

8 DE OCTUBRE DE 2019

“EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL
DESEMPEÑO DE UN PLAN DE MANEJO.
UN CASO DE ESTUDIO, MERLUZA
COMÚN”

INFORME FINAL

MARCELO VILLENA

JEFE DE ESTUDIO

marcelo.villena@scl-econometrics.cl

CONTENIDO

Resumen Ejecutivo	1
Executive Summary	1
1. Introducción	1
2. Metodología de trabajo	5
Objetivo específico 1	5
Objetivo específico 2	7
Objetivo específico 3	8
Objetivo específico 4	9
Levantamiento de Información Secundaria	9
Levantamiento Primario.....	10
Focus Group	11
Entrevistas en Profundidad	12
3. Sobre los planes de manejo en el sector pesquero	13
3.1. Objetivos estratégicos de la Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA)	13
3.2. Generación de un plan de manejo	16
3.3. Análisis comprehensivo del Plan de Manejo.....	20
3.3.1. Justificación del plan de manejo	20
3.3.2. Objetivos estratégicos del plan de manejo	21
3.3.3. Medidas vinculadas a los objetivos planteados	23
3.3.4. Indicadores de desempeño	24
3.3.5. Gastos relativos a la provisión de dichos bienes y servicios	24
3.3.6. Estrategia para alcanzar las metas y objetivos.....	25

3.3.7.	Evaluación del cumplimiento de los objetivos	26
4.	Análisis de los planes de manejo vigentes	28
4.1.	Caracterización de las pesquerías a estudiar	28
4.1.1.	Nivel de desembarques.....	29
4.1.2.	Estacionalidad de las capturas o recolecciones	41
4.1.3.	Destino de los desembarques y niveles de precio	41
4.1.4.	Estado de conservación de las pesquerías.....	48
4.1.5.	Investigación en el sector pesquero.....	49
4.1.6.	Fiscalización en el sector pesca extractiva.....	50
4.1.7.	Niveles de empleo en el sector pesquero	51
4.1.8.	Cadenas de comercialización	57
4.1.9.	Resumen por pesquería	60
4.2.	Categorización de problemas detectados en los planes de manejo.....	64
4.2.1.	Problemas del ámbito medioambiental.....	64
4.2.2.	Problemas del ámbito biológico.....	69
4.2.3.	Problemas del ámbito económico	72
4.2.4.	Problemas del ámbito social	74
5.	Indicadores propuestos.....	82
5.1.	Fundamentación teórica y metodológica	82
5.2.	Cuadros de indicadores.....	89
6.	Estudio piloto: Merluza común	102
6.1.	Antecedentes particulares del sector pesquero en el proceso de levantamiento de información	103
6.2.	Proceso de levantamiento	107
6.2.1.	Pesca ilegal	108
6.2.2.	Precio.....	110
6.2.3.	Fiscalización.....	111

6.2.4.	Descarte y pesca incidental.....	114
6.2.5.	Plan de manejo.....	115
6.2.6.	Investigación.....	116
6.2.7.	Conclusiones del análisis.....	118
6.3.	VARIABLES AFECTADAS POR LA IMPLEMENTACIÓN DEL PM.....	120
6.4.	Limitaciones del análisis y brechas de información.....	122
6.5.	Establecimiento escenarios base.....	133
6.6.	Análisis de cambios ocurridos en el periodo de aplicación del PM y que podrían haber afectado las variables económicas y sociales consideradas en las situaciones base.....	136
6.6.1.	Fiscalización.....	137
6.6.2.	Normativo y de administración pesquera.....	138
6.7.	Determinación de indicadores para la pesquería de merluza común.....	142
6.7.1.	Ámbito: Ambiental.....	142
6.7.2.	Ámbito: Biológico.....	146
6.7.3.	Ámbito: Económico.....	152
6.7.4.	Ámbito: Social.....	154
7.	Conclusiones.....	161
	Referencias.....	165

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Objetivos estratégicos de SUBPESCA	14
Tabla 2. Contenidos de un plan de manejo.....	18
Tabla 3. Resumen de los aspectos a considerar para cada medida de manejo.....	26
Tabla 4. Principales características de las pesquerías en estudio.....	61
Tabla 5. Clasificación de los diferentes problemas asociados a cada pesquería que presenta un plan de manejo aprobado.....	76
Tabla 6. Impactos económicos, sociales y ambientales evaluación.....	86
Tabla 7. Indicadores propuestos.....	90
Tabla 8. Indicadores de eficiencia propuestos.....	99
Tabla 9. principales variables que son afectadas por la implementación de los planes de manejo vigentes.....	121
Tabla 10. Variables críticas relevantes y acciones a seguir.....	130
Tabla 11. Escenarios generales	135
Tabla 12. Costos asociados a la prohibición del descarte en la pesquería Merluza común (sector industrial)	144
Tabla 13. Intensidad de uso de artes de pesca en la pesquería Merluza común (arte de pesca: arrastre).....	146
Tabla 14. Estado del recurso merluza común, 2012-2018.....	148
Tabla 15. Variación porcentual de las cuotas y desembarques del recurso merluza común.....	149
Tabla 16. Variabilidad en la asignación de cuotas (usando datos de los últimos 6 años)	150

Tabla 17. Nivel de producción de la fiscalización.....	152
Tabla 18. Rendimiento de los viajes de pesca (1) para la especie merluza común.	154
Tabla 19. Tasa de ocupación del sector pesquero	155
Tabla 20. Empleo vs producción en el sector pesquero	155
Tabla 21. Tasa de temporalidad laboral (pregunta o12 encuesta CASEN, alternativas “de temporada” o “estacional/ocasional” o “eventual/por plazo o tiempo determinado”), sector pesquero.	156
Tabla 22. Formalidad del sector pesquero (pregunta o17 encuesta CASEN, alternativas 1 y 2)....	156
Tabla 23. Previsión laboral en el sector pesquero (pregunta o29 encuesta CASEN, alternativas 1 a 6)	157
Tabla 24. Tasa de capacitación en el sector pesquero (pregunta o30 encuesta CASEN, alternativa 1)	157
Tabla 25. Número y nombre de los indicadores	158
Tabla 26. Factibilidad de aplicación de los indicadores en las pesquerías.....	159

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso implementación Planes de Manejo Pesquero de la Ley 20.657.....	17
Figura 2. Eslabones de las diferentes cadenas de comercialización	58
Figura 3. Cadena de comercialización para productos frescos.....	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Desembarques registrados el año 2017, por especie.	29
Gráfico 2. Evolución de los desembarques por flota, periodo 2008-2016.	30
Gráfico 3. Distribución regional de los desembarques de anchoveta: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.....	32
Gráfico 4. Distribución regional de los desembarques de jurel: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.	33
Gráfico 5. Distribución regional de los desembarques de sardina común: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.....	34
Gráfico 6. Distribución regional de los desembarques de congrio dorado: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.....	36
Gráfico 7. Distribución regional de los desembarques de merluza del sur: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.....	37
Gráfico 8. Distribución regional de los desembarques de merluza común: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.....	39
Gráfico 9. Distribución regional de los desembarques de crustáceos demersales: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.....	40
Gráfico 10. Destino de los desembarques de especies demersales, periodo 2008-2016.	41
Gráfico 11. Precios promedio de comercio exterior del congrio dorado (2007-2015).....	43
Gráfico 12. Precios promedio de comercio exterior de la merluza del sur (2007-2015).....	43
Gráfico 13. Evolución del precio internacional promedio de la harina de pescado (2008-2017).....	44
Gráfico 14. Destino de los desembarques de jurel, periodo 2008-2016.	45
Gráfico 15. Precios promedio de comercio exterior de jurel en conserva (2007-2015).....	46

Gráfico 16. Precios promedio de jurel fresco y congelado.	47
Gráfico 17. Precios promedio de crustáceos congelados.	48
Gráfico 18. Número de ocupados en el sector pesquero y a nivel país (miles).....	52
Gráfico 19. Número de ocupados en el sector pesquero a nivel de las principales regiones para el sector (miles): a) Tarapacá, Antofagasta y Atacama; b) Coquimbo, Valparaíso y Maule; c) Bío-Bío, Los Ríos y Los Lagos.	53
Gráfico 20. Tasa de cesantía en el sector pesquero y a nivel país (miles)	55
Gráfico 21. Tasa de cesantía en el sector pesquero a nivel de las principales regiones para el sector: a) Tarapacá, Antofagasta y Atacama; b) Coquimbo, Valparaíso y Maule; c) Bío-Bío, Los Ríos y Los Lagos.....	56
Gráfico 22. Evolución de variables	134
Gráfico 23. Desembarques de merluza común, 2000-2017.....	147
Gráfico 24. Variación porcentual de las cuotas y desembarques del recurso merluza común.	149

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Presentación de autores por función o tema desarrollado	173
ANEXO 2. Síntesis de entrevistas realizadas	175



RESUMEN EJECUTIVO

Las actividades pesqueras son fundamentales para el desarrollo del país, ya que son fuente de empleos directos, indirectos e inducidos¹, generan comercio exterior y, además, permiten obtener alimentos de calidad para la población. Sin embargo, estas actividades también pueden afectar el medio ambiente, dado que muchas veces los recursos son explotados por encima de los niveles biológicamente aceptables, pudiendo llevar a un deterioro del recurso en el corto, mediano y largo plazo. Por lo tanto, la gestión de la pesquería debe propender a evitar poner en riesgo la sustentabilidad del recurso.

Es por ello que se han establecido planes ordenadores de las diferentes pesquerías, entre los cuales destacan los planes de manejo. Un plan de manejo se entiende como una herramienta que permite mantener o llevar las pesquerías hacia el rendimiento máximo sostenible, y que además debe implementar obligatoriamente programas de recuperación de pesquerías sobreexplotadas o colapsadas. Para ello, debe existir un consenso entre los *stakeholders* de cada pesquería, de manera de establecer las metas y objetivos del plan, junto con las medidas y actividades necesarias, tendientes a dar cuenta de tales objetivos.

Consecuentemente con lo anterior, se hace necesario evaluar el desempeño de los planes de manejo, por lo cual se requiere contar con indicadores adecuados y fuentes de información periódicas y confiables. Es así como el objetivo general del presente estudio es diseñar una metodología que permita evaluar el desempeño, en términos económicos y sociales, de la implementación de un PM, usando como caso de estudio la pesquería de Merluza común.

Para alcanzar este objetivo general, se plantean cuatro objetivos específicos: (1) Realizar un análisis comprehensivo de los planes de manejo vigentes, indicando para cada uno de ellos sus ámbitos de

¹ De acuerdo a las cifras del INE, en 2016 había aproximadamente 65 mil personas ocupadas en el sector pesquero, un 0,8% de la fuerza laboral del país.



aplicación, los objetivos, metas y plazos establecidos, y los impactos económicos y sociales que se esperan como resultado de la implementación del plan, (2) Proponer un set de indicadores que permitan medir adecuadamente el desempeño económico y social de la implementación de los planes de manejo vigentes, (3) Implementar un plan piloto para el sistema de indicadores propuesto, utilizando para ello, el PM de la Merluza común, especificando sus limitaciones y las brechas que deben ser cubiertas para su implementación en el resto de los planes de manejo vigentes, y (4) Evaluar el desempeño económico y social de la implementación del PM de la Merluza común, a un año de su promulgación.

En el capítulo 1 se describe de manera general la estructura de un plan de manejo, los aspectos relacionados a su elaboración y otros alcances considerados en su existencia, basados en el manual *“How to Manage a Fishery: A simple guide to writing a Fishery Management Plan”* de Hindson et. al. (2005). Se presentan los objetivos estratégicos de SUBPESCA, se muestra el proceso de implementación de un plan de manejo, desde su gestación en la ley, hasta su reformulación, y se realiza un análisis comprehensivo de un plan de manejo general.

