador, asegurando el cumplimiento de la normativa en el ámbito nacional. SERNAPESCA tiene la autoridad para realizar inspecciones, vigilancia y control tanto en el mar como en puntos de desembarque, centros de cultivo y establecimientos de procesamiento. Adicionalmente, la Armada de Chile, a través de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR), juega un rol crucial en el control y fiscalización en el mar, abarcando desde la seguridad marítima hasta la protección del medio ambiente acuático. En menor medida, tienen atribuciones en la materia los Carabineros de Chile, y recientemente creado Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (Ley N°21.600, 2023) también tiene atribuciones de fiscalización respecto de la normativa pesquera, previo convenio de encomendamiento de funciones celebrado con el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Art.147 Ley N°21.600, 2023).

Para el monitoreo efectivo de las capturas y desembarques, se utilizan diversas herramientas y sistemas. Las bitácoras de pesca (artículo 63 letra a), LGPA), mandatadas por la LGPA y sus reglamentos, son fundamentales para el registro detallado de la actividad pesquera, incluyendo información sobre la ubicación de las faenas, las especies capturadas y los volúmenes.

Los formularios de desembarque son otro instrumento vital que debe ser llenado al momento del desembarque (artículo 63 letra b), LGPA), proporcionando datos esenciales sobre las cantidades y tipos de especies desembarcadas. Estos formularios facilitan una fiscalización eficiente y permiten el seguimiento de las cuotas establecidas. En la actualidad, tales formularios se llevan a cabo a través de plataforma digital, dispuesta por el Servicio Nacional de Pesca.

La certificación (artículo 64 E, LGPA) y la trazabilidad (Res. Ex. N° 2523, 2017) son aspectos claves en el contexto actual de la pesca, donde la demanda de productos pesqueros sostenibles y legalmente capturados es cada vez mayor. La trazabilidad, desde el punto de captura hasta el consumidor final, asegura no solo la legalidad de los productos pesqueros, sino también su sostenibilidad. Esto involucra un seguimiento detallado a lo largo de toda la cadena de suministro, aportando a la transparencia y al cumplimiento de estándares nacionales e internacionales.

En lo que respecta a los dispositivos de control en las operaciones de pesca, Chile ha implementado tecnologías avanzadas para reforzar la fiscalización y garantizar el cumplimiento de las normativas. El Sistema de Posicionamiento Automático (artículo 64 E, LGPA) es un ejemplo de ello, siendo un requisito para ciertas flotas, lo cual permite un monitoreo satelital en tiempo real de las embarcaciones para verificar su ubicación y garantizar que se respeten las áreas de pesca autorizadas. Incluso, la normativa permite al Servicio Nacional de Pesca disponer el uso de toda clase de medios tecnológicos, resguardando siempre los derechos y garantías de las personas asegurados en la Constitución, en los tratados internacionales ratificados y vigentes en Chile, y en las leyes (LGPA, Art.121).

Los observadores científicos a bordo (artículo 103 y siguientes, LGPA) proporcionan un mecanismo de verificación in situ, colectando datos cruciales sobre las capturas y las prácticas de pesca, lo que contribuye a una gestión pesquera basada en la evidencia. Además, se han

empezado a instalar cámaras a bordo como una medida adicional para fortalecer la transparencia y el monitoreo de las actividades pesqueras.

La fiscalización efectiva de la actividad pesquera en Chile no solo se limita a la acción en el mar, sino que también incluye el control en las plantas de proceso y comercialización. Aquí, SERNAPESCA realiza auditorías y chequeos regulares para asegurar el cumplimiento de las normativas sanitarias y de calidad. Estas inspecciones son esenciales para mantener la confianza en los productos pesqueros chilenos, tanto en los mercados nacionales como internacionales.

Finalmente, la coordinación interinstitucional es un pilar fundamental en la gestión eficaz de la fiscalización pesquera. La colaboración entre SUBPESCA, SERNAPESCA, la Armada de Chile, y otras entidades como la Policía de Investigaciones y el Servicio Nacional de Aduanas, es vital para un enfoque integrado y efectivo. Esta cooperación se manifiesta no solo en el intercambio de información y recursos, sino también en la realización de operativos conjuntos y la aplicación de la normativa a lo largo de las diferentes jurisdicciones y zonas de responsabilidad.

Tabla 15. Comparativo Vigilancia, Control de Chile y Perú

Categoría de Regulación	Normativa Chile	Descripción Detallada (Chile)	Normativa Perú	Descripción Detallada (Perú)
Uso de sistema de posicionamiento satelital	Arts. 64 B y 64 E LGPA	Estas normas establecen la obligatoriedad del uso del sistema de posicionamiento satelital y de certificación de capturas para embarcaciones de cierta eslora, lo que permite un monitoreo efectivo de las actividades pesqueras y ayuda a garantizar la sostenibilidad del recurso.	Ley General de Pesca - Decreto Ley 25977	Establece la obligación de registro de embarcaciones pesqueras y autorización de zarpe de la capitania de Puerto, lo que incluye el uso de sistemas de seguimiento satelital.
Obligación de entrega de información de desembarque	Art. 63 LGPA	Impone la obligación de llevar bitácoras de pesca y formularios de desembarque, aspectos críticos para el registro detallado de la actividad pesquera, incluyendo información asociada a volúmenes y las especies capturadas.	Decreto Ley 25977- Ley General de Pesca	Establece la obligación de entrega de información de desembarque y reporte de pesaje, garantizando la transparencia en las cantidades de pesca y procesamiento.
Implementación de cámaras de registro de imágenes a bordo	Art. 64 I LGPA	Se aborda la implementación de cámaras de registro de imágenes a bordo, una medida importante para monitorear el cumplimiento de las regulaciones y detectar descartes o prácticas de pesca ilegal.	Decreto Ley 25977- Ley General de Pesca	Establece medidas para la fiscalización y control de las actividades pesqueras, aunque no especifica el uso de cámaras a bordo.

Elaboración propia.

8. Comparación de los efectos de las principales medidas de ordenamiento vigentes en Chile y Perú

La captura y explotación de la anchoveta en la zona norte de Chile y sur de Perú ha sido objeto de múltiples regulaciones y estudios a lo largo de las décadas. Esto se debe al gran valor estratégico de este recurso para ambos países y a su compleja dinámica poblacional bajo los efectos del fenómeno de El Niño (Scheriber & Halliday, 2013; Chávez C., 2020; Chávez, Dresdner, González, Leiva, & Quiroga, 2021; Clark, 1976) y las variaciones interdecadales, patrones de variabilidad ambiental que generan cambios severos en los stocks y sus pesquerías, lo que contribuyó a la disminución de las poblaciones de anchoveta (*Engraulis ringens*) en Chile y Perú durante las décadas de los 70 y 80, y su recuperación en la década del 90 (Espino & Yamashiro, 2012).

La anchoveta del stock SPNCH parece constituir una sola población, según información preliminar recopilada y entrevistas con expertos. Sin embargo, se destaca la necesidad de intensificar la recolección de datos coordinada entre instituciones científicas de ambos países. Chile posee más datos que Perú, especialmente en la zona norte, mientras que en Perú se dispone de información detallada sobre la composición por tallas y aspectos reproductivos, con énfasis en los juveniles. Estos datos son fundamentales para la gestión pesquera, pero se reconoce la necesidad de ampliar los esfuerzos de investigación en el sur de Perú para una comprensión más completa de la dinámica poblacional de la anchoveta en esa región.

Las medidas regulatorias aplicadas en la pesca de la anchoveta en ambos países son un intento de equilibrar las demandas económicas y sociales con la conservación del recurso, lo cual queda establecido en la normativa chilena al exigir “la existencia de un plan de manejo como instrumento de planificación por pesquerías que lleve al Máximo Rendimiento Sostenible del recurso”, lo que llevó a la creación del Programa de Seguimiento de las principales pesquerías pelágicas, realizar el seguimiento del descarte de especies hidrobiológicas, que también hace obligatorio informar las capturas y composición de captura por las bitácoras de pesca. (Ley Nº 20.625, 2012) Por su lado en Perú, la Ley General de Pesca en su artículo 1 establece que se busca “promover su desarrollo sostenido como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad” (DL Nº 25977, 1991).

En primer lugar, tanto en Chile como en Perú la pesquería de la anchoveta es declarada plenamente explotada y es de acceso cerrado. Ambos países emplean un modelo de manejo de la pesquería precautorio, adaptativo y basado en cuotas. Este modelo fomenta la eficiencia a través de una mejor programación de operaciones, lo que a su vez reduce costos e impactos ambientales, y permite una mejor planificación y representa un beneficio para el ecosistema, específicamente para las especies de bajo y alto nivel trófico.

En Chile, la administración pesquera sobre la anchoveta recae principalmente en el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, así como en la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, con el respaldo técnico y científico del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). El control de la actividad pesquera extractiva corresponde al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y a la Armada de

Chile. La Ley General de Pesca y Acuicultura establece la formación de Comités Científicos Técnicos, integrados por expertos de diversas instituciones, para el diagnóstico y recomendaciones sobre parámetros de explotación. En el caso específico de la pesquería de anchoveta, el Comité Científico Técnico de Pesquerías de Pequeños Pelágicos tiene un papel central como órgano asesor y consultivo de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

La Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) establece que las pesquerías con acceso cerrado, como la pesquería de anchoveta, requieren de un Plan de Manejo Pesquero. Este plan es central en la administración y manejo de dichas pesquerías, así como para aquellas en régimen de recuperación y desarrollo incipiente. La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura es el órgano encargado de establecer este plan, para lo cual debe constituir un Comité de Manejo.