En general un Plan de manejo se divide en tres o cuatro ámbitos: económico, social, biológico y medioambiental, y para cada uno de ellos se establecen una o más metas que buscan dar solución a los problemas de la pesquería, identificados previamente a la formalización del Plan de Manejo en los talleres y mesas de trabajo del Comité de manejo. Para lograr las metas consensuadas, se establecen objetivos por cada una de ellas, sobre la base de la jerarquización de las problemáticas ya identificadas.

Estos objetivos deben tener la característica de atender a cada meta de manera única, y debe poder ser cuantificado de manera realistas a través de indicadores y acotada por medio del establecimiento de puntos de referencia. Se desprende de la lectura de los Plan de Manejo que es factible retroalimentar con nuevos problemas y ámbitos, antes de su nueva reformulación, que pueden surgir durante la ejecución del plan de manejo. En casi todos los Planes de Manejo, el propósito enunciado corresponde a una declaración de principios en que se establece que, acorde



al nivel de conservación del recurso, se debe lograr la sustentabilidad en los todos los ámbitos en que se acota el Plan de Manejo.

En el capítulo 2 se lleva a cabo un análisis de los planes de manejo vigentes, detectando y clasificando las principales problemáticas de las diferentes pesquerías en estudio, sus metas y el modo de abordarlas. Además, se caracterizó las pesquerías bajo estudio, estableciendo las principales problemáticas en los ámbitos medioambiental, ecológico, económico y social. En el ámbito medioambiental, las principales problemáticas detectadas fueron los descartes y pesca incidental, el manejo de desechos, y el impacto de la salmonicultura, mientras que en el ámbito biológico fueron la baja disponibilidad del recurso, la fiscalización insuficiente y la investigación e indicadores biológicos. En el ámbito económico los principales problemas hallados fueron la rentabilidad de la flota, y los problemas en la cadena de comercialización mientras que, en el ámbito social, los problemas encontrados fueron la falta de conocimientos y problemas relacionados al empleo.

En el capítulo tres se establece la fundamentación teórica y metodológica para la elaboración de los indicadores de desempeño del plan de manejo, y se presenta una tabla que condensa los indicadores iniciales propuestos, tendientes a medir el desempeño/impacto económico y social de los planes de manejo para las diferentes pesquerías estudiadas. Para el diseño de la metodología evaluativa del desempeño, en términos económicos y sociales, de la implementación de un Plan de Manejo fueron: i) ¿Se cumplió con el propósito, metas y objetivos del Plan?, ii) En retrospectiva ¿estos propósito, metas y objetivos fueron bien establecidos? El primer punto nos permite orientar la toma de decisiones y proceso de rendición de cuentas, mientras que el segundo nos da input valioso cuando se estructure el plan nuevamente. Así, puede que el desempeño, en términos de lo logrado haya sido brillante, pero un plan muy ambicioso, hizo que no se cumpliera ningún objetivo. En este contexto, nuestra primera conclusión es que la sostenibilidad de la pesca, no puede tener un tratamiento analítico o empírico adecuado a menos que se considere la naturaleza multidimensional e incierta de estos sistemas.



En el capítulo 4 se describe la forma en que se abordó el objetivo número tres, referido a la implementación de plan piloto para el sistema de indicadores propuesto, utilizando para ello, el PM de la Merluza común. Se presenta la metodología utilizada en la validación del sistema de indicadores, realizada por medio de levantamiento primario y secundario de información, desde donde se obtiene información para establecer las limitaciones y las brechas que deben ser cubiertas para su implementación en el resto de los planes de manejo vigentes. Se llevó a cabo un análisis en torno a diversos temas que surgen a partir del tema central: el Plan de Manejo de la Merluza Común. A partir de esto, diversos sectores relacionados a la extracción de la merluza común, tanto institucionales, pesqueros como investigativos, entregaron su opinión en torno a la extracción, sobreexplotación y distribución de este recurso.

Cabe mencionar que los indicadores propuestos, se consideran los más adecuados para poder medir los avances en la resolución de problemáticas del sector pesquero, contribuyendo además a cuantificar los avances de las metas planteadas en los planes de manejo. De cualquier modo, se debe tener precaución en aislar adecuadamente factores externos (por ejemplo, ambientales), al interpretar sus resultados

Con ello se elaboró una perspectiva general en torno a esta problemática, cruzando perspectivas de los distintos actores en torno a la efectividad del Plan de Manejo, el recurso en sí y la fiscalización existente en la actualidad. Con la información recolectada en el piloto, junto con la sistematización de las actividades de terreno iniciales de percepción, y la recopilación de información secundaria, se llevó a cabo un análisis de brechas para evaluar las diferencias en el proceso de implementación del conjunto de indicadores evaluativos de los planes de manejo.

Dicho análisis permite determinar si se cumplen los requisitos necesarios de disposición de información para alimentar el sistema de evaluación de un plan de manejo, establecer cuáles son las medidas que deben adoptarse para garantizar la calidad y oportunidad de la información, la factibilidad de obtener dicha información, etc., todo lo cual posibilite una adecuada evaluación de los planes.



De la misma forma en el capítulo se presenta la identificación de las bases de datos de SERNAPESCA, SUBPESCA, CASEN, y otras bases de datos oficiales que fueron utilizadas para la estimación de los indicadores, y se construyeron los escenarios de corto y largo plazo para la evaluación.

Igualmente, se presentan las hipótesis y los supuestos en los que se basa la metodología para la estimación de los escenarios, junto con sus alcances y restricciones. Se agrega el análisis de eventos que han ocurrido durante el período de aplicación del PM y que afectan en diferente medida las variables económicas y sociales que fueron consideradas en las situaciones base.

Se presenta finalmente, a partir de la data disponible, la evaluación del desempeño económico y social de la implementación del PM de la Merluza común, a un año de su promulgación. Los principales hallazgos en la elaboración y estimación de los indicadores se relacionan a que se requiere información a contar con cifras reales asociadas al ítem correspondiente (descarte, subreporte, etc.), lo que se podrá lograr con una fiscalización adecuada, entre otras medidas.

En el mismo sentido, para la medición de los indicadores asociados a la fiscalización se requiere contar con la información más desagregada posible sobre incautaciones, número de fiscalizaciones, costos asociados a estas actividades, etc., es decir, poder contar con una base de datos pública de fiscalizaciones que complemente lo entregado en los anuarios de fiscalización, con la finalidad de obtener indicadores más finos que los estimados en el presente estudio.

De cualquier modo, los indicadores propuestos pretenden determinar la producción de la fiscalización sobre la base de los costos que esta implica, ya sea por actividad de fiscalización, así como por las toneladas de pesca incautada. Además, se busca medir la producción de la fiscalización en relación al personal que trabaja en estas labores, además de medir la cobertura de la fiscalización a través de la relación entre los desembarques controlados versus los desembarques totales o declarados.



“Economic and social evaluation of the performance of a management plan.
A case study, common hake.”

Final report – Executive Summary

EXECUTIVE SUMMARY

Fishing activities are fundamental for the development of the country, since they are a source of direct, indirect and induced employment, they generate foreign trade and, in addition, they make it possible to obtain quality food for the population. However, these activities can also affect the environment, given that many times the resources are exploited above biologically acceptable levels, leading to a deterioration of the resource in the short, medium and long term. Therefore, fishery management should tend to avoid putting at risk the sustainability of the resource.

That is why regulation plans have been established for the different fisheries, among which management plans stand out. A management plan is understood as a tool that allows to maintain or take the fisheries towards the maximum sustainable yield, and that must also compulsorily implement recovery programs for overexploited or collapsed fisheries. For this, there must be a consensus among the stakeholders of each fishery, so as to establish the goals and objectives of the plan, along with the necessary measures and activities, tending to account for such objectives.

Consequently, it is necessary to evaluate the performance of management plans, which requires adequate indicators and periodic and reliable sources of information. Thus, the general objective of this study is to design a methodology to evaluate the performance, in economic and social terms, of the implementation of a PM, using the common hake fishery as a case study.

In order to achieve this general objective, four specific objectives are proposed: (1) Carry out a comprehensive analysis of the current management plans, indicating for each of them their scope of application, the objectives, goals and deadlines established, and the economic and social impacts expected as a result of the implementation of the plan, (2) Propose a set of indicators to adequately measure the economic and social performance of the implementation of the current management plans, (3) Implement a pilot plan for the proposed system of indicators, using the common hake PM, specifying its limitations and the gaps that must be covered for its implementation in the rest of the



“Economic and social evaluation of the performance of a management plan.
A case study, common hake.”

Final report – Executive Summary

current management plans, and (4) Evaluate the economic and social performance of the implementation of the common hake PM, one year after its promulgation.

Chapter one describes in a general way the structure of a management plan, the aspects related to its elaboration and other scopes considered in its existence, based on the manual "How to Manage a Fishery: A simple guide to writing a Fishery Management Plan" of Hindson et. al. (2005). The strategic objectives of SUBPESCA are presented, the process of implementing a management plan is shown, from its gestation in the law to its reformulation, and a comprehensive analysis of a general management plan is carried out.

In general, a Management Plan is divided into three or four spheres: economic, social, biological and environmental, and for each one of them one or more goals are established that seek to provide solutions to fishery problems, identified prior to the formalization of the Management Plan in the workshops and working groups of the Management Committee. In order to achieve the consensual goals, objectives are established for each one of them, based on the hierarchization of the problems already identified.

These objectives should have the characteristic of addressing each goal in a unique way, and should be quantifiable in a realistic way through indicators and limited through benchmarking. It is clear from the reading of the Management Plan that it is feasible to provide feedback with new problems and areas, before its new reformulation, that may arise during the execution of the management plan. In almost all Management Plans, the stated purpose corresponds to a declaration of principles in which it is established that, according to the level of conservation of the resource, sustainability must be achieved in all the areas in which the Management Plan is limited.

In chapter 2 an analysis of the current management plans is carried out, detecting and classifying the main problems of the different fisheries under study, their goals and the way to approach them. In addition, the fisheries under study were characterized, establishing the main environmental, ecological, economic and social problems. In the environmental field, the main problems detected were discards and incidental fishing, waste management, and the impact of salmon farming, while



“Economic and social evaluation of the performance of a management plan.
A case study, common hake.”

Final report – Executive Summary

in the biological field were the low availability of the resource, insufficient monitoring and research and biological indicators. In the economic field, the main problems encountered were the profitability of the fleet, and problems in the marketing chain, while in the social field, the problems encountered were the lack of knowledge and problems related to employment.

Chapter three establishes the theoretical and methodological foundation for the elaboration of the performance indicators of the management plan, and presents a table that condenses the initial proposed indicators, tending to measure the economic and social performance/impact of the management plans for the different fisheries studied. For the design of the performance evaluation methodology, in economic and social terms, of the implementation of a Management Plan were: i) Were the purpose, goals and objectives of the Plan met? ii) In retrospect, were these purposes, goals and objectives well established? The first point allows us to guide the decision-making and accountability process, while the second gives us valuable input when the plan is restructured. Thus, the performance, in terms of what was achieved, may have been brilliant, but a very ambitious plan meant that no objective was met. In this context, our first conclusion is that the sustainability of fisheries cannot have an adequate analytical or empirical treatment unless we consider the multidimensional and uncertain nature of these systems.

Chapter 4 describes the way in which objective number three was addressed, referring to the implementation of a pilot plan for the proposed system of indicators, using for this purpose the common hake PM. The methodology used in the validation of the system of indicators is presented, carried out by means of primary and secondary surveys of information, from which information is obtained to establish the limitations and gaps that must be covered for its implementation in the rest of the current management plans. An analysis was carried out around several issues that arise from the central theme: the Common Hake Management Plan. Based on this, various sectors related to the extraction of common hake, both institutional, fishing and research, gave their opinion on the extraction, overexploitation and distribution of this resource.



With this, a general perspective was elaborated around this problematic, crossing perspectives of the different actors around the effectiveness of the Management Plan, the resource itself and the existing inspection at the present time. With the information collected in the pilot, together with the systematization of the initial field activities of perception, and the compilation of secondary information, a gap analysis was carried out to evaluate the differences in the implementation process of the set of evaluative indicators of the management plans.