Entre otros aspectos a considerar, la LGPA contiene las siguientes regulaciones relevantes aplicables a la pesquería de anchoveta:

- Cuotas globales anuales de captura: determinadas por la SUBPESCA sobre la base de recomendaciones del Comité Científico Técnico.
- Zonas de operación: reserva exclusiva de 5 millas marinas para el sector artesanal. La flota industrial puede acceder más allá de esa franja.
- Periodos de veda: acotan los periodos de pesca para proteger los procesos reproductivos.
- Cámaras a bordo: Para efectos de prevenir el descarte y registrar posibles conductas proscritas por la regulación pesquera, las cuales están en vigor para el sector industrial, y en etapa primaria de pronta aplicación al sector artesanal.
- Certificación de desembarque: Se trata de un procedimiento mediante el órgano fiscalizador valida la información de desembarque entregada por el usuario en su declaración, por viaje de pesca o traslado, en lo referido al nombre de la embarcación que desembarca, las especies y los correspondientes volúmenes desembarcados.

En Perú, la pesquería de la anchoveta está regulada por el Ministerio de Producción (PRODUCE) a través del Despacho Viceministerial de Pesquería (DVMP), mientras que el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) se encarga de la investigación y recomendaciones de manejo pesquero. El recurso anchoveta se considera plenamente explotado y su acceso está cerrado. El Decreto Legislativo N° 1084 establece Límites Máximos de Captura por Embarcación y promueve la modernización y sostenibilidad de la pesca. La legislación base incluye la Ley General de Pesca (DL N° 25977, 1991) y su Reglamento (DS N° 012, 2001), que permiten la creación de Reglamentos de Ordenamiento Pesquero, como el que reguló la captura para consumo humano en 2017 (DS N°005-2017-PRODUCE, 2017).

En Perú, el control, monitoreo y vigilancia de la pesca involucra varios organismos estatales, incluyendo el Ministerio de la Producción, el SANIPES, el Ministerio del Ambiente, la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) y los Gobiernos Regionales, cada uno en sus áreas de competencia y jurisdicción, realizando muestreos incluso en plantas y barcos para llevar el control sobre el porcentaje de juveniles capturados. La vigilancia de las zonas de pesca se basa en el Sistema de Seguimiento Satelital, SISESAT regulado por el Ministerio de la Producción, cuyo incumplimiento es considerado como infracción grave a la normativa vigente y en consecuencia sancionado.

En Chile, la fiscalización de las actividades pesqueras es llevada a cabo por funcionarios del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, la Armada y Carabineros. Recientemente, se ha creado el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (Ley 20.600), el cual también tiene facultades fiscalizadoras en materias pesqueras. Esta fiscalización se realiza mediante dispositivos de posicionamiento en embarcaciones y registros detallados de capturas y desembarques. Además, se emplean dispositivos de registro de imágenes a bordo para detectar descartes y pesca ilegal en embarcaciones pesqueras industriales. En las embarcaciones artesanales, esta medida se encuentra en fase inicial y se espera que entre en vigor a partir del año 2024.

Chile y Perú reconocen a las primeras 5 millas como área reservada a la pesca artesanal, prohibiendo a la flota industrial ingresar en esta zona, existiendo en este caso una paridad regulatoria. Las temporadas de pesca para la anchoveta SPNCH se determinan utilizando datos científicos de IMARPE y el IFOP, respectivamente. Las fechas de inicio y finalización de las mismas son decididas por las respectivas entidades gubernamentales a través del monitoreo continuo de las pesquerías: el Ministerio de la Producción en Perú y el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo en Chile, a través de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

A pesar de las particularidades regulatorias de cada país, Chile y Perú comparten un enfoque de manejo adaptativo y ecosistémico para la pesquería de anchoveta, utilizando cuotas globales de captura como principal medida de conservación.

En Chile uno de los impactos sociales más destacados de la fijación de zonas de pesca es la promoción de la equidad en el acceso a los recursos pesqueros. Antes de estas medidas, la superposición en las áreas de pesca generaba competencia y tensiones entre el sector artesanal y el industrial. Sin embargo, al delimitar áreas específicas para cada sector, se ha logrado un acceso más equitativo y se han reducido los conflictos, sin perjuicio de reconocer que otros aún se mantienen.

En Perú, el balance de la reforma que establece límites máximos de captura por embarcación es positivo. Entre sus principales beneficios destacan la reducción del número de embarcaciones en operación efectiva, la mejor planificación de las operaciones y la reducción de la siniestralidad.

En el caso de Chile, en la actualidad el sector pesquero artesanal tiene un mayor control sobre sus recursos y sus fuentes de sustento económico. Esto ha promovido la estabilidad y el empoderamiento de un sector tradicionalmente más vulnerable.

En Perú, el efecto de la suspensión del REP del Sur y el no haberlo reemplazado por otro sistema que permita la explotación sostenible de este recurso en el mar peruano, ha llevado a que se aproveche solo un pequeño porcentaje de la cuota de pesca en dicha zona (alrededor del 30% de utilización promedio de la cuota establecida en el periodo 2012-2018), reflejando la disminución del esfuerzo pesquero y conllevando al cierre de plantas de procesamiento y a la pérdida de empleo y valor, situación que continúa hasta hoy. En 2018, se estimó una pérdida de valor acumulada de USD 121.8 millones para el periodo 2012-2016 por efecto de la suspensión del citado régimen.

En Chile los primeros efectos de la suspensión de esta medida se están haciendo notorios; sin embargo, los efectos están siendo en parte mitigados por la cesión de parte de la cuota para la

captura por parte del sector pesquero artesanal, de acuerdo con la información obtenida en las entrevistas.

En ambos países, si bien esta medida limita los conflictos sociales y aparentemente favorece la salud del stock compartido de anchoveta, conlleva que el mismo, según los datos oficiales, no se esté manejando de manera eficiente desde el punto de vista extractivo y por ende económico (Chávez, Dresdner, González, Leiva, & Quiroga, 2021). Esta cuestión, en caso sea confirmada y respaldada por datos científicos obtenidos de manera conjunta, supone una revisión acerca del posible ingreso de nuevos actores o de la reformulación del escenario existente.

Un aspecto relevante para el análisis normativo es el costo-beneficio de las medidas que se adoptaron. Actualmente, según los datos oficiales de desembarque, no se está llegando a aprovechar el total de la cuota pesquera tanto en Chile como Perú, encontrándose la explotación del recurso en un estado subóptimo, lo que a su vez representa una pérdida económica para los pescadores y la industria. Esto también perjudica a la recaudación del Estado, pues se deja de generar los derechos de pesca.

En el caso peruano, estos ascendieron a 0.25% de las exportaciones de harina de pescado (precio FOB) hasta el 2018, cuando el gobierno decidió aumentarlo hasta 0.43%. En el caso chileno, la normativa relacionada a tributación no incluye un impuesto variable que grave la producción de harina de pescado ni el desembarque¹⁷. Si bien no corresponda un pago asociado a captura efectiva, existe un pago que se determina debido al derecho de captura asociado al referido título habilitante¹⁸.

Otro de los aspectos fundamentales de la gestión pesquera a considerar es que, en Perú, como se ha mencionado, la pesquería se ordena por el destino del recurso, restringiendo en el caso de la flota pesquera artesanal la captura a el consumo humano directo, y enviando hasta un 40% de las capturas no aptas para el consumo humano hacia la reducción. Esto genera incentivos perversos para el desvío de las capturas para la producción ilegal de harina de pescado.

En Chile, el destino de captura de anchoveta es principalmente la producción de harina de pescado y aceite, no existiendo restricción alguna para la flota artesanal de enviar su porcentaje de la cuota para este uso. Si bien no ha habido un aumento de la cuota para el sector artesanal, en razón a mantenerse el fraccionamiento de la cuota global de captura, esta medida ha permitido que el sector pesquero artesanal haya experimentado un aumento en su participación en la pesquería de anchoveta, lo que ha impulsado el crecimiento y dinamismo entre sus integrantes.

¹⁷ La normativa chilena incluye un pago de patente de lancha artesanal, la cual “se paga en unidades tributarias mensuales (UTM), de acuerdo con cada tonelada de registro grueso de la nave (TRG). Aquellas de eslora igual o superior a 12 metros e inferiores a 15 metros, pagarán el equivalente a 0,2 UTM mensuales por TRG; mientras que las de eslora igual o superior a 15 metros, cancelarán 0,4 UTM por TRG. El cobro se efectuará en dos cuotas iguales pagaderas en los meses de enero y julio de cada año.”, regulado por la LGPA, en su artículo 47 (Ley N° 18.892, 1989, Art. 47). Sin embargo, este impuesto no depende de la cantidad de desembarque o producción que se haga, por lo que, para efectos del análisis presente, no resulta relevante al calcular la pérdida de recaudación por tener una explotación subóptima.

¹⁸ Según el Art. 43 de la LGPA, los titulares de licencias transables de pesca clase A, pagarán anualmente en el mes de julio, además de la patente a que se refiere el artículo anterior, un impuesto específico cuyo monto corresponderá al número de toneladas que tengan derecho a extraer, de conformidad con el coeficiente de participación que representen sus licencias, multiplicado por el tipo de cambio observado de Estados Unidos de América al último día hábil del mes de junio anterior y multiplicado por el resultado más alto obtenido en las letras a) o b) del mismo artículo.

En la medida que el destino de la anchoveta se ha centrado en la producción de harina de pescado y aceite, estimamos que igualmente ha habido un incentivo para diversificar los productos derivados de la pesca. Esto ha llevado al desarrollo de una variedad de subproductos, como alimentos balanceados para animales y suplementos nutricionales, que tienen un mercado en crecimiento tanto a nivel nacional como internacional. Esto es fundamental para mantener una pesquería sostenible y reducir la presión sobre el recurso.

El consumo humano sobre el recurso no se descarta, y se sugiere la exploración de alternativas que tiendan a la diversificación y a la posibilidad de incrementar los requerimientos para que las personas puedan nutrirse con esta especie. No obstante, en la actualidad, la mayor eficiencia se ha obtenido gracias a la regulación del destino del recurso que ha ido de la mano de las exigencias del mercado.

Por lo que se refiere al monitoreo, vigilancia y control, la introducción de dispositivos de posicionamiento automático ha marcado un avance significativo en el monitoreo de la actividad pesquera de ambos países. Estos dispositivos no solo han mejorado la seguridad de las embarcaciones y sus tripulaciones, sino que también han proporcionado a las autoridades una herramienta valiosa para garantizar el cumplimiento de las regulaciones y proteger áreas sensibles.