This analysis makes it possible to determine whether the necessary information requirements are met in order to feed into the evaluation system of a management plan, to establish what measures must be adopted to guarantee the quality and timeliness of the information, the feasibility of obtaining such information, etc., all of which makes an adequate evaluation of the plans possible.

The chapter also presents the identification of the SERNAPESCA, SUBPESCA, CASEN, and other official databases that were used to estimate the indicators, and the short and long term scenarios for evaluation were constructed.

It also presents the hypotheses and assumptions on which the methodology for estimating the scenarios is based, together with their scope and restrictions. It is added the analysis of events that have occurred during the period of application of the PM and that affect to a different extent the economic and social variables that were considered in the base situations.

Finally, based on available data, the evaluation of the economic and social performance of the implementation of the common hake PM is presented, one year after its promulgation. The main findings in the development and estimation of indicators are related to the fact that information is required to have real figures associated with the corresponding item (discard, underreport, etc.), which can be achieved with an adequate audit, among other measures.

In the same sense, for the measurement of the indicators associated with the audit, it is necessary to have the most disaggregated information possible on seizures, number of audits, costs associated with these activities, etc., that is, to be able to count on a public database of audits that



“Economic and social evaluation of the performance of a management plan.
A case study, common hake.”

Final report – Executive Summary

complements what is delivered in the audit yearbooks, with the purpose of obtaining finer indicators than those estimated in this study.

In any case, the proposed indicators are intended to determine the production of the inspection on the basis of the costs involved, either by inspection activity, as well as by the tons of fish seized. In addition, it seeks to measure the production of the audit in relation to the staff working in these tasks, in addition to measuring the coverage of the audit through the relationship between controlled landings versus total or declared landings.



1. INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde al pre informe final que entrega los resultados hallados en el marco del estudio “Evaluación económica y social del desempeño de un plan de manejo. Un caso de estudio, Merluza común”, cuyo Objetivo General era diseñar una metodología que permita evaluar el desempeño, en términos económicos y sociales, de la implementación de un PM, usando como caso de estudio la pesquería de Merluza común.

Como Objetivos Específicos se encontraban:

1. Realizar un análisis comprehensivo de los planes de manejo vigentes, indicando para cada uno de ellos sus ámbitos de aplicación, los objetivos, metas y plazos establecidos, y los impactos económicos y sociales que se esperan como resultado de la implementación del plan.
2. Proponer un set de indicadores que permitan medir adecuadamente el desempeño económico y social de la implementación de los planes de manejo vigentes.
3. Implementar un plan piloto para el sistema de indicadores propuesto, utilizando para ello, el PM de la Merluza común, especificando sus limitaciones y las brechas que deben ser cubiertas para su implementación en el resto de los planes de manejo vigentes.
4. Evaluar el desempeño económico y social de la implementación del PM de la Merluza común, a un año de su promulgación.

Para abordar el cumplimiento de dichos objetivos, se llevó a cabo la evaluación integral de la estructura de las herramientas ordenadoras de diferentes pesquerías, a través de la revisión de sus correspondientes Planes de Manejo vigentes y aprobados, además de otras resoluciones y documentos existentes. De la misma forma, se llevó a cabo levantamiento primario con diferentes actores relevantes de diferentes pesquerías, entre los que se encontraban miembros del Comité de Merluza Común, desde donde se obtuvo información para establecer las limitaciones y las brechas que existentes para su implementación en el resto de los planes de manejo vigentes.



Dicho levantamiento permitió verificar que los supuestos e hipótesis empleados en el marco del desarrollo de la metodología fueran los adecuados, entregando observaciones y correcciones a los inicialmente planteados. Para ello se elaboraron cuestionarios apoyándose en información secundaria referida al contexto operativo, normativo, institucional y legal la pesquería de la Merluza Común., y de otras pesquerías cuando lo ameritaba la situación.

El levantamiento primario permitió recoger las opiniones de los entrevistados respecto a diferentes aspectos de interés para el estudio, tales como la operatividad de los planes de manejo, el grado de eficiencia en el cumplimiento de metas y objetivos, etc. La sistematización de las opiniones y su análisis permitió establecer factores críticos evaluables, y que constituyeron referencia para la elaboración de indicadores de impacto y su posterior aplicación.

Como antecedentes generales debe señalarse que, tradicionalmente, las pesquerías han sido administradas desde la perspectiva biológica. Sin embargo, al momento de analizar cuáles son las causas por las que se produce la sobrepesca y las medidas de administración que son factibles de implementar para superarlas, los factores sociales y económicos involucrados juegan un rol significativo. Si bien es cierto, los objetivos biológicos representan un compromiso crucial para la reconstrucción de las poblaciones de los recursos pesqueros, es necesario distinguir entre reconstrucción de las poblaciones y la reconstrucción de las pesquerías. La primera está centrada exclusivamente en la especie y su hábitat, mientras que la segunda se extiende a la industria pesquera y comunidades asociadas, por lo que la dimensión humana, componentes sociales, económicos y de gobernabilidad, son ineludibles. La importancia de considerar aspectos socio-económicos en la evaluación de las pesquerías ha sido destacada en las recientes directrices trabajadas por OCDE (2012) y estos aspectos se están incorporando en los criterios de evaluación de la implementación de los planes de manejo.

Sin embargo, el sector pesquero es bastante heterogéneo y coexisten en él diferentes realidades, tanto en términos de las características de las especies, su comportamiento, su situación de abundancia, su movilidad y localización, su área de influencia, las artes y el esfuerzo de pesca



empleado, su importancia a nivel nacional o local, el régimen regulatorio que lo afecta, su impacto económico y social, y en términos de la disponibilidad de información para evaluar estos distintos aspectos.

De esta forma, el presente estudio plantea el diseño de una metodología que permita evaluar el desempeño, en términos económicos y sociales, que se deriva de la implementación de estos PM e identificar brechas de información, para realizar este análisis, que deban ser superadas. La metodología elaborada es clara y replicable, lo que permite identificar los efectos económicos y sociales que ocasionaría la implementación de un plan de manejo, según las condiciones particulares de información de cada plan.

En el capítulo 1 se presentan los objetivos estratégicos de SUBPESCA, se muestra el proceso de implementación de un plan de manejo, desde su gestación en la ley, hasta su reformulación, y se realiza un análisis comprehensivo de un plan de manejo general.

En el capítulo 2 se lleva a cabo un análisis de los planes de manejo vigentes, detectando y clasificando las principales problemáticas de las diferentes pesquerías en estudio, sus metas y el modo de abordarlas.

En el capítulo 3 se elaboró el diseño y aplicación de la metodología propuesta para evaluar el desempeño del PM a un año de su aplicación. Se propuso un conjunto de indicadores para la evaluación socioeconómica del Plan de Manejo, y se analizó su viabilidad en función de la información que se requiere, su disponibilidad, la frecuencia con que se genera dicha información, y los recursos requeridos por las instituciones encargadas, indicando cuales serían posibles implementar en el corto plazo, y cuales requieren de la generación de capacidades para su implementación.

Finalmente, en el capítulo 4 se calcularon cada uno de esos indicadores, con información proveniente de fuentes oficiales, para el caso del Plan de Manejo de la Merluza común. Este ejercicio sirve de piloto para probar el sistema de indicadores propuestos e identificar las limitaciones y



brechas que puedan aparecer para una futura implementación en el resto de los planes de manejo. Junto con ello, se entregan las conclusiones y recomendaciones del estudio.



2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología propuesta pretende dar cumplimiento a la totalidad de los objetivos planteados en los términos de referencia (TDR) de la licitación, considerando para ello herramientas económicas, de evaluación social y de ingeniería industrial, así como técnicas de recolección de información primaria. Para ello contamos con profesionales altamente capacitados en estas líneas de acción, lo que asegurará un trabajo de alto nivel.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Basado en la revisión de los Planes de Manejo vigentes (por ejemplo, para el caso de peces y crustáceos, Jurel, Anchoqueta y sardina común V- X regiones, Congrio dorado unidades norte y sur, Langostino colorado, langostino colorado, camarón nailon, entre otros) se propondrá una metodología clara y replicable que permita identificar los efectos económicos y sociales que ocasionaría la implementación de un plan de manejo.

En este objetivo, se entregará, por un lado, un producto que posibilite analizar la totalidad de antecedentes, objetivos, metas, actores, medidas, estrategias y otros aspectos que están presentes en los planes de manejo de pesquerías del país. Por otro lado, se entregará un producto que identifique los impactos económicos y sociales que se producirían, si se implementará el Plan de Manejo en cuestión (merluza común).

Esto implica evaluar de forma integral la estructura del plan de manejo, la distribución de funciones entre los distintos actores que son parte integrante del plan de manejo, así como también evaluar los resultados de desempeño esperados (y que atañen a diferentes actores), dados por la implementación del plan.

La revisión y análisis de los planes de manejo vigentes permitirá detectar, por ejemplo, y en el caso de haberlas, duplicidades de funciones de los miembros que conforman el comité de manejo, inconsistencias en los objetivos, y oportunidades para generar mejoras en la implementación de



nuevos planes o en su rediseño. Igualmente colaborará en establecer los fundamentos metodológicos que permitirán estimar los impactos socioeconómicos que se producen, dada la implementación del Plan de Manejo.

De esta manera, la revisión levantará antecedentes sobre los siguientes aspectos:

- i. Los objetivos estratégicos de SUBPESCA y los objetivos de cada Plan de Manejo
- ii. La cobertura geográfica, y las especies que conforman el Plan de manejo
- iii. Los stakeholders (principalmente en el Comité de manejo)
- iv. Objetivos y metas del Plan de Manejo
- v. Los indicadores de desempeño socio económico en la producción de los bienes y servicios.
- vi. Medidas de administración, planes de recuperación, procedimientos de resolución de conflictos, estrategias de contingencia.

La información relevada será sistematizada en una Matriz a partir de la cual se procederá a evaluar los siguientes aspectos:

- a. Consistencia entre misión, objetivos estratégicos, oferta de bienes y servicios (productos estratégicos), y stakeholders vinculados a cada plan de manejo.
- b. Racionalidad de la estructura institucional y la distribución de funciones entre cada uno de los stakeholders que componen el Plan de Manejo.
- c. Resultados e impactos esperados, medidos a través de indicadores de desempeño de eficacia, calidad, eficiencia y economía, obtenidos de los productos estratégicos, vinculando estos resultados con los recursos asignados para la provisión de estos beneficios (costo – efectividad).
- d. Capacidad institucional, mecanismos o procedimientos de gestión, tales como: mecanismos de coordinación y asignación de responsabilidades, mecanismos de asignación y transferencia de recursos y modalidades de pago, mecanismos de auditoría, rendición de cuentas y transparencia en el uso de recursos, así como también las actividades e



instrumentos de monitoreo y evaluación, criterios de focalización y/o selección de beneficiarios, resolución de conflictos, etc.

Con la sistematización de la revisión anterior, se elaborarán las hipótesis y supuestos que permitirán conformar metodología replicable de evaluación de los efectos económicos y sociales que se generarían producto de la implementación del plan de manejo.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Revisión de datos secundarios y propuesta de indicadores económico social.

Un indicador de desempeño económico y social, puede ser definido como una medida, generalmente cuantitativa, utilizada para describir y comunicar fenómenos socioeconómicos complejos de una manera simple, incluyendo patrones y avances en el tiempo, y que por lo tanto entrega información respecto al estado de un agregado social definido.

Se propone un conjunto de indicadores para la evaluación socioeconómica del Plan de Manejo, y se analiza su viabilidad en función de la información que se requiere, su disponibilidad, la frecuencia con que se genera, y los recursos requeridos por las instituciones encargadas, indicando cuales serían posibles implementar en el corto plazo, y cuales requieren de la generación de capacidades para su implementación.