Sin embargo, en el caso de la regulación chilena existe un mecanismo de control adicional que se implementó al 100% en el año 2014, el cual consiste en la obligación de mantener una cámara de registro de imágenes a bordo. Se establece que los armadores de naves pesqueras industriales y embarcaciones artesanales con una eslora igual o superior a 15 metros deben instalar y mantener en funcionamiento un dispositivo de registro de imágenes a bordo. Consideramos que este mecanismo es un avance tecnológico sustancial para demostrar la certidumbre de capturas, tallas, pesca incidental y sobre todo control del descarte de especies.

9. Consideraciones preliminares para el manejo coordinado

Como se ha podido apreciar en los aspectos descritos y argumentados en el presente informe y en el producto anterior, así como en la literatura revisada, la pesquería del stock SPNCH presenta condiciones biológicas y ecológicas similares (Chávez, Dresdner, González, Leiva, & Quiroga, 2021). Asimismo, tanto en Chile como Perú se han adoptado medidas similares para el manejo de la pesquería en respuesta a las situaciones ambientales cambiantes y con el objetivo de mediar entre los distintos intereses involucrados, definiendo además los derechos y obligaciones de los pescadores artesanales e industriales.

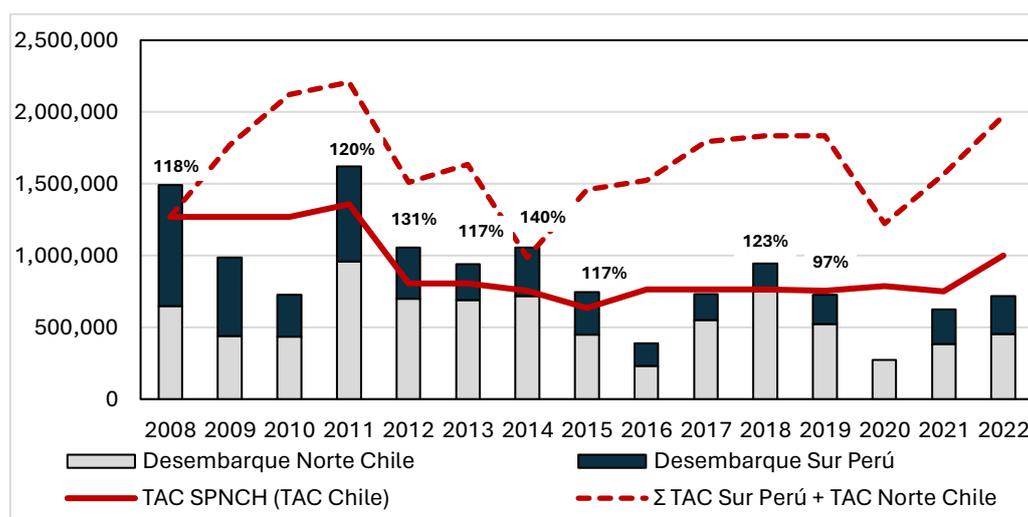
Sin embargo, no se han llegado a acuerdos formales entre ambos países para el manejo de la población de manera coordinada, aun cuando consideramos que el recurso se concentra únicamente en las regiones económicas de Perú y Chile, y sin duda cruza la frontera. En esencia, la autoridad pesquera de cada nación es independiente en la toma de decisiones regulatorias. Este aspecto cobra una particular relevancia considerando que en otras latitudes la falta de cooperación entre los estados ha llevado a la sobreexplotación de varias poblaciones de peces (Canales & Cubillos, 2021).

A pesar de los esfuerzos de las entidades científicas de armonizar los protocolos de evaluación de manera colaborativa, no ha todavía decantado en el establecimiento de medidas de manejo compartidas. La falta de coordinación entre ambos países ha llevado a la fijación unilateral de Totales Admisibles de Capturas (TAC). Como se ha visto, Chile calcula la cuota considerando datos de la parte peruana, pero, como fue mencionado en entrevistas, termina asignándose el total de la cuota para el potencial aprovechamiento. En base a esto, se podría considerar al cálculo de la cuota de Chile como la “TAC sugerida” para el total del stock SPNCH.

Sin embargo, Perú, por su lado, calcula de manera independiente su cuota, la que en teoría ya se considera en la “TAC sugerida”. Como se muestra en la **Figura 5**, si los dos países hubieran pescado cada uno la cuota asignada unilateralmente, en conjunto, estos TAC en los últimos 3 años hubieran superado sistemáticamente el TAC general recomendado para esta población (SFP, 2023, 2023).

Este comportamiento está en línea con los hallazgos de Canales y Cubillos, que en un reciente estudio revelan que, al controlar la mortalidad por pesca en una de las áreas, es posible asegurar la sostenibilidad de todo el stock, a pesar del peligro potencial de la sobrepesca derivado de la variabilidad en la reproducción y la falta de coordinación en la gestión pesquera entre las dos administraciones. Esto se cumple bajo la condición de que el esfuerzo pesquero en la otra área se mantenga en niveles comparables a los registrados en la última década (Canales & Cubillos, 2021).

Figura 5. Comparación de TAC y desembarques, Chile y Perú



Fuente: IMARPE (Perú) & SERNAPESCA (Chile). Elaboración propia

A pesar del riesgo arriba mencionado, la pesquería de anchoveta en el norte de Chile ha sido declarada sub-explotada y estudios recientes revelan que el stock SPNCH es saludable en el presente y en las estimaciones futuras, sin embargo, presenta puntuaciones bajas en relación con las estrategias de manejo y en el cumplimiento de las medidas de manejo actuales adoptadas en cada país (Tabla 16).

Si bien garantizar la sostenibilidad del stock sea el elemento fundamental de las medidas de manejo, el marco normativo pesquero de cada país apunta a diseñar medidas que promuevan un aprovechamiento direccionado a alcanzar el máximo rendimiento sostenible buscando armonizar los aspectos de triple impacto (TBL por su sigla en inglés): ecológicos económicos y social. Sin embargo, en ambos países en los últimos años la cuota establecida por las entidades correspondientes no ha sido aprovechada en su totalidad (Chávez, Dresdner, González, Leiva, & Quiroga, 2021).

Este escenario probablemente ha llevado a Chávez y colaboradores a señalar que, en cuanto al manejo la pesquería del stock SPNCH, existe una preocupante tendencia de disminución o estancamiento en su desempeño (Chávez, Dresdner, González, Leiva, & Quiroga, 2021).

Esta tendencia subraya la necesidad de cooperación regional en pesquerías compartidas, destacando el papel clave de la colaboración entre múltiples partes interesadas para una gestión pesquera que apunte a través de un manejo con enfoque ecosistémico a maximizar los beneficios de triple impacto.

Las condiciones oceanográficas actuales y la consecuente respuesta biológica y ecológica del stock ameritan algunas reflexiones que podrían favorecer ajustes en los marcos normativos y en las medidas de gestión adoptada por cada país, con la finalidad de contribuir en el mediano y largo plazo a la mejora del desempeño.

Tabla 16. Puntuaciones actuales de FishSource (calidad de gestión y salud social), gestión de SFP y categoría de sostenibilidad del estado del stock y datos de captura de 2021 para las 11 pesquerías principales utilizadas con fines de reducción y evaluadas en esta primera parte del panorama general de 2023.

Inventario / jurisdicción anidada	Gestión			Estado del inventario		Categoría de sostenibilidad	Última captura	% del total	Cambios respecto al año pasado
	Estrategia administrativa	Cumplimiento de los gerentes	Cumplimiento pesquero	Salud actual	Salud futura				
Espadín europeo - Mar Báltico	≥6	10	9.7	10	8	B1	284.9	4%	-
Lanzones nei - Mar del Norte centro-oriental	≥6	10	10	10	≥6	B1	157.5	2%	-
Espadín europeo - Mar del Norte, Skagerrak y Kattegat	≥6	≥6	9.7	10	≥6	B1	80.1	1%	B2 a B1
Lacha del Golfo -Golfo de México	≥6	≥8	≥6	8.7	9.7	B1	360.8	5%	.
Lanzones nei - Zona Dogger Bank	≥6	10	9.5	7.4	≥6	B2	17.1	0%	C a B2
Capelán - Islandés	≥6	10	10	≥6	≥6	B2	128.7	2%	-
Anchoveta - Centro-Norte Peruano	≥6	≥6	≥8	≥6	≥6	B2	4,475.80	67%	-
Anchoveta Chile Valparaíso (V) - Los Lagos (X)	<6	6	10	≥8	≥8	C	168.8	3%	B1 a C
Anchoveta - Sur de Perú/Norte de Chile (Perú)	<6	≥6	10	10	10	C	242.4	4%	-
Anchoveta - Sur de Perú/Norte de Chile (Chile)	<6	2.6	10	10	10	C	377.8	6%	-
Arenque de Araucanía - Centro-Sur de Chile	<6	0	10	≥6	≥8	C	338.1	5%	B1 a C

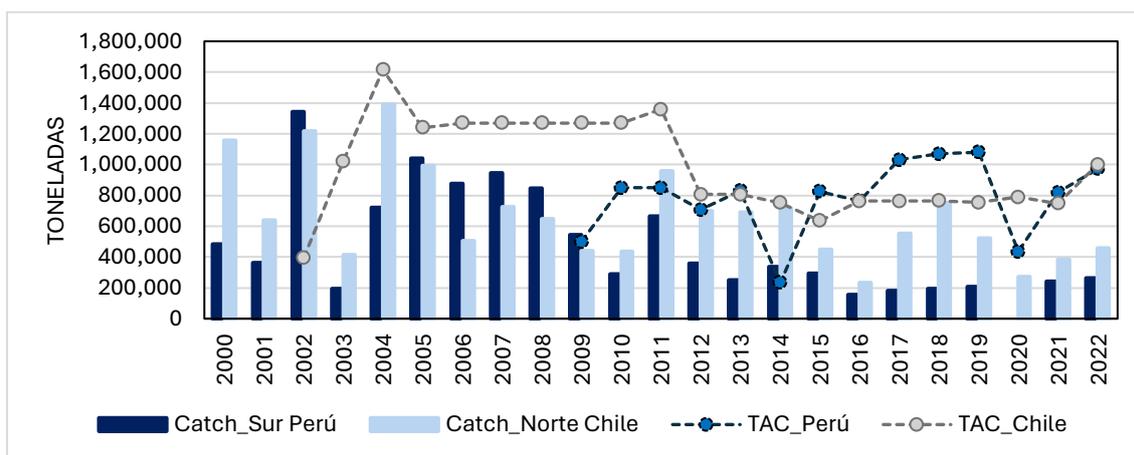
Fuente: Sustainable Fishery Partnership (SFP. 2023, 2023)

Durante las últimas décadas, la distribución de la anchoveta en el stock sur de Perú y norte de Chile ha experimentado cambios significativos, como una disminución en su presencia en determinadas áreas y una mayor concentración en zonas costeras. En Chile, se ha observado por ejemplo mayores concentraciones muy cerca de la costa, incluso a menos de 5 millas, lo que se refleja en las diferencias de capturas entre la flota artesanal, que opera dentro de las 5 millas, y la flota industrial, que informa de capturas más bajas (ver **Figura 6**).