Se definen los indicadores a nivel de detalle metodológico, con sus fórmulas, frecuencia de actualización y organismos responsables. Se elaboró una tabla resumen que señale y sistematice toda la información que es necesaria para el cálculo de los indicadores propuestos.

Se procedió igualmente a revisar la información disponible necesaria para el cálculo de los indicadores. Además, esta sistematización contribuirá también a establecer un sistema de monitoreo y evaluación socioeconómica, el cual es fundamental para distinguir los avances en adaptación y los efectos de las acciones tomadas para determinar si las políticas, programas, estrategias y acciones desarrolladas en el Plan de Manejo fueron capaces de aumentar los márgenes



de los pescadores, fortalecer las respuestas a eventos imprevistos, entre otros. A partir de esta base de datos se describirá, caracterizará y propondrán indicadores económicos sociales que posibiliten evaluar el desempeño del plan de manejo.

Por ello, este objetivo entrega insumos que contribuirán a la generación de una metodología replicable que posibilite posteriormente, la evaluación del desempeño, en términos económicos y sociales, de la implementación de un PM.

Una vez completada esta etapa, se procederá al diseño de indicadores, que servirán de apoyo estratégico para el seguimiento de la gestión institucional, y propender a su mejora. Luego, ello debería derivar en el futuro en una mejor entrega de las actividades que son desarrolladas por las iniciativas, e identificar igualmente los riesgos más significativos que afectan a los procesos en cuestión.

OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Uso de los indicadores propuestos y aplicación piloto para evaluar el desempeño económico y social en la pesquería de la Merluza común.

Los indicadores generados y validados por expertos del sector, serán aplicados para evaluar el desempeño de un plan de manejo, en esta experiencia piloto.

Debe tenerse en cuenta que la sola existencia de un Plan de Manejo no implica que estos tendrán el efecto deseado en cuanto a reducir la vulnerabilidad y generar las capacidades de adaptación necesarias. Por lo mismo, también existen indicadores de resultado, que buscan medir la efectividad en el largo plazo de las políticas y acciones de adaptación, y su capacidad de efectuar los cambios deseados. Este tipo de indicadores típicamente va asociado a medidas concretas, y buscan medir si tales medidas han incidido en lograr los objetivos de adaptación propuestos.



OBJETIVO ESPECÍFICO 4

Se elaborará el diseño y aplicación de la metodología propuesta para evaluar el desempeño del PM a un año de su aplicación. Construcción de escenario con y sin PM.

De manera de verificar que los supuestos e hipótesis empleados en el marco del desarrollo de la metodología, se llevarán a cabo entrevistas a actores relevantes de la pesquería en cuestión. Para ello se elaborarán cuestionarios apoyándose en información secundaria referida al contexto operativo, normativo, institucional y legal la pesquería de la Merluza Común.

El levantamiento primario permitirá recoger las opiniones de los entrevistados respecto a diferentes aspectos de interés para el estudio, tales como la operatividad de los planes de manejo, el grado de eficiencia en el cumplimiento de metas y objetivos, etc. La sistematización de las opiniones y su análisis permitirá establecer factores críticos evaluables, y que constituyan referencia para la elaboración de indicadores de impacto y su posterior aplicación.

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Consistirá principalmente en la revisión de las bases de datos oficiales del sector, y en la revisión de la literatura y otras fuentes validadas. Este levantamiento tiene básicamente dos objetivos fundamentales:

- i. Recopilar información tendiente a caracterizar y evaluar a la pesquería de la Merluza común, con la finalidad de determinar los impactos socioeconómicos potenciales, bajo diferentes escenarios factibles de implementar. En este contexto, se recopilará información contenida en los anuarios de SERNAPESCA, SERNAPESCA; IFOP, y otras entidades (desembarques) y SUBPESCA (centros de cultivo), además de informes (e.g. de la Comité de Manejo de la Merluza, entidades científicas y de investigación, etc.), así como otra información relevante publicada en revistas especializadas, documentos FAO, tesis de grado y postgrado, anuarios de empresas, entre otras fuentes.



- ii. Revisar metodologías e instrumentos de evaluación socioeconómica, tales como las mediciones del INE y la Universidad de Chile, así como otras fuentes de información, tales como IFOP a través del Monitoreo de la Industria de la pesquería, el Censo Pesquero Nacional, entre otras.
- iii. Identificar los actores involucrados en la pesquería.

LEVANTAMIENTO PRIMARIO

Una vez levantado el mapa de actores se procederá con la planificación y ejecución del levantamiento primario de información, tendiente a validar los indicadores socioeconómicos diseñados o que serán utilizados en la evaluación, además de determinar si son pertinentes los supuestos e hipótesis empleados en la construcción metodológica. Durante toda esta etapa se espera el apoyo de la Contraparte Técnica en lo relativo al apoyo institucional que requiere este tipo de levantamiento, para así poder asegurar una tasa de respuesta que permita realizar las determinaciones en forma precisa.

El levantamiento de información primaria consistirá en un levantamiento cualitativo (encuestas y *focus groups*) que permita determinar:

- i. La identificación de los agentes participantes de la cadena productiva de la pesquería, el número de establecimientos productivos, tipo de establecimiento, localización, empleo directo e indirecto, rango etario, género, capacitación laboral, entre otros.
- ii. La modalidad de contratación, tipos de jornada laboral por función y género, temporalidad del empleo, estabilidad del empleo, nivel educacional, condiciones sindicales, enfermedades profesionales, accidentes del trabajo, condiciones de jefe(s) de hogar, migración, entre otros.
- iii. La sustentabilidad biológica del recurso, de acuerdo a la opinión de los expertos.

Además, se contempla la realización de entrevistas con actores/*stakeholders* de la pesquería, tales como dirigentes sindicales, representantes empresariales, autoridades, comités científicos u otros



a consensuar con la contraparte técnica. El detalle de los instrumentos a aplicar se presenta a continuación.

FOCUS GROUP

Se realizaron un total de ocho *focus groups*, a fin de capturar dimensiones no consideradas en las encuestas, específicamente en lo relacionado indicadores específicos de evaluación socioeconómica, tal como empleo o ingresos.

La técnica de *focus group* tiene la particularidad de sistematizar opiniones particulares y llegar a consensos colectivos sobre opiniones que tienen distintos niveles de relevancia. Permite indagar sobre percepciones, comentarios, afirmaciones y valoraciones en profundidad. A través de los *focus groups* se pretende indagar en la uniformidad de los discursos de los participantes, con el objeto de conocer sus problemáticas comunes o consensos (homogeneidad del discurso) y las posibles divergencias entre cada uno de ellos (heterogeneidad del discurso).

A partir de los *focus groups* que se realizarán, se efectuará un análisis de tendencias de respuestas, lo que permitirá identificar las externalidades asociadas a cada componente, distinguiendo los factores que influyen en el comportamiento de ellas.

Cada evento contará con un máximo de seis invitados y un mínimo de dos profesionales del staff como moderadores.

La conformación de los *focus groups* se realizará por medio de un muestreo teórico o intencionado, según el cual, se fijan a priori una serie de criterios o características en la población estudiada, a consensuar con la contraparte técnica. De acuerdo a dichos criterios o características se realiza la selección muestral.

Los *focus groups* serán consensuados con los participantes con al menos tres semanas de anterioridad a la fecha de su realización.



ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD

Finalmente se realizaron una serie de entrevistas en profundidad a actores/*stakeholders* del sector pesquero. Entre ellos se cuentan, representantes de las entidades fiscalizadoras, científicas, reguladoras, pescadores, trabajadores de plantas, industria, etc.

Este instrumento permite dar un alto grado de selectividad a los factores que se pretenden profundizar, sobre todo a aquellos factores que requieren de un nivel de discusión de causalidad, la que no es factible de rastrear a través de la técnica del cuestionario o encuesta.

Del conjunto de entrevistas es posible efectuar un análisis de tendencias de respuestas. La descripción de estado permitirá sintetizar las tendencias de respuestas de las entrevistas, de tal manera que es posible visualizar el comportamiento de la variable crítica en el momento actual. Los factores que inciden en tal descripción son numerados en una matriz. Posteriormente, se procede en el análisis de estado, a valorar (de acuerdo a las tendencias de respuestas de las entrevistas) a cada uno de los factores que han sido clasificados en la matriz de evaluación.

Finalmente es posible sintetizar cada entrevista un pequeño comentario de análisis, sobre todo para explicar de manera narrativa las clasificaciones resultado de la aplicación de los criterios, lo que da una jerarquización en la relevancia de los factores señalados.



3. SOBRE LOS PLANES DE MANEJO EN EL SECTOR PESQUERO

En el presente informe se describe de manera general la estructura de un plan de manejo, los aspectos relacionados a su elaboración y otros alcances considerados en su existencia, basados en el manual “*How to Manage a Fishery: A simple guide to writing a Fishery Management Plan*” de Hindson et. al. (2005).

A la fecha, se encuentran establecidos 15 comités de manejo para el sector de pesca extractiva, de los cuales 9 fueron constituidos en el periodo 2014-2017. De todos los comités actualmente operativos, 8 se encuentran con plan de manejo aprobado durante 2014-2017. Respecto de los comités de recursos bentónicos, 11 se encuentran con plan de manejo aprobado, de los cuales tres fueron elaborados durante el periodo. Además, hay 14 planes que se encuentran en proceso de elaboración.

3.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA SUBSECRETARÍA DE PESCA (SUBPESCA)

La misión institucional de SUBPESCA es regular y administrar la actividad pesquera y de acuicultura, a través de políticas, normas y medidas de administración, bajo un enfoque precautorio y ecosistémico que promueva la conservación y sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos para el desarrollo productivo del sector.

SUBPESCA dispone de 150 funcionarios con sede en la ciudad de Valparaíso, además cuenta con una oficina de coordinación interinstitucional en Santiago que permite una vinculación estrecha con el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; y ocho Direcciones Zonales ubicadas a lo largo del país.

Un resumen de dichos objetivos se presenta en la siguiente tabla:



Tabla 1. Objetivos estratégicos de SUBPESCA

Objetivo	Enunciado
Misión institucional	Regular y administrar la actividad pesquera y de acuicultura, a través de políticas, normas y medidas de administración, bajo un enfoque precautorio y eco sistémico que promueva la conservación y sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos para el desarrollo productivo del sector
Estratégico 1: Diseñar e implementar las políticas, normas y medidas de administración, orientadas a la conservación y sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos, en coordinación y participación con los agentes económicos del sector pesquero y acuicultor, a través de las instancias de participación establecidas en la Ley.	Contempla el marco de referencia nacional, que contiene las principales líneas estratégicas e instrumentos de implementación, comisión nacional de acuicultura, consejos zonales de pesca, comités científicos y de manejo, así como también, mesas de trabajo público - privadas, para propender al desarrollo sustentable del sector pesquero y acuicultor.
Estratégico 2: Disponer oportunamente de la información sectorial que permita aportar los elementos necesarios para la toma de decisiones en materia de regulación y manejo sectorial.	Corresponde a la decisión de la autoridad sectorial por medio de un Acto administrativo, que resuelven solicitudes de los particulares y definen las reglas para la administración de la actividad y el consecuente desarrollo del sector.
Estratégico 3: Atenuar los impactos socioeconómicos en el sector asociados a la recuperación gradual y sostenida de las principales pesquerías nacionales, a través del fomento y la diversificación productiva del sector.	Considera la disposición de recursos financieros destinados a la realización de programa de fomento para el desarrollo de competencias productivas, en el sector pesquero artesanal.

Fuente: SUBPESCA

La declaración de su misión, implica que la entidad debe llevar a cabo una función normativa y administrativa en el sector, estableciendo las herramientas y otras instancias necesarias para dar cumplimiento a dicha proclamación, dentro de las cuales se insertan los planes de manejo. En efecto, de acuerdo a lo estipulado en la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA)², la SUBPESCA debe asesorar y conformar un Comité de manejo que debe diseñar y elaborar dicho plan. Forman

² Dicha ley constituye el marco legal que apoya el desarrollo de los planes de manejo de los recursos pesqueros en el país.



parte del comité representantes del sector pesquero artesanal, industrial y de plantas de proceso y con representantes del sector pesquero institucional, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) y Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA). Es esta instancia en donde se abordan las controversias que se generan en la aplicación del plan. Para ello se conforman comisiones de trabajo, las que podrán solicitar asesoría a los organismos competentes.