En el análisis comparativo de los marcos normativos y de gestión pesquera, realizado en la presente consultoría, se han identificado aspectos regulatorios y de manejo que han resultado ser eficientes en la gestión de la pesquería en cada país y que podrían ser incorporados en el país vecino y ayudar a mejorar el desempeño del manejo del stock compartido.

En esta línea, un aspecto resaltante y que se considera oportuno pueda aplicarse es la libertad en el destino del recurso anchoveta. Esta medida propia del manejo chileno de la anchoveta, permite tanto al sector artesanal que al sector industrial destinar la captura para la reducción para harina o aceite, aprovechando de este modo el mayor potencial económico del recurso y reduciendo el desperdicio.

Figura 6. Desembarque de anchoveta stock sur Perú y Stock norte de Chile (2000-2022)



Fuente: IMARPE e IFOP. Elaboración propia

Esta medida de manejo, si bien ausente en Perú en la actualidad, constituyó en el pasado una medida aplicada para hacer frente a los momentos de crisis en la captura de la pesquería artesanal costera. Esta medida en Perú se sugiere sea reservada a la sola flota anchovetera de CHD con matrícula de las regiones del sur previa identificación certera de los actores empeñados en la pesquería. Estos últimos deberán comprometerse en instalar obligatoriamente un sistema de posicionamiento satelital sí como previsto por el Decreto Supremo N° 010-2023-PRODUCE (DS N° 010-2023-PRODUCE, 2023).

Sin embargo, esta medida por sí sola no estaría resolviendo el problema relacionado con el aprovechamiento ineficiente de la cuota en el stock SPNCH. Esta medida en Chile se sugiere sea acompañada por una redistribución de la cuota entre los sectores artesanales e industriales, como de facto ocurre en la actualidad a raíz de la restricción mencionada anteriormente. Si esto no fuera suficiente, se sugiere considerar el ingreso de nuevos actores en el sistema. En última instancia, tanto en Chile como en Perú, previa opinión favorable de las dos instituciones científicas de IFOP e IMARPE, respectivamente, la flota industrial bajo ciertas condiciones pueda pescar a partir de la milla tres en puntos que no coincidan con hábitat sensibles.

Adicionalmente, como previsto en régimen especial vigente en el Perú desde el 2008 al 2011, para cada tonelada desembarcadas dentro y fuera del espacio permitido, los actores beneficiados por la medida corresponderían un valor a ser establecido por concepto de pago por servicio ecosistémico (MERESE).

Asimismo, en la eventualidad de captura accidentales de especie objeto de la pesca artesanal costera, ocasionadas por la pesca de cerco, estas deberán ser compensadas oportunamente. Estas dos figuras financieras irían a crear un fondo de inversión de impacto manejado por una incubadora de negocios y direccionado en parte a contribuir el financiamiento de la investigación del stock transzonal de anchoveta y al monitoreo y vigilancia del espacio costero en general, y por otra parte a generar proyectos de tipo concursable para la mejora de la pesca artesanal privilegiando a aquellos que consideren el enfoque de género.

Estas propuestas se fundan en los resultados de algunas investigaciones recientes que evidencian cómo el manejo independiente actual de la pesquería en cada país no estaría aportando a un manejo eficiente con enfoque de triple impacto (Chávez, Dresdner, González, Leiva, & Quiroga, 2021).

En uno de los estudios se evalúa el desempeño de la pesquería con la metodología de los Fishery Performance Indicator (FPI). Los Índices de Desempeño Pesquero (FPI) incorporan diversas métricas de resultados y de entrada para evaluar el desempeño de los sectores de captura y postcaptura en términos de dimensiones como la ecología, la economía y el rendimiento comunitario. Además, los FPI contemplan métricas de entrada, categorizadas en diferentes dimensiones, que capturan elementos de gestión y condiciones externas que podrían influir en las puntuaciones de los indicadores de resultados (Chávez, Dresdner, González, Leiva, & Quiroga, 2021).

Los resultados obtenidos no muestran substanciales diferencias en las pesquerías a excepción de la fase de captura. Las disparidades identificadas parecen originarse en aspectos sociales más amplios que escapan al control de los responsables de la gestión pesquera.

En Chile, la libertad de destino permite una integración vertical de la flota artesanal e industrial mejorando respecto a Perú los niveles de desempeño de manejo de la pesquería bajo la metodología de los FPI por lo que se refiere al componente social y de mercado. La variación en la estructura de la industria pesquera, con altos niveles de concentración y un mayor grado de integración vertical en la rama chilena, podría justificar la diferencia en los resultados observados. Estas sugerencias sin duda ameritan de un análisis más profundo que incluya en los modelos de evaluación actual dimensiones no solo de carácter bioecológico sino también de carácter económico y social propias del enfoque ecosistémico.

En el Enfoque Ecosistémico aplicado a las Pesquerías (EEaP), los objetivos generales del manejo incluyen mantener las especies explotadas dentro de niveles ecológicamente viables a largo plazo, preservar los hábitats y especies no objetivo en niveles ecológicamente sostenibles, limitar el impacto en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas a un nivel aceptable, y maximizar los ingresos netos y la generación de empleo (FAO, 2003).

La situación antes indicada, plantea la necesidad de una colaboración más estrecha y coordinada, que puede materializarse a través de la creación de una instancia binacional de distinta naturaleza.

10. Propuesta de modelos de gestión pesquera

A nivel global, existen experiencias que demuestran que el trabajo en coordinación que dos naciones pueden realizar en favor del ecosistema marino y de su población, logra una mejora ambiental y de los aspectos socioeconómicos de los actores involucrados en el sector.

Dentro de las experiencias de colaboraciones internacionales que involucran stock compartidos, destacamos 6: en el Pacífico Sur, la gestión cooperativa de poblaciones compartidas, centrada en el atún; en la zona del Río de la Plata y la Zona Común de Pesca entre Argentina y Uruguay; en América del Norte, la gestión del salmón del Pacífico, en el noroeste de África, la gestión de los pequeños peces pelágicos; en la Comunidad para el Desarrollo del África Austral, se discute la gestión compartida de la merluza en el ecosistema marino de Benguela; y por último, la gestión de la gallineta nórdica en el océano Atlántico Norte, que involucra a múltiples Estados (FAO, 2003).

El análisis de estas experiencias permite identificar varios elementos que resaltan la importancia de la gestión cooperativa de recursos pesqueros compartidos. En todos los casos, se reconoce la necesidad de establecer un objetivo común en la gestión de las poblaciones compartidas. Además, destaca la creación de instituciones de gestión, como comisiones o agencias, encargadas de coordinar y regular la explotación de los recursos pesqueros, adquiriendo un rol crucial en la formulación de políticas y la toma de decisiones. Además, en varios casos, se comparte la responsabilidad financiera para cubrir los gastos de funcionamiento, administración, investigaciones y proyectos relacionados con la actividad pesquera.

Asimismo, las experiencias revisadas, consideraron la implementación de medidas de manejo coordinadas, como tallas mínimas, zonificación, regulaciones sobre artes de pesca y protección de especies, con el objetivo de garantizar la explotación sostenible de los recursos compartidos. Además, se enfatiza la importancia de la colaboración en investigaciones y la necesidad de contar con conocimientos científicos comunes para tomar decisiones informadas sobre la gestión de los recursos. Dentro de las medidas incorporadas, destaca la importancia del intercambio de información entre los Estados para prevenir actividades de pesca ilegales y garantizar una gestión eficaz de las poblaciones compartidas.

La cooperación y coordinación entre los Estados involucrados es esencial para abordar los desafíos de la pesca en aguas compartidas y garantizar la preservación a largo plazo de estos valiosos recursos. Uno de los aspectos comunes a todas estas experiencias es que han necesitado de procesos largos y progresivos para conciliar las visiones y las medidas oportunas de manejo.

El aspecto relacionado con los beneficios potenciales que podrían percibir los actores clave y la sociedad en su conjunto representa un punto importante a considerar en el análisis de una propuesta de una gestión coordinada. En particular, resulta importante reconocer que, aunque Perú y Chile tienen objetivos específicos de gestión que no necesariamente estén alineados, cada gobierno orienta sus esfuerzos a mejorar el bienestar de sus habitantes bajo la siguiente premisa de eficiencia: ofrecer la mayor cantidad de servicios al menor costo posible sin comprometer la calidad.

Los gobiernos destinan sus presupuestos a diversas actividades estratégicas que habilitan mejoras en la provisión de servicios con el fin de atender cuestiones sociales y ambientales o

propiciar el desarrollo económico del país. Entre los diversos escenarios políticos existe un grupo de posibles cursos de acción que podrían adoptarse de forma realista.