En la declaración de la misión, SUBPESCA transmite a sus funcionarios, la manera sobre cómo se posicionará a sí misma para satisfacer las necesidades de los *stakeholders* del sector pesquero.

De la misma forma, los objetivos estratégicos delimitan el alcance de las directrices de la institución, junto con las herramientas requeridas para dar curso a las acciones que se adopten en función de para incentivar el desarrollo sustentable del sector pesquero y acuicultor. En este objetivo en donde se insertan los comités de manejo de los recursos, junto con los comités técnicos científicos, quienes tienen un rol fundamental en la elaboración y aprobación de los planes de manejo. De la misma, define formalmente su rol resolutivo en las solicitudes entre los agentes del sector, así como también, su labor de administración sectorial. Finalmente, el último objetivo estratégico establece su función de administradora de recursos para el desarrollo y fomento productivo del sector.

Se aprecia que la razón de ser de un Plan de manejo está inserta dentro de la misión, como dentro de los objetivos estratégicos, los cuales convergen hacia la mantención o dirección de las pesquerías hacia el rendimiento máximo sostenible (RMS)³, y hacia los programas de recuperación de pesquerías sobreexplotadas o colapsadas.

³ Entendido como el mayor nivel promedio de remoción por captura que se pueda obtener de un stock en forma sostenible en el tiempo y bajo las condiciones ecológicas y ambientales predominantes.



Igualmente, se especifica dentro de los objetivos, la distribución de funciones de las diferentes instancias existentes, tales como comisión nacional de acuicultura, consejos zonales de pesca, comités científicos y de manejo. Estos grupos tiene delimitadas sus funciones y responsabilidades, como es el caso específico del Comité de manejo de las pesquerías.

3.2.GENERACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO

Un plan de manejo se entiende como una herramienta que permite mantener o llevar las pesquerías hacia el rendimiento máximo sostenible, y que además debe implementar obligatoriamente programas de recuperación de pesquerías sobreexplotadas o colapsadas. Para ello, debe existir un consenso entre los stakeholders de la pesquería, de manera de establecer las metas y objetivos del plan, junto con las medidas y actividades necesarias, tendientes a dar cuenta de tales objetivos.

El plan de manejo es un instrumento fundamental dentro del nuevo modelo institucional establecido a partir de la ley de pesca, que permita llevar al sector pesquero hacia el manejo sustentable de sus pesquerías. Otro elemento relevante que también apunta hacia la conservación y el uso sustentable de los recursos, es la aplicación del enfoque precautorio y enfoque ecosistémico, junto a otros objetivos para la sustentabilidad como proteger los ecosistemas marinos vulnerables y reducir descartes, entre otros.

También fue clave la inclusión en la normativa de nuevos actores, tales como los Comités de Manejo y Comités Científicos, los cuales están constituido por *stakeholders* de la pesquería (los primeros), así como profesionales, investigadores, académicos, relacionado al recurso (los segundos).

Estas nuevas modificaciones en la regulación, están en concordancia con las recomendaciones de la FAO, en el sentido de que países deben migrar desde el “manejo de stocks biológicos” hacia un “manejo de pesquerías”. Con ello, el diseño e implementación de los planes de manejo, se convierte en un elemento clave (Cochrane, 2005).



retroalimentar su contenido con nuevos aprendizajes o sistematizaciones de experiencias que pudiesen ser reportadas. De esta forma, los contenidos mínimos que debe presentar un plan de manejo, son los siguientes:

Tabla 2. Contenidos de un plan de manejo

Etapa	Pregunta o acción	Contenido
1	¿Dónde está la pesquería?	Antecedentes generales, tales como el área de aplicación, recursos involucrados, áreas o caladeros de pesca de las flotas que capturan dicho recurso y caracterización de los actores tanto artesanales como industriales y del mercado.
2	¿Qué se quiere lograr?	Objetivos, metas y plazos para mantener o llevar la pesquería al rendimiento máximo sostenible de los recursos involucrados en el plan.
3	¿Cómo se cumplirá?	Estrategias para alcanzar los objetivos y metas planteados, las que podrán contener: i. Las medidas de conservación y administración que deberán adoptarse de conformidad a lo establecido en esta ley ii. Acuerdos para resolver la interacción entre los diferentes sectores pesqueros involucrados en la pesquería.
		Criterios de evaluación del cumplimiento de los objetivos y estrategias establecidos.
		Estrategias de contingencia para abordar las variables que pueden afectar la pesquería.
4	Evaluar el nivel de cumplimiento	Requerimientos de investigación y de fiscalización.
		Cualquier otra materia que se considere de interés para el cumplimiento del objetivo del plan.

Fuente: Plan de Manejo Merluza común

En un plan de manejo, la primera etapa es responder la pregunta ¿dónde está la pesquería en cuestión?, para lo cual el comité debe definir los *stakeholders*, el estado del arte, la problemática que afecta a la pesquería, el enfoque de manejo que se debe adoptar, entre otros aspectos relevantes. Esto es clave para entender las características socioeconómicas y demográficas de la pesquería, antecedente necesario para identificar el contexto apropiado y establecer los enfoques de gestión.



De manera consistente con el Artículo 1°B de la Ley General de Pesca y Acuicultura, todos los planes de manejo asumen en enfoque precautorio, el cual asume que los impactos no deseados sobre las pesquerías, tales como el agotamiento de ciertas poblaciones, por lo general solo se restauran lentamente (FAO, 1996).

Por lo tanto, cuando existe incertidumbre sobre el efecto de los impactos en el recurso o el medio ambiente, la gestión sobre la pesquería debe evitar situaciones en las que la capacidad productiva del recurso se ve disminuida. El principio de precaución, por lo tanto, es más cauteloso en la administración y conservación de los recursos cuando la información científica sea incierta, no confiable o incompleta.

En consecuencia, basados en el principio precautorio, en la etapa 1 el plan de manejo debe presentar los antecedentes generales del recurso, en cuanto a la justificación del porque se instaura dicha herramienta de administración, la normativa que lo apoya, la investigación científica, la conformación de las mesas de trabajo y de participación de los *stakeholders* (el comité de manejo), y el alcance de sus acciones, etc.

De la misma forma, el plan de manejo presenta antecedentes biológicos del recurso, relacionados a los niveles de stock, tallas, dinámicas reproductivas, y otras estadísticas relevantes para la toma de decisiones. En la misma línea, los antecedentes sobre la pesquería dan cuenta de los niveles de desembarques históricos, la zona geográfica cubierta, estacionalidades, etc. Igualmente, procede a describir y analizar la distribución de dichos desembarques comerciales.

Un capítulo relevante que presenta un plan de manejo, es el establecimiento de la política sectorial a la cual pertenece, se enuncia la problemática que el plan desea resolver, se caracteriza y cuantifica a los grupos de usuarios, se definen sus intereses y conflictos inherentes, y aspectos relacionados a su comercialización, entre otros, según la disponibilidad de información. De la misma forma, este comité tiene la facultad desarrollar un programa de recuperación de la especie, posterior a la implementación del Plan de manejo, de acuerdo a la información existente en cuanto a la situación de la pesquería.



La segunda etapa consiste en responder la pregunta ¿Qué se desea lograr?, para lo cual se definen los objetivos estratégicos de la pesquería. Esto se basa en la discusión entre los *stakeholders*, sobre la base de diversas problemáticas que afectan a la pesquería, y que se lleva a cabo en el comité de manejo de la pesquería. Del proceso de levantamiento de los problemas de la pesquería, se consensuó una categorización de los más relevantes en los ámbitos correspondientes (ecológico, biológico, social y económico), de manera de formular posteriormente una o varias medidas asociadas a ese problema.

El tercer paso es responder ¿cómo se cumplió el plan?, para lo cual se establecen las medidas de manejo, reglas de control y se definen los recursos necesarios para contestar la interrogante. Es decir, se estructuran los elementos que harán posible cumplir con los objetivos estratégicos que se establecieron previamente.

Finalmente, se establece el procedimiento para la evaluación del nivel de cumplimiento de los indicadores definidos para el plan, mediante el monitoreo y técnicas de evaluación.

3.3. ANÁLISIS COMPREHENSIVO DEL PLAN DE MANEJO

Para llevar a cabo este punto, es necesario disponer de antecedentes como insumo para el análisis, relativos a los lineamientos del Plan de Manejo establecidos en sus propósito, metas y objetivos. Esto configura el plan de acción para resolver los problemas descritos y alcanzar una solución.

3.3.1. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

El plan de manejo busca resolver los problemas de la pesquería, los cuales fueron identificados y jerarquizados, por cada ámbito establecido, por los grupos de interés relevante de la pesquería. La metodología de priorización de los problemas está validada ampliamente en la literatura (análisis multicriterio, análisis estructural), discutidas, validadas y consensuadas en procesos participativos con *stakeholders*. Dichos grupos los conforman pescadores artesanales, industriales, plantas de



proceso, junto con representantes de las autoridades (SUBPESCA y SERNAPESCA), y otras organizaciones de primer y segundo orden.

De la revisión de los diferentes planes de manejo se desprende que es factible retroalimentarlos con nuevos problemas y ámbitos, antes de su nueva reformulación, pudiendo esto ocurrir durante la ejecución del plan de manejo. Esto debido a que, en la identificación de los problemas de la pesquería, durante la discusión dada en la elaboración del plan de manejo, se pudo haber obviado algunos problemas que posteriormente, cobraran relevancia. Por ello, es posible que durante el proceso de revisión del plan de manejo se incorporen otros ámbitos y/o problemas, o se complementen los ya establecidos.

3.3.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PLAN DE MANEJO

El primer objetivo que define un Plan de Manejo es el Propósito, el cual, por definición, debe responder la pregunta ¿por qué es necesario el plan de manejo? Igualmente, el propósito debe describir el efecto directo o resultado esperado del plan sobre la pesquería. Este objetivo constituye la hipótesis sobre la cual se construye la intervención, medidas y acciones, para cada ámbito en que se encuentra definido el plan.

En casi todos los Planes de Manejo, el propósito enunciado corresponde a una declaración de principios en que se establece que, acorde al nivel de conservación del recurso, se debe lograr la sustentabilidad en los todos los ámbitos en que se acota el Plan de Manejo.

En cada ámbito en que se divide el Plan de Manejo, se establecen una o más metas que buscan dar solución a los problemas de la pesquería, identificados previamente a la formalización del Plan de Manejo en los talleres y mesas de trabajo del Comité de manejo. Para lograr las metas consensuadas, se establecen objetivos por cada una de ellas, sobre la base de la jerarquización de las problemáticas ya identificadas.



Estos objetivos deben tener la característica de atender a cada meta de manera única, y debe poder ser cuantificado de manera realista a través de indicadores y acotada por medio del establecimiento de puntos de referencia.

Una alternativa propuesta, y que está en correspondencia con la definición del propósito, sería *“agentes relacionados a las actividades de extracción de la especie XX acceden a un recurso sustentable en el largo plazo, mediante el desarrollo de las medidas establecidas”*. En dicha declaración se establece claramente un resultado directo a ser logrado (es decir el “qué”, por el ejemplo, el recurso sustentable) como consecuencia de las medidas implementadas, para la población objetivo (es decir, “a quién”, por ejemplo, los *stakeholders*), por medio del cumplimiento del plan de manejo (es decir, el “cómo”), siendo una hipótesis respecto al beneficio que se desea lograr (extracción sustentable del recurso).

El Plan de Manejo no dispone del concepto de Fin, definido como la manera en que este Plan, en el largo plazo, contribuye a la solución de los problemas que se han diagnosticado. Por ello, el Fin es un objetivo final o resultado que se espera alcanzar en el largo plazo, respecto de los problemas o necesidad que se ha diagnosticado y que describe como el programa contribuye a solucionar. No implica que el plan, en sí mismo, será suficiente para lograr el fin, pudiendo existir otros planes o programas que también contribuyen a su logro. Esta carencia del objetivo cobra relevancia, dado que las medidas establecidas por cada ámbito del plan, solo dan cuenta de problemas de corto plazo.

Una definición adecuada debe considerar que la solución al problema diagnosticado puede ser realizada, al menos de manera parcial por el plan de manejo, posiblemente con la concurrencia de otros planes complementarios o independientes.

Considerando lo anterior, una alternativa al enunciado original del Fin sería: *“Contribuir a mantener la pesquería de merluza común biológica, ecológica, social y económicamente sustentable”*. De esta forma, en términos de diseño el Plan de Manejo contribuye en el largo plazo a que existan condiciones para que el recurso pesquero permanezca en los niveles óptimos para cada ámbito.



La meta debe responder la pregunta ¿cómo se da solución a la problemática identificada? El Comité de manejo define para cada problema jerarquizado anteriormente, una o varias metas.

Para que se cumpla el propósito que se estable para cada Plan de Manejo, se debe tener en cuenta distintas dimensiones que permitan dar cuenta tanto de los aspectos de conservación como asimismo dar continuidad a la actividad pesquera de manera sustentable. De esta forma, surgen los distintos ámbitos de un Plan de Manejo, que en general son cuatro: ambiental, biológico, económico y social.

3.3.3. MEDIDAS VINCULADAS A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Todos los objetivos tienen medidas asociadas, conducentes a la implementación de las medidas descritas en el plan. Por ejemplo, para el caso de la merluza común:

- Medida de Manejo 10.1.1

Gestionar financiamiento y bases de la promoción de consumo responsable (masiva) a partir del segundo año de implementación del Plan

- Medida de Manejo 11.1.1

Generar acciones de reducción de pesca ilegal (oferta y demanda) en base a las medidas de manejo 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1 y 7.1.1

- Medida de Manejo 11.2.1

Implementar al menos un acuerdo comercial

- Medida de Manejo 12.1.1

Ejecutar inspección sanitaria de las embarcaciones



- Medida de Manejo 13.1.1

Identificar el impacto provocado por los lobos marinos.

3.3.4. INDICADORES DE DESEMPEÑO

El Plan de Manejo establece indicadores de resultados de las diferentes medidas establecidas, para el corto plazo, los cuales están vinculados de manera implícita, con los productos estratégicos institucionales. Sin embargo, los indicadores de largo plazo, y que dan cuenta del plan completo, no se han diseñado (materia de esta consultoría), por lo que no es posible, hasta el momento, vincular sus resultados con los recursos asignados para la provisión de estos beneficios (costo – efectividad).

De la misma forma, la evaluación del nivel de consecución del plan se basa en un monitoreo permanente de los indicadores del nivel de cumplimiento de los objetivos y de las medidas. El Comité de manejo debe elaborar un informe anual de cumplimiento del plan.

3.3.5. GASTOS RELATIVOS A LA PROVISIÓN DE DICHS BIENES Y SERVICIOS

Los planes de manejo en general no se hacen cargo de los gastos asociados a la consecución de los objetivos contenidos en ellos, asignándose responsables para las diferentes tareas, sin detallar los gastos necesarios para llevarlas a cabo.



3.3.6. ESTRATEGIA PARA ALCANZAR LAS METAS Y OBJETIVOS

Mediante un enfoque de Marco Lógico es posible ver la consistencia a nivel de diseño del plan de manejo, dado por el análisis de las relaciones de causalidad de los objetivos del programa (Lógica Vertical) posibilita ver de qué manera se desarrollaban las relaciones entre los diferentes niveles de objetivos diseñados del programa. Por su parte, el análisis del sistema de indicadores de las medidas establecidas (Lógica Horizontal), permite evaluar la calidad y pertinencia de los indicadores que se han establecido, en concordancia con las metas, objetivos y propósito del plan.

Los anterior es consistente con lo enunciado en los diferentes planes de manejo, en el sentido de que las metas y objetivos se alcanzan a través de la implementación de las medidas o acciones de manejo específicas. Estas medidas se diseñan y se especifican en un plan de acción en el que se detallan las actividades, plazos y responsables del cumplimiento de la medida.

El análisis de Marco Lógico permite contar con una herramienta capaz de evaluar la consistencia entre los objetivos del plan (a nivel de propósito, metas, medidas) sobre la base de los objetivos del servicio institucional que lo ejecuta. En este sentido, la MML de un Programa presenta un diseño coherente cuando se cumple su lógica horizontal y vertical, lo que garantizará el cumplimiento de los objetivos del programa.

Es sabido que una Matriz de Marco Lógico (MML) debe necesariamente disponer de indicadores para los componentes del programa en el ámbito de control de los productos, para la dimensión de eficiencia, eficacia, economía y calidad. Asociados a dichos indicadores deben existir medios de verificación que señalen las fuentes de información que permiten la elaboración de los indicadores, medios que deben ser comprensibles y de fácil aplicación. Conjuntamente, junto con los indicadores y medios de verificación deben establecerse los supuestos, correspondientes a los factores externos que están fuera del control de la institución a cargo del programa, que influyen en el éxito o fracaso del mismo. Estos factores pueden corresponder a eventos, decisiones o condiciones que deben suceder para que se logren los diferentes niveles de los objetivos del programa



Los planes de acción definen claramente la medida a ser abordada, las reglas de control/acción, el objetivo, y otras variables que presentan en la siguiente tabla resumen.

Tabla 3. Resumen de los aspectos a considerar para cada medida de manejo.

Medida de Manejo	Se presenta la medida definida en el Comité de manejo		
Regla de control/acción	Debe determinar el nivel de tolerable para la acción de la medida, de tal forma que asegure la sustentabilidad del recurso		
Objetivo	Establece el fin último hacia cual propende la medida de manejo		
Indicador	Es la cuantificación del cumplimiento, gestión, u otra dimensión definida para la medida		
Punto de referencia	Establece el nivel base sobre la cual se contrastarán los indicadores		
Meta de ámbito	Establece el fin último hacia cual propende el ámbito definido		
¿Qué tarea hay que hacer?	Responsable	¿Cuándo debe ser completada?	¿Quién chequeará que se hará
listado de actividades a desarrollar en la medida	Nombre de la persona o entidad a cargo del cumplimiento de la actividad	Fecha o período en el cual debe cumplirse con la tarea	Nombre de la persona o entidad a cargo del monitoreo del cumplimiento de la actividad

Fuente: Elaboración propia basado en Plan de Manejo Merluza común

En cada ámbito, todas las medidas son listadas en el formato anterior, definiendo con claridad objetivos, tareas, responsables y otros compromisos o cumplimientos necesarios de implementar, para dar solución al problema que aborda la medida correspondiente.

3.3.7. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

El plan de manejo establece los criterios para realizar monitoreo permanente de los indicadores del nivel de cumplimiento de los objetivos y de las medidas trazados. Para ello, el comité de manejo conforma una comisión que debe realizar una evaluación anual respecto del nivel de los indicadores y sus puntos de referencia asociados a cada uno de los objetivos del plan.



El producto generado por esta comisión es un informe de cuenta anual, que señale los ajustes y adecuaciones/modificaciones al plan de manejo que se hayan identificado en el proceso de seguimiento y evaluación.

De la misma forma, el comité de manejo tiene en consideración los eventos de naturaleza aleatoria que alteren o impidan el cumplimiento de los objetivos del plan, los que pueden ser de naturaleza ambiental, económica, social u otra. Para ello elabora diferentes estrategias según las características de la pesquería.



4. ANÁLISIS DE LOS PLANES DE MANEJO VIGENTES

La primera sección del presente informe persigue detectar y clasificar las principales problemáticas de las diferentes pesquerías en estudio, sus metas y el modo de abordarlas.

De cualquier modo, se considera que, en primer lugar, se debe tener un contexto claro respecto a las pesquerías que han sido objeto de la elaboración y puesta en marcha de un plan de manejo, para así poder entender de mejor forma sus problemáticas, metas e indicadores asociados al cumplimiento de este plan. Es por ello que se presenta una caracterización de los aspectos relevantes de las diferentes pesquerías, a tener en cuenta en el desarrollo del presente estudio.

Posteriormente se presentan en forma sistematizada los problemas y metas presentes en los planes de manejo estudiados, para que sirvan de insumo para la construcción de indicadores que den cuenta de las implicancias económicas y sociales de los planes de manejo.

Los planes de manejo considerados en el presente estudio fueron los siguientes:

- i. Anchoqueta-sardina española (III-IV)
- ii. Sardina común-anchoqueta (V-X)
- iii. Congrio dorado norte
- iv. Congrio dorado sur
- v. Crustáceos demersales (camarón nailon, langostino amarillo y langostino colorado)
- vi. Jurel (XV-X)
- vii. Merluza común
- viii. Merluza del sur

4.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS PESQUERÍAS A ESTUDIAR

De acuerdo a los antecedentes presentados en los respectivos planes de manejo, además de otra información secundaria revisada (estadísticas oficiales, estudios, etc.) fue posible realizar una

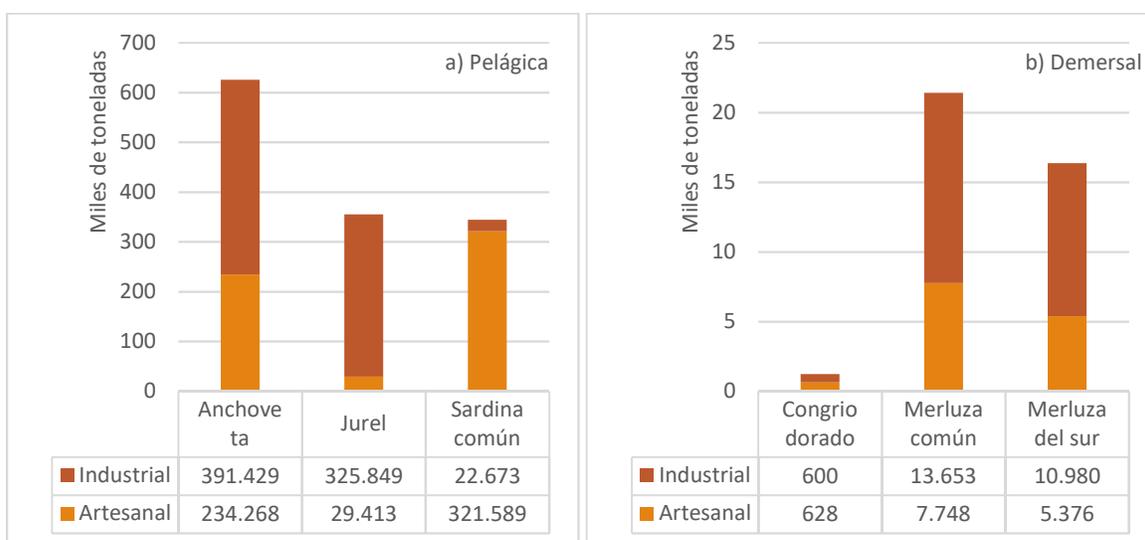


recopilación de los principales puntos que permitieran caracterizar a las correspondientes pesquerías, a fin de contar con un contexto de cada una de ellas antes de entrar a los problemas, metas e indicadores propuestos en los planes de manejo.

4.1.1. NIVEL DE DESEMBARQUES

Con respecto a las pesquerías estudiadas, los niveles de desembarques son diferentes al tratarse de especies pelágicas o demersales. Las especies pelágicas, tales como la anchoveta, el jurel y la sardina común son aquellas que extraen los mayores volúmenes.

Gráfico 1. Desembarques registrados el año 2017, por especie.