Entre el abanico de posibilidades, "no hacer nada" puede ser viable. Así, idealmente, la inacción en relación con otros posibles cursos de acción debe ser una decisión consciente, no una consecuencia de indecisión o falta de prioridad. Cabe desatacar que, bajo el supuesto de que el gobierno debe haber realizado acciones anteriores para optimizar sus mecanismos de intervención y previsión de servicios, la inacción podría deberse a que no existe todavía una situación que pueda mejorar los logros ya alcanzados por el gobierno.

Por lo tanto, la evaluación objetiva de una propuesta de manejo coordinado requiere poder identificar, cuantificar y valorar los costos y beneficios de la propuesta y compararlos con los costos y beneficios de la situación actual, es decir, de la inacción. Bajo este esquema, debería realizarse la propuesta si se logra demostrar que existe mayores beneficios netos de ejecutarla, que mantener la situación actual. Sin embargo, estimar los beneficios no económicos puede resultar complejo debido a que hay impactos cualitativos importantes que no son directamente comparables con los ingresos y costos medidos en recursos monetarios; así, la comparación entre una propuesta de política y la inacción no siempre resulta en una situación certera respecto al escenario con mayor beneficio neto.

Tomando en consideración lo anterior, se busca analizar las propuestas planteadas por el equipo en comparación de la inacción del Estado. Así, se propone identificar las potenciales pérdidas para Perú y Chile de no lograr una colaboración en la gestión del stock compartido de anchoveta; esto implica identificar de mano de los actores potenciales ahorros en costos, mejoras en resultados, entre otras métricas que ayuden a esbozar un panorama en el que efectivamente haya beneficios para todos los actores involucrados. También es importante reconocer que este análisis debe considerar varios escenarios para identificar la situación con mejores resultados económicos, ambientales y sociales sostenibles en el tiempo.

10.1. Condiciones habilitantes

Para avanzar en la implementación del modelo progresivo de gestión pesquera binacional entre Chile y Perú para la pesquería anchoveta, son necesarias ciertas condiciones habilitantes fundamentales, entre las cuales, se cuentan en primer término, la voluntad política de ambos Estados y un compromiso político de alto nivel, con miras al respaldo de la instancia y su respectiva continuidad, considerando siempre como elementos clave la cooperación y la progresión de los objetivos del modelo.

La implementación supone, además, la superación de las diferencias bilaterales que pudieran ser un obstáculo en la gestión conjunta. El financiamiento es otro punto clave, y debe ser objeto de compromiso sostenido, sin perjuicio de explorar alternativas de financiamiento internacional.

En el avanzar se debe acudir a formas jurídicas que hagan vinculantes los acuerdos alcanzados, siendo fundamental plasmar los consensos en instrumentos formales (convenios, memorandos de entendimiento y/o tratados).

Como condición habilitante común a todas las etapas del modelo la instancia supone la articulación efectiva entre los organismos técnicos (IFOP e IMARPE), instancias de decisión política, sector privado, academia y sociedad civil en ambos países. Podemos también referir como condición habilitante común la gestión adaptativa y participación de actores clave,

cuestión que supone recoger periódicamente insumos y perspectivas de todos los sectores relevantes, a fin de evaluar y ajustar colaborativamente las estrategias.

10.2. Descripción General de un Modelo Progresivo de Gestión Pesquera Binacional entre Chile y Perú para la Anchoveta

En el contexto de los esfuerzos conjuntos que Chile y Perú vienen sosteniendo en los últimos años para la gestión sostenible de la pesquería de anchoveta, se propone un modelo progresivo que tiene como punto de partida un enfoque centrado en la investigación científica que, en el camino, integra aspectos regulatorios, que tal como se ha detallado en los capítulos anteriores puede decantar en un modelo binacional más estructurado.

Este modelo mixto busca equilibrar la necesidad de una comprensión profunda del ecosistema de la anchoveta con la implementación efectiva de medidas de control y regulación, atendiendo así a los imperativos de sostenibilidad ecológica y viabilidad económica y política bajo un enfoque de manejo ecosistémico. De esta manera, se sugiere que el Modelo Progresivo, en aras de lograr el objetivo de la gestión sostenible de la pesquería de anchoveta en el stock SPNCH, se componga de las siguientes fases: (i) Fase Inicial: Enfoque centrado en la Investigación Conjunta e intercambio de información de relevancia pesquera; (ii) Fase Intermedia: Evaluación e Integración Inicial de Medidas de Manejo; (iii) Fase Avanzada: Integración De Enfoques Regulatorios.

El avance a cada una de las etapas propuestas debe ser evaluado por la instancia correspondiente, en base a los antecedentes que vayan cimentando el camino propuesto, sumado ello a las necesidades que se presenten en el marco del trabajo a realizar.

Las fases propuestas, o alguna(s) de ellas, deberán plasmarse en un acuerdo bipartito, pudiendo acudir a formas jurídicas ya establecidas en Derecho internacional (Memorándum de Entendimiento, Acuerdo de Cooperación o un Tratado internacional). De hecho, Chile ha suscrito diversos instrumentos de orden pesquero, con varias naciones, en vigor¹⁹. En las primeras fases se priorizarán y fortalecerán las instancias de coordinación existentes entre los dos países.

10.2.1. Fase Inicial: Enfoque centrado en la Investigación Conjunta e intercambio de información de relevancia pesquera.

En cuanto al mecanismo para poder alcanzar objetivos en el corto plazo se sugiere actualizar el Convenio de Colaboración Científica entre IMARPE e IFOP, que data de 1992 en el marco del cual se podrían desarrollar las siguientes actividades:

- a) Establecer un comité binacional de expertos para liderar la investigación y el monitoreo, enfocándose en comprender la biología, ecología y dinámica poblacional de la anchoveta. Esto incluye el compartir información técnico-científica disponible sobre el recurso en el Sur del Perú y Norte de Chile por parte de IMARPE e IFOP. Esto no excluye la posibilidad de integrar a otros actores, ya sean de orden institucional o sectorial. En esta primera instancia

¹⁹ Los instrumentos suscritos por Chile en materia pesquera y los respectivos Estados que son parte, pueden ser consultados en el siguiente Enlace: <https://www.subpesca.cl/portal/616/w3-propertyvalue-62425.html>

se podría contar con la coordinación del Subcomité de Coordinación Científico Técnica (SCCT) instituido en el marco del Proyecto Humboldt II.

- b) Realizar un análisis Costo-Beneficio de implementar el modelo progresivo, incluyendo a todos los actores que participan en la pesquería.
- c) Desarrollar proyectos conjuntos para estudiar patrones de desplazamiento de la anchoveta, tasas de reproducción y respuesta a factores ambientales. Implementar tecnologías de detección y modelos poblacionales.
- d) Desarrollar protocolos y metodologías estandarizadas para la recolección y análisis de datos pesqueros.
- e) Promover un sistema transparente de intercambio de datos, facilitando la toma de decisiones basada en evidencia y generando confianza mutua.
- f) Proponer búsqueda de financiamiento por parte del Fondo Mundial del Medio Ambiente, GEF, BM, entre otros.

En particular, recogiendo los insumos de las reuniones de trabajo entre IFOP e IMARPE la hoja de ruta para viabilizar esta primera fase podría ser la siguiente:

1. Reuniones de apertura.

- a) Las instituciones involucradas IMARPE e IFOP en el marco de este Comité Binacional podrían organizar conversatorios para organizar un plan de trabajo de estandarización de recolección, procesamiento y metodologías de evaluación aprovechando los avances de las reuniones realizadas entre las dos instituciones.
- b) Se deberían constituir subcomisiones de evaluación según especialidad y complejidad en parte del proceso de estandarización de metodologías.
- c) Deberían presentar un cronograma de actividades con tiempo e indicadores para que se evalúen los avances.

2. Estandarización de la información, modelos de dinámica poblacional.

- a) Uno de los pasos importantes en la investigación es la calidad de la información, en ese sentido se debería iniciar el proceso estandarizar toda la información histórica de la anchoveta.
- b) Estandarizar todos los formatos de colección de datos con los acuerdos del punto anterior. Se debe elaborar un protocolo de colección de datos para las prospecciones, monitoreos y toda investigación.
- c) Es importante la estandarización de los parámetros de vida de la anchoveta, este debería discutirse en una subcomisión aparte porque es un insumo vital en los modelos de evaluación.
- d) La edad y crecimiento de la anchoveta deberían ser evaluados en una subcomisión aparte, donde se discuta la metodología de lectura de otolitos, muestreo, tamaños de muestra.
- e) Estandarizar el cálculo de la mortalidad natural en ambos países
- f) Para la elección del modelo de dinámica poblacional se debería conformar una subcomisión y discutir los efectos del modelo en un taller internacional con expertos en dinámica poblacional como veedores.

3. Monitoreo y evaluación de la anchoveta

- a) Se observa que los tiempos de evaluación no coinciden en ambos países, una de las primeras tareas será definir de manera coordinada el inicio, los tiempos y la frecuencia de ejecución de los cruceros.
- b) Como se evalúa con diferentes embarcaciones, se debe realizar inter-calibraciones con los ecosondas de los barcos de investigación para observar diferencias.
- c) Establecer un crucero de Métodos de producción de huevos y larvas (MPH) para la estimación de la biomasa desovante sería importante, ya que Perú no realiza esta actividad.
- d) Establecer una base de datos, que incluya una estructura compartida para ambos países, además de un servicio Cloud.
- e) Automatizar los procesos de evaluación en un lenguaje estándar Python o R.

4. Seguimiento de la pesquería

- a) Cada país debería reforzar el monitoreo y seguimiento de la pesquería de anchoveta, la cual deberá incluir el muestreo biométrico, peso, sexo y estado de madurez sexual, además de la colección de muestras de otolitos y contenido estomacal por estructuras de tallas.
- b) Cada país debería reforzar el seguimiento satelital.
- c) Estandarizar los formatos para la colección de información, especies no objetivos (bycatch), descartes, etc.
- d) En esta etapa se puede iniciar el proceso para lograr sesiones donde se evalúe ciertas modificaciones regulatorias, en orden a alinear esfuerzos en pro del manejo coordinado.