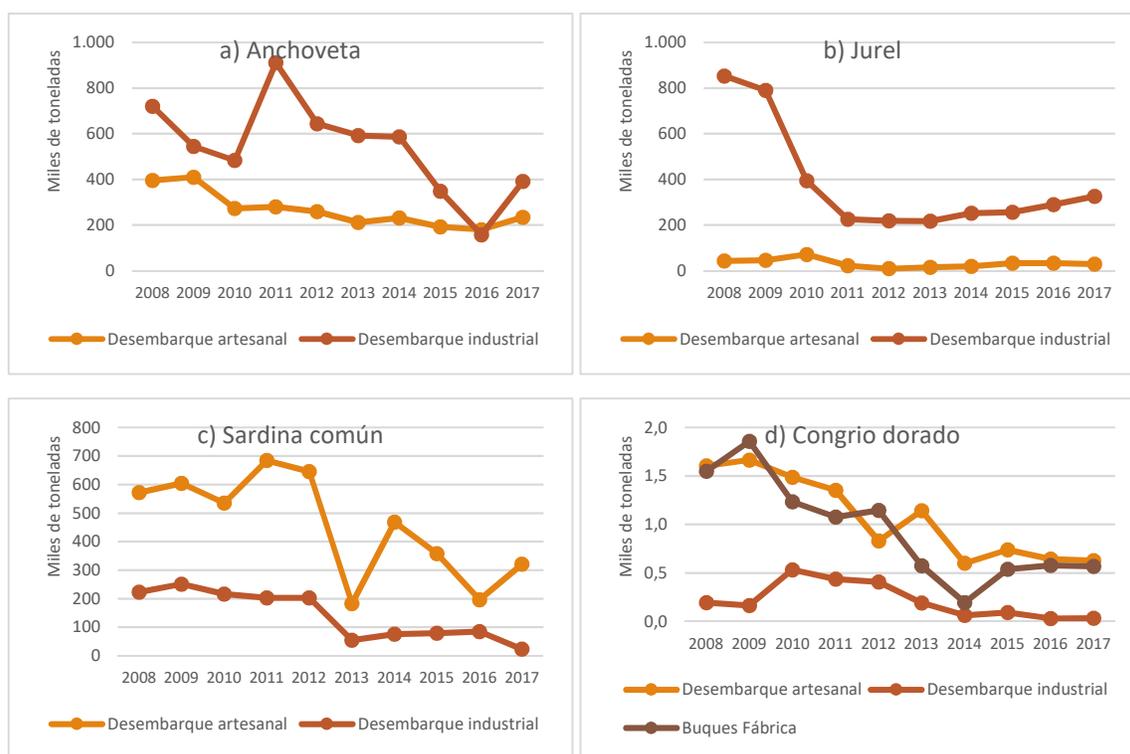
Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

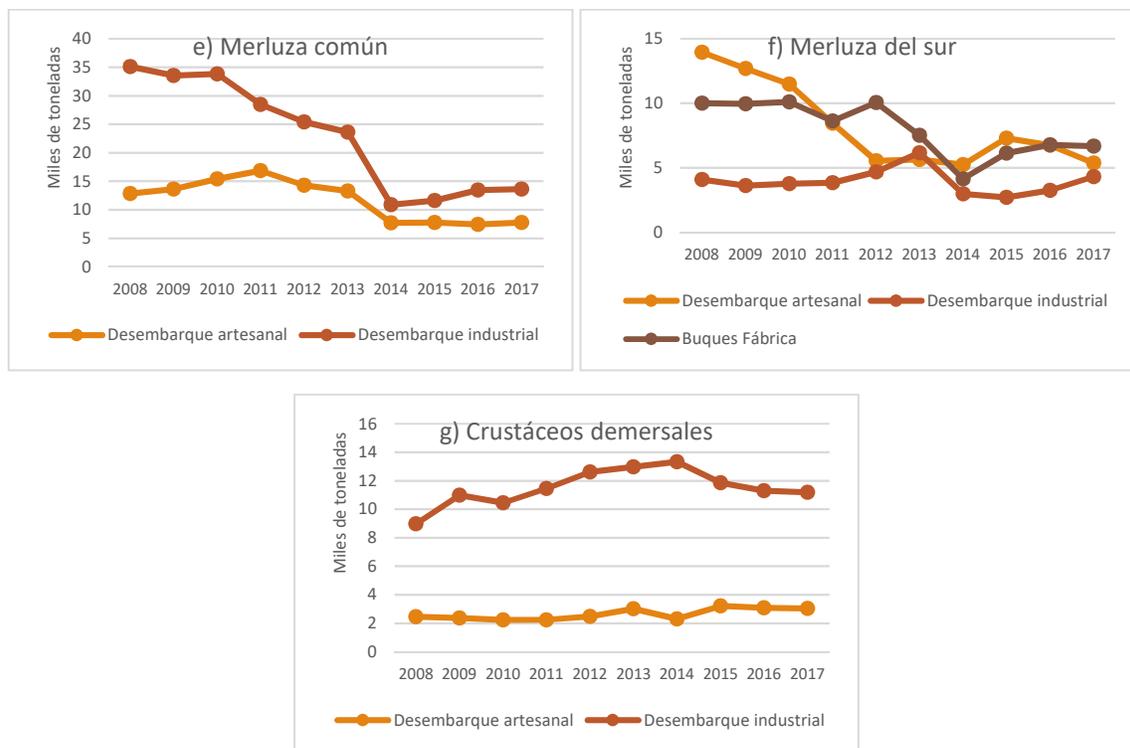
Tal como se puede observar en el gráfico a), en sardina común los desembarques artesanales superaron en número a los desembarques industriales, mientras que en el caso del jurel y anchoveta la mayor parte de las capturas corresponden a la flota industrial. En el caso del congrio dorado, las capturas son similares en cantidad entre el sector artesanal y el industrial, mientras que en los casos de la merluza común y la merluza del sur la mayor parte fue extraída por la flota industrial (al menos la extracción informada y contabilizada).



En general, en todas estas pesquerías los desembarques han tendido a la baja durante los últimos años. Los desembarques de anchoveta, por ejemplo, fueron un 231% más bajos en 2016 comparado con el año 2008; en el caso del jurel esta diferencia alcanzó un 182%, y en el caso de la sardina común un 184%. Para las pesquerías demersales en estudio, el descenso en los desembarques es aún mayor en el caso del congrio dorado, siendo el volumen extraído en 2016 casi un 400% menor que en 2008, mientras que en el caso de la merluza común el descenso llega a un 130%.

Gráfico 2. Evolución de los desembarques por flota, periodo 2008-2016.





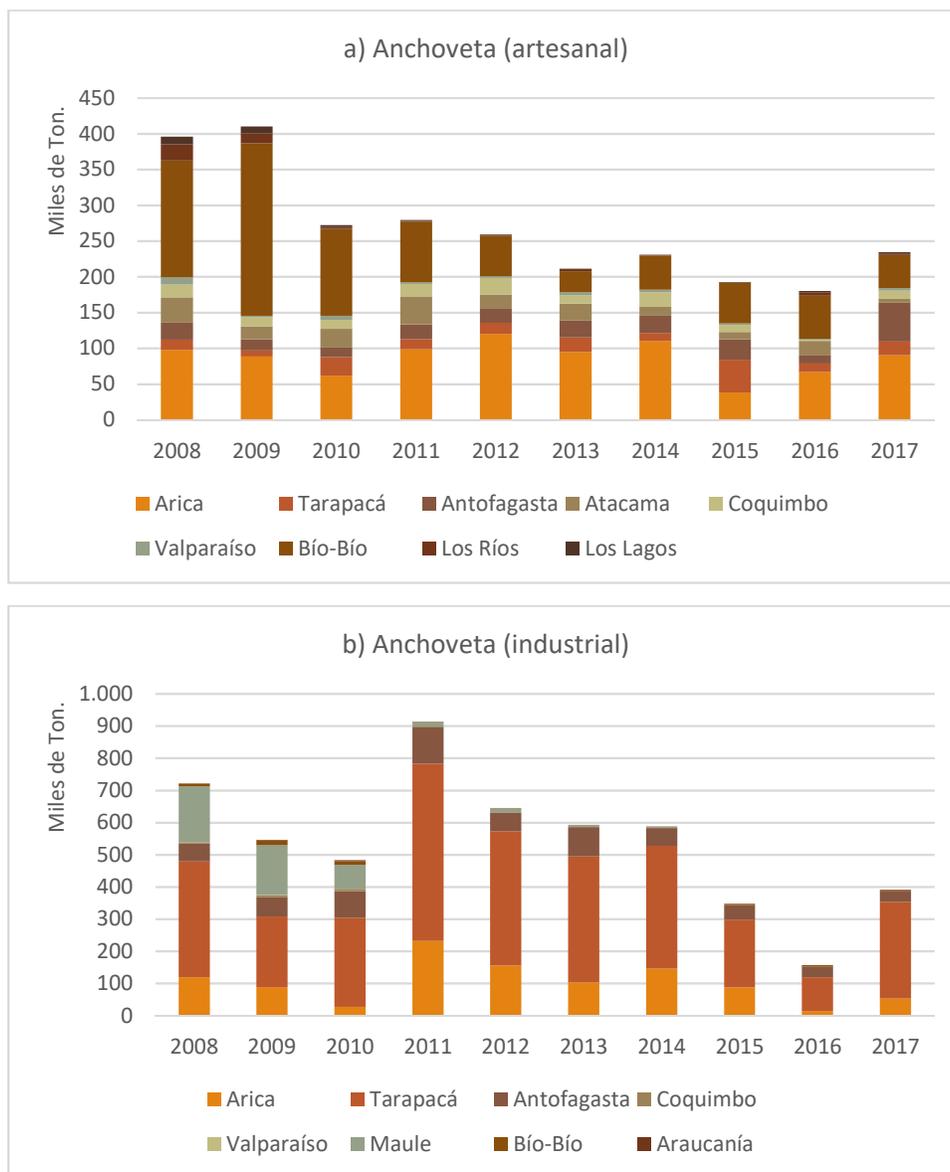
Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

En el caso de todas las pesquerías estudiadas, los principales descensos en las capturas corresponden al sector industrial, tratándose en todos los casos de caídas muy importantes en los volúmenes extraídos.

A nivel regional, se observan diferencias importantes en cuanto al tipo de flota que extrae los recursos. En el caso de la anchoveta, a nivel artesanal las principales extracciones se realizan en las regiones de Arica y Bío-Bío, mientras que a nivel industrial las capturas se concentran en la región de Tarapacá.



Gráfico 3. Distribución regional de los desembarques de anchoveta: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.