10.2.2. Fase Intermedia: Evaluación e Integración Inicial de Medidas de Manejo

Se propone que la segunda fase tenga los siguientes Objetivos y Estrategias:

- a) Usar la información recopilada para desarrollar estrategias de gestión iniciales, como vedas temporales y cuotas de captura informadas científicamente a ser aplicada en cada país.
- b) Identificar zonas críticas de desove y crianza para designarlas como áreas marinas protegidas permanentes o de forma transitoria.
- c) Determinar medidas que generen eficiencia para la extracción conservando el recurso.
- d) Establecer protocolos para asegurar la adaptabilidad de las medidas de manejo frente a nuevos conocimientos.
- e) Explorar la viabilidad de mecanismos de cooperación para la vigilancia y control.
- f) Explorar mecanismos de financiamiento.
- g) Crear un hub binacional de innovación para el desarrollo de producto con alto valor agregado a base de anchoveta.
- h) Iniciar negociaciones a ser plasmadas, en esta fase, en un memorándum de entendimiento.

10.2.3. Fase Avanzada: Integración De Enfoques Regulatorios

- a) Con base en los conocimientos adquiridos, implementar regulaciones coordinadas: establecer una cuota global y los mecanismos de asignación a cada país, aplicar restricciones en artes y zonas de pesca, y límites de esfuerzo pesquero.
- b) Desarrollar un sistema conjunto de monitoreo, control y vigilancia para garantizar el cumplimiento regulatorio.

- c) Evaluar periódicamente las estrategias de gestión y ajustarlas según cambios en las poblaciones de anchoveta y las condiciones ambientales.
- d) Institucionalizar la participación de actores relevantes a través de un consejo asesor con representantes de todos los sectores.
- e) Establecer un fondo binacional permanente para financiar las actividades científicas conjuntas.
- f) Crear instancias de formación técnica binacional para formar a profesionales en las metodologías desarrolladas.

Las medidas que se establezcan en esta fase serán el resultado de los esfuerzos de las fases anteriores que se sugiere sea plasmado en un acuerdo binacional de carácter vinculante vía tratado internacional.

La primera parte de este modelo ya ha empezado a implementarse con las reuniones entre pares de IFOP e IMARPE, separados por temas de análisis. A partir de ello, y a raíz de conversaciones sostenidas con miembros de algunos de los grupos de discusión, estimamos un tiempo de dos años para el cumplimiento de los objetivos de la Fase Inicial. Con los protocolos de investigación homologados y una base científica sólida, apoyados por el compromiso y la voluntad política de ambos países, se estima un tiempo de 3 años para consolidar las fases Intermedia y Avanzada. Con ello, se estima un total de 5 años para el desarrollo del modelo sugerido.

11. Conclusiones

En base al análisis realizado, se percibe que los marcos normativos y las medidas de manejos en cada país presentan un alto grado de similitud.

La administración conjunta entre Chile y Perú que supone la pesquería de anchoveta requiere de la consideración cuidadosa de diferentes enfoques para establecer un sistema binacional efectivo, sostenible y adaptativo. En el planteamiento del modelo de gestión coordinada se sugiere separar aquellos aspectos del manejo por los cuales la colaboración, coordinación o acción conjunta se hace indispensable, de aquellos que dependen de la administración y decisiones estratégicas de cada país. De este modo, el manejo coordinado se debe enfocar en medidas científicas, como la evaluación del stock, sin vincularse a coordinaciones de seguridad internacional o políticas de estado, lo que ampliaría los plazos y dificultaría la eficacia.

La investigación científica cooperativa, continua e institucionalizada para comprender la dinámica de la población de anchoveta es fundamental según los aportes de las personas entrevistadas, sirviendo como base para los esquemas coordinados de manejo, permitiendo la implementación de decisiones de pesca informadas y generando confianza entre ambos países.

Si bien no existe en la literatura una definición que diferencie el manejo coordinado del manejo conjunto, nos referimos en el primer caso a un modelo en el que las medidas de gestión son implementadas de manera independiente en cada país, pero bajo lineamientos comunes basados en la investigación científica. Mientras que, por manejo conjunto, hacemos referencia a que estas medidas, además de basarse en investigación científica sólida, estarían plasmadas en acuerdos concretos que dispongan de recursos financieros, humanos y físicos específicamente destinados a la gestión del stock compartido SPNCH.

Un modelo mixto e híbrido – el llamado Modelo Progresivo de Gestión Pesquera Binacional – con un enfoque gradual y flexible, que comience con la cooperación científica antes de incorporar progresivamente conceptos regulatorios, permitirá tomar decisiones bilaterales apoyadas en evidencia sólida, manejando de manera realista la complejidad del recurso transfronterizo.

De esta manera, posterior al establecimiento de una fase inicial centrada en la investigación y el establecimiento de reuniones, estandarización de información, evaluaciones y seguimiento de la pesquería, se propone una fase intermedia donde se establezca de manera coordinada regulaciones como cuotas de captura, vedas y restricciones de artes de pesca, que podrán estar sólidamente respaldadas por la evidencia científica para ser precisas, sensatas y flexibles.

El éxito dependerá críticamente del compromiso político y financiero sostenido de ambos Estados, así como de la participación comprometida de todas las partes interesadas, que otorgará legitimidad y viabilidad social constante a las estrategias y la firme voluntad política. Estos últimos serán factores determinantes para materializar esta visión compartida en beneficio de los dos países y del frágil ecosistema marino. Con ello, y a partir de conversaciones sostenidas con integrantes de las mesas de trabajo sostenidas entre el IFOP e IMARPE, se estima en 5 años el tiempo que ambas administraciones necesitarían para lograr los objetivos del modelo progresivo.

En definitiva, y vista la similitud de los marcos normativos y medidas de manejo adoptadas en Chile y Perú, no sería necesario modificar de manera substancial la normativa de cada país para

establecer un esquema que prevea una gestión coordinada y establecer en el largo plazo una instancia superior que consolide el proceso progresivo propuesto.

Finalmente, se adjunta en el **Anexo 1** un resumen del trabajo realizado y de la propuesta en formato policy brief, con el objetivo de que sirva de insumo para los tomadores de decisiones en las gestiones que se estimen convenientes.

Bibliografía

- Beltrán, M. F. (2013). *Caracterización de los patrones de edad y crecimiento de juveniles de anchoveta (Engraulis ringens) de la zona norte de Chile asociados a eventos El Niño y La Niña (Doctoral dissertation)*. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO.
- Bernal, P. (1990). La Oceanografía del Sistema de Corrientes de Chile-Perú en Relación a las Pesquerías Pelágicas: Una Revisión. . In E. d. Mar, *Perspectivas de la Actividad Pesquera en Chile*. Valparaíso: Ed. M. A. Barbieri.
- Bertrand, A., Chaigneau, A., Peraltilla, S., Ledesma, J., Graco, M., Monetti, F., & Chavez, F. (2011). Oxygen: A Fundamental Property Regulating Pelagic Ecosystem Structure in the Coastal Southeastern Tropical Pacific. *PLOS ONE*. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0029558>
- Bertrand, A., Segura, M., Gutiérrez, M., & Vásquez, L. (2004). From small-scale habitat loopholes to decadal cycles: a habitat-based hypothesis explaining fluctuation in pelagic fish populations off Peru. *Fish and Fisheries*. From https://www.researchgate.net/publication/227526988_From_small-scale_habitat_loopholes_to_decadal_cycles_A_habitat-based_hypothesis_explaining_fluctuation_in_pelagic_fish_populations_off_Peru
- Canales, C., & Cubillos, L. (2021). Empirical survey-based harvest control rules in a transboundary small pelagic fishery under recruitment regime shifts: The case of the northern Chilean-southern Peruvian anchovy. *Marine Policy*.
- Carr, M. E. (2001). Estimation of potential productivity in Eastern Boundary Currents using remote sensing.,. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*(49(1-3)), 59-80.
- Cashion, T., de la Puente, S., Belhabib, D., Pauly, D., Zeller, D., & Sumaila, U. (2018). Establishing company level fishing revenue and profit losses from fisheries: A bottom-up approach. *Plos one*, 13(11), e0207768.
- Castro, L., Salinas, G., & EH, H. (2000). Environmental influences on winter spawning of the anchoveta *Engraulis ringens* off central Chile. *Marine Ecology Progress Series*, 197: 247-258.
- Chávez, C. (2020). The performance of shared fish stock fisheries under varying institutional and socioeconomic conditions: Evidence from the South Eastern Pacific Anchoveta Fishery. doi:<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104262>
- 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.
- Chavez, F. P., & Messié, M. (2009). A comparison of eastern boundary upwelling ecosystems. . *Progress in Oceanography*, 83(1-4), 80-96.

- Chávez, F., Ryan, J., Lluch-Cota, S., & Ñiquen, M. (2003). From anchovies to sardines and back: multidecadal change in the Pacific Ocean. *Science*, 299: 217-221. From <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1075880>
- Chirinos, A., & Chumán, E. (1968). *Validez de la lectura de otolitos para determinar la edad de la Anchoqueta (Engraulis ringens)*. Instituto del Mar del Perú. From <https://repositorio.imarpe.gob.pe/bitstream/20.500.12958/250/1/INF%2022.pdf>
- CIAM, FIPA 2018-34. (2021). *Informe final: Sobrevivencia de los estadios tempranos de anchoqueta y su relación con los factores ambientales entre las regiones de Arica y Parinacota y de Antofagasta*. Iquique.
- Claramunt G, G. H. (1996). *Evaluación del stock desovante de anchoqueta por el Método de Producción de Huevos en las I y II Regiones. Informe Final Fondo de Investigación Pesquera*. Universidad Arturo Prat – Universidad de Antofagasta.
- Claramunt, G., Herrera, G., Díaz, E., Moreno, P., Azócar, C., & Böhm, M. (2014). Estimación de la proporción sexual en peso y peso promedio de hembras, producción diaria de huevos, proporción de estadios de madurez sexual microscópicos, fecundidad, frecuencia de desove y biomasa del stock desovante. In IFOP, *En Evaluación del stock desovante de anchoqueta en la XV, I y II Regiones, año 2014*.
- Claramunt, G., Herrera, G., Pizarro, P., Pizarro, J., Escribano, R., Oliva, M., & Olivares, A. (1997). Evaluación del stock desovante de anchoqueta por el Método de Producción de Huevos en las I y II Regiones. In U. A.–U. Antofagasta, *Informe Final Fondo de Investigación Pesquera* (pp. 75 p. + tablas, figuras y anexos).
- Clark, W. (1976). *The Lessons of the Peruvian Anchoveta Fishery*. Rome: FAO. From https://calcofi.com/publications/calcofireports/v19/Vol_19_Clark.pdf
- COMPLASE-ZN. (2023, marzo). *Informe de la implementación del plan de manejo de la pesquería de anchoqueta y sardina española regiones Arica y Parinacota, Tarapaca y Antofagasta, Año 2022*. From subpesca.cl: https://www.subpesca.cl/portal/616/articles-117662_documento.pdf
- Cubillos, L., Claramunt, G., Castillo-Jordan, C., Serra, R., & Braun, M. (2008). *Spatio temporal variability in the realized spawning habitat of anchovy (Engraulis ringens) off northern Chile. Eastern Boundary Upwelling Ecosystems Symposium*.
- Cubillos, L., Serra, R., & Freón, P. (2007). Synchronous pattern of fluctuation in three anchovy fisheries in the Humboldt Current System. *Aquatic Living Resources*, 20, 69–75. From <https://www.alr-journal.org/articles/alr/abs/2007/01/alr008-07/alr008-07.html>
- D. Ex N°749. (2013). *D. Ex N°749. Establece veda biológica para el recurso anchoqueta en área y periodo que indica*. Santiago.
- D. Ex. N°52. (2022). *Decreto Extraordinario N° 52 Establece Cuota Anual De Captura 2023 Ltp Sardina Española Y Anchoqueta Zona Norte -*. Santiago.
- Dec. Ex. N° 002. (2021). *Establece Veda Biológica para el Recurso Anchoqueta entre las Regiones de Arica y Parinacota y Antofagasta*. Santiago.

- DL N° 1047. (2008). *Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción*. Lima: Diario Oficial El Peruano. From <https://faolex.fao.org/docs/pdf/per85767.pdf>
- DL N° 1392. (2018). *Decreto Legislativo que promueve la formalización de la actividad pesquera artesanal*. Lima: Diario Oficial El Peruano. From <https://faolex.fao.org/docs/pdf/per183053.pdf>
- DL N° 1084. (2008). *Decreto Legislativo N° 1084. Ley sobre límites máximos de captura por embarcación*. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- DL N° 25977. (1991). *Decreto Legislativo N° 25977, Ley General de Pesca y Acuicultura*. Santiago.
- DL N° 25977. (1992). *Decreto Ley N° 25977. Ley General de Pesca*. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- DS N° 001-2014-PRODUCE. (2014). *Aprueban Reglamento del Sistema de Seguimiento Satelital para embarcaciones pesqueras (SISESAT)*. Lima: Minsiterio de la Producción. From <https://www2.produce.gob.pe/dispositivos/publicaciones/ds001-2014-produce.pdf>
- DS N° 005-2017-PRODUCE. (2017). *Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoqueta para Consumo HUMano Directo*. Lima: Diario Oficial El Peruano. From <https://faolex.fao.org/docs/pdf/per171920.pdf>
- DS N° 010-2010-PRODUCE. (2010). *Aprueban Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoqueta (Engraulis)*. Lima: Diario Oficial El Peruano. From <https://faolex.fao.org/docs/pdf/per95634.pdf>
- DS N° 010-2023-PRODUCE. (2023). *Decreto Supremo que establece disposiciones ara la instalación del equipo del sistema de seguimiento satelital en embarcaciones pesqueras artesanales formalizadas en el m Decreto Legislativo N° 1392*. Lima: Diario Oficial El Peruano. From <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5325286/4774006-d-s-n-010-2023-produce.pdf?v=1698784370>
- DS N° 011-2019-PRODUCE. (2019). *Decreto Supremo que establece disposiciones para fortalecer las medidas de ordenamiento pesquero aplicables en el ámbito marítimo adyacente al departamento de Tumbes*. Lima: Diario Oficial El Peruano. From https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/350040/Decreto_Supremo_N__011-2019-PRODUCE20190807-9367-1vkj5fa.pdf?v=1565224892
- DS N° 012-2001-PE. (2001). *Aprueban el Reglamento de la Ley General de Pesca*. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- DS N° 012-2008-PRODUCE. (2008). *Disponen inicio de procedimientos adminsitrativos de caducidad a embarcaciones pesqueras que presenten diferencias entre la capacidad de bodega y el permiso de pesca otorgado*. Lima: Diario Oficial El Peruano. From <https://faolex.fao.org/docs/pdf/per80234.pdf>
- DS N° 021-1963. (1963). *Instituto del Mar del Perú*. Lima: Diario Oficial El Peruano.

- DS N° 021-2008-PRODUCE. (2008). *Aprueban reglamento del Decreto Legislativo N° 1084 - Ley sobre Límites Máximos de Captura por Embarcación*. Lima: Diario Oficial El Peruano. From <https://www2.produce.gob.pe/dispositivos/publicaciones/2008/diciembre/ds021-2008-produce.pdf>
- DS N°005-2017-PRODUCE. (2017). *Decreto Supremo N°005-2017-PRODUCE. Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Recurso Anchoqueta para consumo humano directo*. Ministerio de la Producción. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- DS N°008-2013-PRODUCE. (2013). *Aprueba el Reglamento del Programa de Vigilancia y Control de las actividades pesqueras y acuícolas en el ámbito nacional*. Lima: Diario Oficial El Peruano. From <https://faolex.fao.org/docs/pdf/per128571.pdf>
- DS N° 001-2015-PRODUCE. (2015). *Decreto Supremo N° 001-2015-PRODUCE. Establecen Régimen para la extracción del recurso anchoqueta aplicable a la zona sur del país y su promoción para el consumo humano directo*. Ministerio de Producción. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- DS N° 012. (2001, Marzo 13). *Decreto Supremo N° 012-2001-PE. Aprueban el Reglamento de la Ley General de Pesca*. Lima. From <https://www.senace.gob.pe/download/senacenormativa/NAS-4-8-01-D-LEY-25977.pdf>
- DS N° 012-2001-PE. (2001). *DECRETO SUPREMO N° 012-2001-PE. Aprueban el Reglamento de la Ley General de Pesca*. Ministerio de Pesquería. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- DS N° 017-92-PE. (1992). *Decreto Supremo N° 017-92-PE. Prohíben la pesca con el uso de métodos que modifiquen las condiciones bioecológicas del medio marino en la zona adyacente a la costa, comprendida entre las cero y cinco millas marinas*. Ministerio de Pesquería. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- Espino, M., & Yamashiro, C. (2012). La variabilidad climática y las pesquerías en el Pacífico suroriental. . *Latin american journal of aquatic research*, 40(SPECISSUE), 705-721.
- FAO. (2003). *Papers Presented at the Norway-FAO Expert Consultation on the Management of Shared Fish Stocks*. Bergen, Norway.
- Goicochea Vigo, C., & Arrieta, S. (2008). *Variaciones en el crecimiento de la anchoqueta peruana expresadas en los radios de los otolitos*.
- Hernández, C., Perez-Mora, G., Díaz-Ramos, E., & Bohm-Stoffel, G. (2013). Análisis de indicadores macro y microscópicos para establecer el periodo de máxima intensidad de desove de la anchoqueta *Engraulis ringens* en la zona norte de Chile. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 48(3): 451-457.
- Hernández-Santoro, C., Contreras-Reyes, J. E., & Landaeta, M. F. (2019). Intra-seasonal variability of sea surface temperature influences phenological decoupling in anchovy (*Engraulis ringens*). *Journal of Sea Research*, 152, 101765.

- Hilborn, R., & Walters, C. (1992). *Quantitative Fisheries Stock Assessment: Choice, Dynamics and Uncertainty*. Boston: Chapman and Hall. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4615-3598-0>
- Hormazábal, S., Shaffer, G., & Leth, O. (2004). The coastal transition zone off Chile. *Journal of Geophysical Research*.(109 (C01021)). doi:10.1029/2003JC001956.
- IFOP. (2018). *Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, Anchoveta XV-II Regiones año 2018*. Subsecretaría de Economía y EMT.
- IFOP. (2022). *Informe Final de la Evaluación hidroacústica del reclutamiento de anchoveta entre las Regiones de Arica y Parinacota-Antofagasta, Año 2021*. Subsecretaría de Economía y EMT /octubre 2022.
- IFOP. Subsecretaría de Economía y EMT. (2022). *Informe Final IFOP Pesquería anchoveta y sardina española, zona norte*.
- IMARPE. (2017). *Taller IMARPE- IFOP sobre evaluación conjunta del stock de anchoveta del sur del Perú y norte de Chile*. Instituto del Mar del Perú. From https://www.researchgate.net/publication/357469589_TALLER_IMARPE-IFOP_SOBRE_EVALUACION_CONJUNTA_DEL_STOCK_DE_ANCHOVETA_DEL_SUR_DE_PERU_Y_NORTE_DE_CHILE?channel=doi&linkId=61cf7324da5d105e550f1bd8&showFulltext=true
- IMARPE. (2022). *Informe IMARPE Primera temporada de pesca 2022 Anchoveta Sur. Oficio N°353-2022*.
- IMARPE-PRODUCE. (2023). *SITUACIÓN DE LA ANCHOVETA DISPONIBLE EN LA REGIÓN SUR DEL MAR PERUANO Y PERSPECTIVAS DE EXPLOTACIÓN PARA LA PRIMERA TEMPORADA DE PESCA DE 2023*. Lima: PRODUCE.
- Jordan, R. (1976). *Biología de la Anchoveta. Parte I: Resumen del conocimiento actual*. Reunión de Trabajo sobre el Fenómeno conocido como “El Niño”.
- Lasker, R., & Smith, P. (1977). *Estimation of the effects of environmental variations on the eggs and larvae of the northern anchovy*. Calif. Coop.: Oceanic Fish.
- Ley N° 18.892. (1989). *Ley N° 18.892. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura*. Valparaíso: Diario Oficial de la República de Chile.
- Ley N° 18.892. (1989). *Ley N° 18.892. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura*. Valparaíso: Diario Oficial de la República de Chile.
- Ley N° 20.657. (2013). *Ley N°20.657. Modifica en el ámbito de la sustentabilidad de recursos hidrobiológicos, acceso a la actividad pesquera industrial y artesanal y regulaciones para la investigación y fiscalización, la ley general de pesca y acuicultura contenida en la ley n°*. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo . Santiago: Diario Oficial de la República de Chile.
- Ley N° 20.657. (2013). *Modifica en el ámbito de la sustentabilidad de recursos hidrobiológicos, acceso a la actividad pesquera industrial y artesanal y*

regulaciones para la investigación y fiscalización, la ley general de pesca y acuicultura contenida en la ley N° 18892 y sus m. Ministerio de Economía Fomento y Turismo. From https://www.subpesca.cl/portal/615/articulos-764_documento.pdf

Ley N° 31749. (2023). *Ley N° 31749. Ley que reconoce la pesca tradicional ancestral y la pesca tradicional artesanal e impulsa su preservación dentro de las cinco millas marítimas peruanas*. Lima: El Peruano.

Ley N° 21.600. (2023). *Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas*. Ministerio del Ambiente. From <https://bcn.cl/3ge40>

Ley N° 19.713. (2001). *Ley N° 19.713. Establece como medida de administración el límite máximo de captura por armador a las principales pesquerías industriales nacionales y la regularización del registro pesquero artesanal*. Santiago: Diario Oficial de la República de Chile.

Ley N° 20.625. (2012). *Ley N° 20.625 Define el descarte de especies hidrobiológicas y establece medidas de control y sanciones para quienes incurran en esta práctica en las faenas de pesca*. Ministerio de Hacienda, Santiago. From https://www.subpesca.cl/portal/615/articulos-80306_documento.pdf

Ministerio de la Producción. (2022). *Anuario Estadístico Pesquero y Acuicola*. Lima.

Miñano, J. (1968). *Estudio de la fecundidad y ciclo sexual de la anchoveta (Egraulis ringens. J.) en la zona de Chimbote*. Instituto del Mar del Perú. From <https://repositorio.imarpe.gob.pe/bitstream/20.500.12958/1071/1/BOL%201%289%29.1.pdf>

Morales, C., Blanco, J., Braun, M., Reyes, H., & Silva, N. (1996). Chlorophyll-a distribution and associated oceanographic conditions in the upwelling region off northern Chile during the winter and spring. *Deep-Sea Research*, 43, 267–289.

Morales, C., Braun, M., Reyes, H., Blanco, J., & Davies, A. (1996). Anchovy larval distribution in the coastal zone off northern Chile: the effect of low dissolved oxygen concentrations and of a cold-warm sequence (1990–1995). *Investigación Pesquera (Chile)*, 24, 77–96.

Myers, R. (2001). Stock and recruitment: generalizations about maximum reproductive rate, density dependence, and variability using meta-analytic approaches. *ICES Journal of Marine Science*, 58: 937–951. From <https://academic.oup.com/icesjms/article/58/5/937/730862>

Ottersen, G., Kim, S., Huse, G., Polovina, J., & Stenseth, N. (2010). Major pathways by which climate may force marine fish populations. *Journal of Marine Systems*, 79(3-4), 343–360. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2008.12.013>

Pauly, D., Graham, W., Libralato, S., Morissette, L., & Palomares, D. (2009). Jellyfish in ecosystems, online databases, and ecosystem models. doi:<https://doi.org/10.1007/s10750-008-9583-x>

Pedersen, M., & Berg, C. (2017). *A stochastic surplus production model in continuous time*. Fish & Fisheries.

- R Ex. N°: DN - 00675/2022. (n.d.). *Resolución Exenta N°: DN - 00675/2022. Informa Desembarques Totales Capturados Por El Sector Industrial, De Pesquerías Que Indica, En Un 50 Por Ciento O Menos De Las Toneladas Que Representa De La Fracción Industrial De La Cuota Global De Captura, De Conf.* Diario Oficial de la República de Chile, Valparaíso.
- RD N° 493-2021-PRODUCE/DGPCHDI. (2021). *Aprobar el Listado de Asignación de Límites Máximos de Captura por Embarcación (LMCE) de la Zona Sur para la extracción del recurso Anchoveta, correspondiente a la Segunda Temporada de Pesca de Anchoveta del año 2021 en la Zona Sur.* Lima: EL Peruano.
- RD N° 349-2015-PRODUCE-DGCHD. (2015). *Resolución Directorial N° 349-2015-PRODUCE-DGCHD. Disponen publicación del Registro de Embarcaciones Pesqueras de Menor Escala para la extracción del Recurso Anchoveta y Anchoveta Blanca para consumo humano directo.* Ministerio de la Producción. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- RE N° 3075. (2019). *Resolución Exenta N° 3075. Autoriza actividad industrial en área de reserva artesanal que indica de las regiones de Arica y Parinacota y de Iquique en periodo que señala.* Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretario de Pesca y Acuicultura, Valparaíso.
- Res. Ex. N° 1060. (2016). *Oficializa Nominación de Miembros Titulares y Suplentes del Sector Privado del Comité de Manejo de Anchoveta y Sardina Española III-IV Regiones y Declara Vacancia en los Cargos que Indica.* Valparaíso.
- Res. Ex. N° 1625. (2019). *Res. Ex. N° 1625. Autoriza Plan de Reducción del Descarte y de la Captura de Pesca Incidental Pesquería Industrial y Artesanal de Anchoveta y su Fauna Acompañante, Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta.* Santiago.
- Res. Ex. N° 2523. (2017). *Establece obligatoriedad de uso del sistema de trazabilidad y fija gradualidad de implementación; delega el ejercicio de facultad propia que indica; y deja sin efecto Resolución N° 793 Extenta de 2016.* Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura; y Dirección Nacional. doi:<https://bcn.cl/3ge43>
- Res. Ex. N° 2818. (2015). *Oficializa nominación de miembros titulares y suplentes del sector privado del comité de manejo de anchoveta y sardina española XV, I y II regiones. Abre periodo extraordinario de nominación para cargos declarados vacantes.* Valparaíso.
- Res.Ex. N° 1113. (2015). *Res.Ex. N° 1113 Inicia proceso de designación de miembros titulares y suplentes del comité de manejo de anchoveta y sardina española XV, I, II Regiones.* Valparaíso.
- Res.Ex. N° 1197. (2018). *Resolución Extraordinaria N° 1197. Aprueba Plan De Manejo Para Las Pesquerías Anchoveta Y Sardina Española Zona Norte - - 2018.* Santiago.
- RM N° 069-2019-PRODUCE. (2019). *Modifican numerales del anexo 2, Especificaciones Técnicas Mínimas del Reglamento del Sistema de Seguimiento Satelital para las Embarcaciones Pesqueras - SISESAT, aprobado por Decreto Supremo N° 001-*

- 2014-PRODUCE. Lima: Diario Oficial El Peruano. From https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/297040/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N__069-2019-PRODUCE20190306-4029-usx7qo.pdf?v=1551898861
- RM N° 386-2008-PRODUCE. (2008). *Constituyen Comisión Especial a que se refiere el Artículo 27° del Reglamento de la Ley General de Pesca*. Lima: Diario Oficial El Peruano. From <https://faolex.fao.org/docs/pdf/per78644.pdf>
- RM N° 433-2019-PRODUCE. (2019). *Modificar los numerales 1, 2 y 3 del Anexo 2, Especificaciones Técnicas Mínimas, del Reglamento del Sistema de Seguimiento Satelital para embarcaciones pesqueras - SISESAT, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2014-PRODUCE, conforme al Anexo que forma part*. Lima: Diario Oficial El Peruano. From https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/402379/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N__433-2019-PRODUCE20191023-20121-1tew6tx.pdf?v=1571867597
- RM N° 781-97-PE. (1997). *Resolución Ministerial N° 781-97-PE. Declaran a la anchoveta y sardina como recursos hidrobiológicos plenamente explotados*. Ministerio de Pesquería. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- Scheriber, M., & Halliday, A. (2013). Uncommon among the Commons? Disentangling the Sustainability of the Peruvian Anchovy Fishery. *Ecology and Society*. From <http://www.jstor.org/stable/26269295>
- SFP. (2023). *Reduction Fisheries: 2023 Management and stock status sustainability overview (PART 1)*. Sustainable Fisheries.
- Silva, C., Barbieri, M., Yáñez, E., Gutiérrez-Estrada, J., & DelValls, T. (2012). Using indicators and models for an ecosystem approach to fisheries and aquaculture management: anchovy fishery and pacific oyster culture- cases studies in Chile. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 40 (4), 955–969.
- Torrejón-Magallanes, J., Solana-Arellano, E., & Dreyfus-León, M. (2016). *Estimación del descarte por exceso de captura en la pesquería industrial de cerco del stock Norte-Centro de la anchoveta peruana Engraulis ringens a partir de un programa de observación a bordo*. Revista peruana de biología.
- Ulloa, O., Escribano, R., Hormazabal, S., Quiñones, R., & Gonzáles, R. R. (2001). Evolution and biological effects of the 1997-1998 El Niño in northern Chile. *Geophysical Research Letters*, 28(8): 1591-594.
- WWF. (2022, Junio 07). Promoting best practices for monitoring and mitigating bycatch of marine wildlife with fishing companies. *WWF*. From <https://www.wwf.org.pe/?377353/Promoting-best-practices-for-monitoring-and-mitigating-bycatch-of-marine-wildlife-with-fishing-companies>

12. Anexos

Anexo 1. Policy Brief