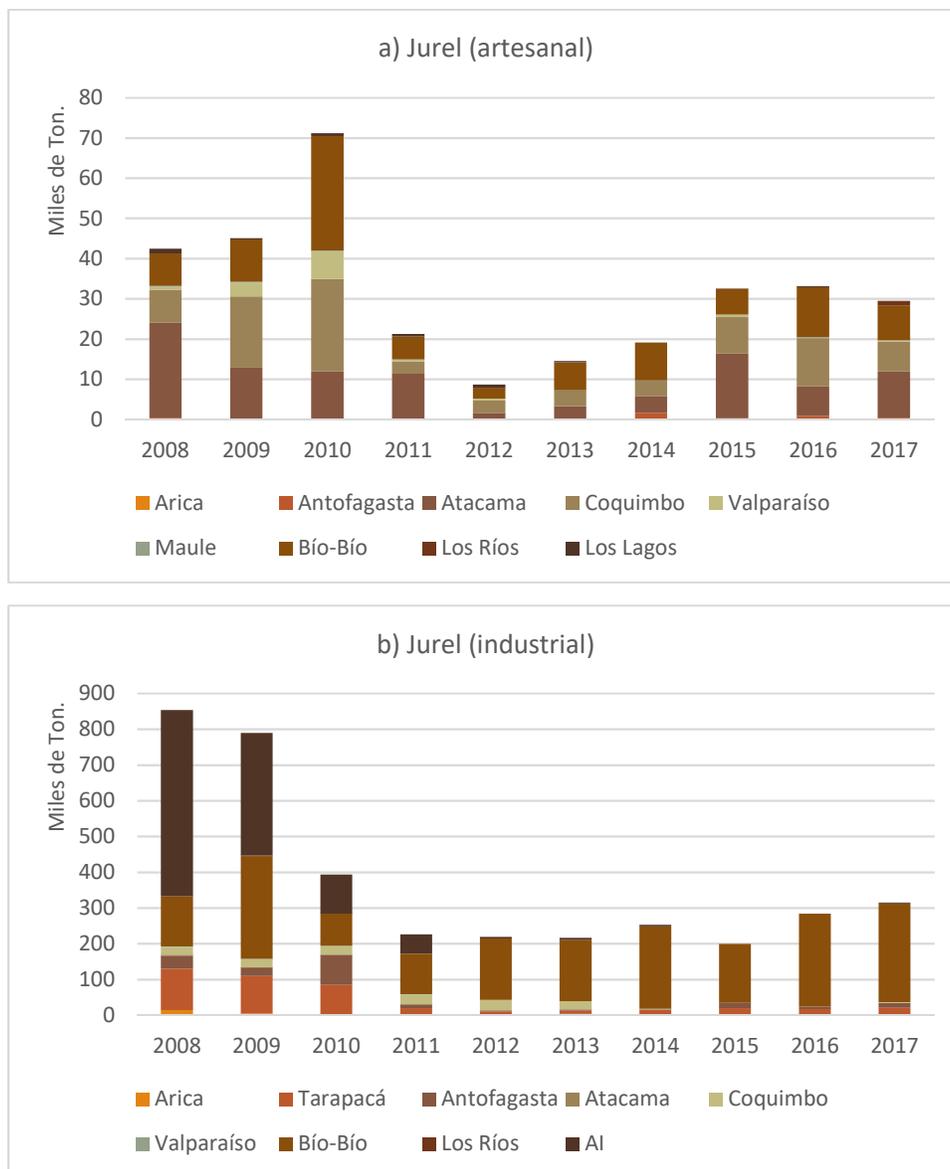
Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

En el caso del jurel los desembarques artesanales se concentran en las regiones de Atacama, Coquimbo y Bío-Bío, mientras que los desembarques industriales se realizan principalmente en la



región de Bío-Bío, tal como se vio, en un orden de magnitud mucho mayor que en el caso de la pesca artesanal de esta especie.

Gráfico 4. Distribución regional de los desembarques de jurel: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.

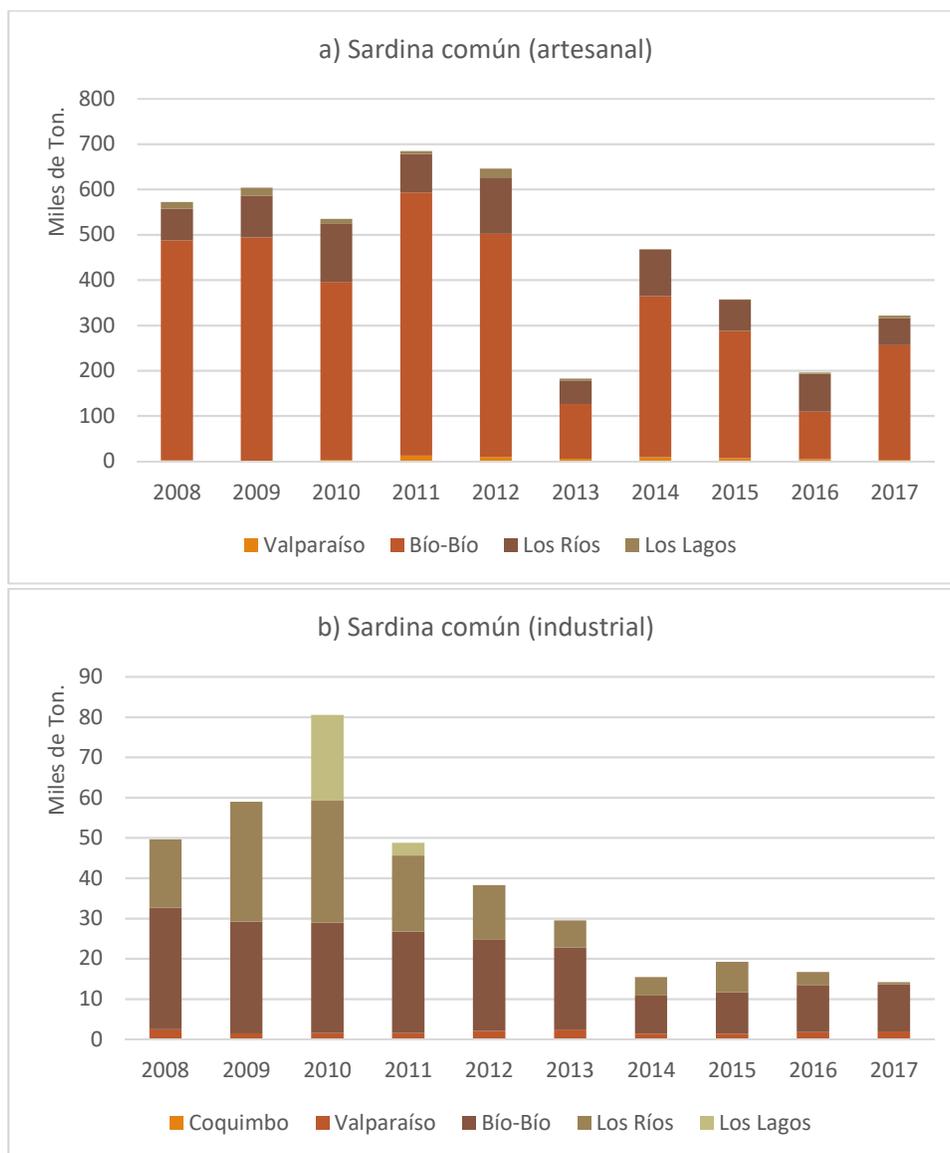


Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.



Con respecto a la pesquería de sardina común, tanto las capturas artesanales como industriales se circunscriben principalmente a la región del Bío-Bío, y en una proporción menor a la región de Los Ríos.

Gráfico 5. Distribución regional de los desembarques de sardina común: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.



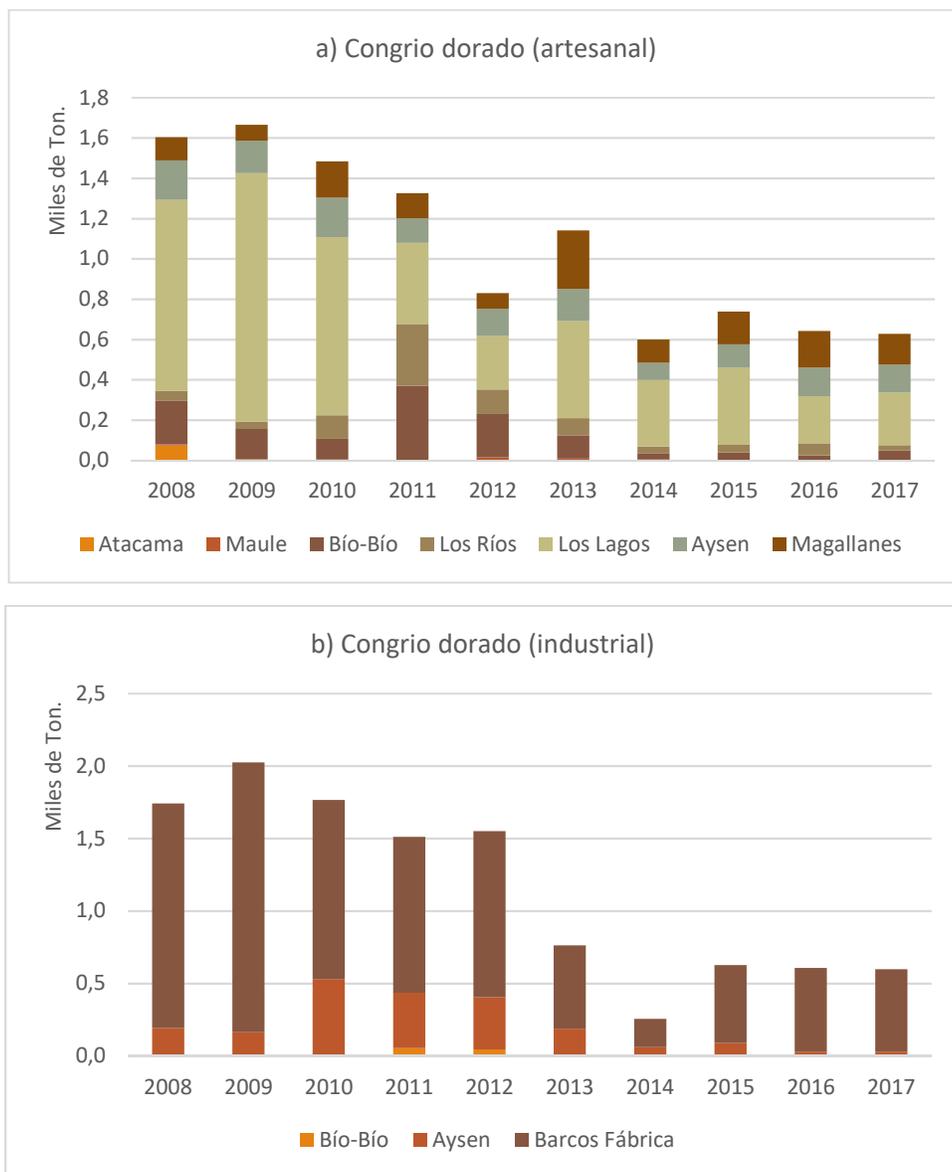
Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.



Con respecto a las pesquerías demersales, en el caso del congrio dorado la pesca artesanal se concentra en la región de Los Lagos, y en menor medida en las regiones más australes (Aysén y Magallanes). Por su parte, la pesca de la flota industrial está asociada principalmente a buques fábrica, los que operan en las regiones de Aysén y Magallanes.



Gráfico 6. Distribución regional de los desembarques de congrio dorado: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.

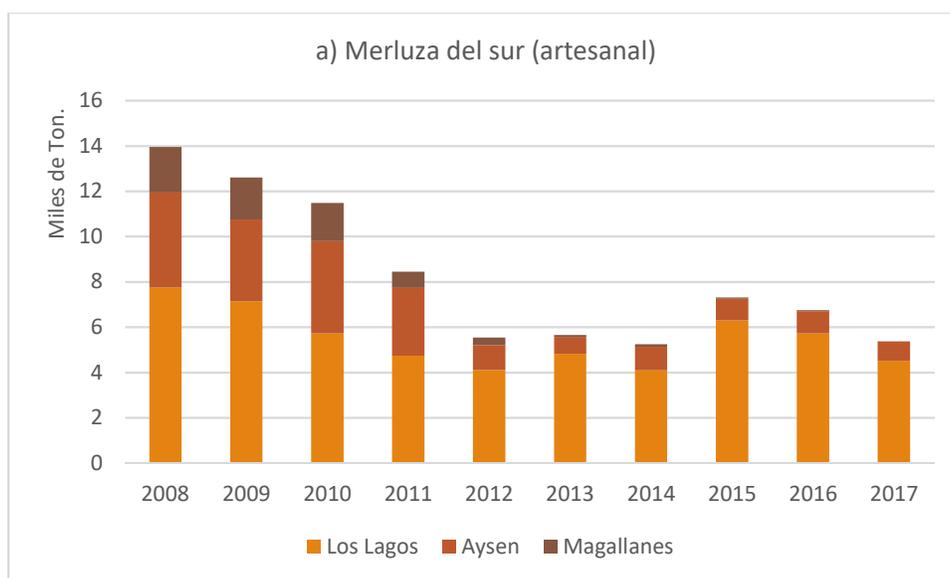


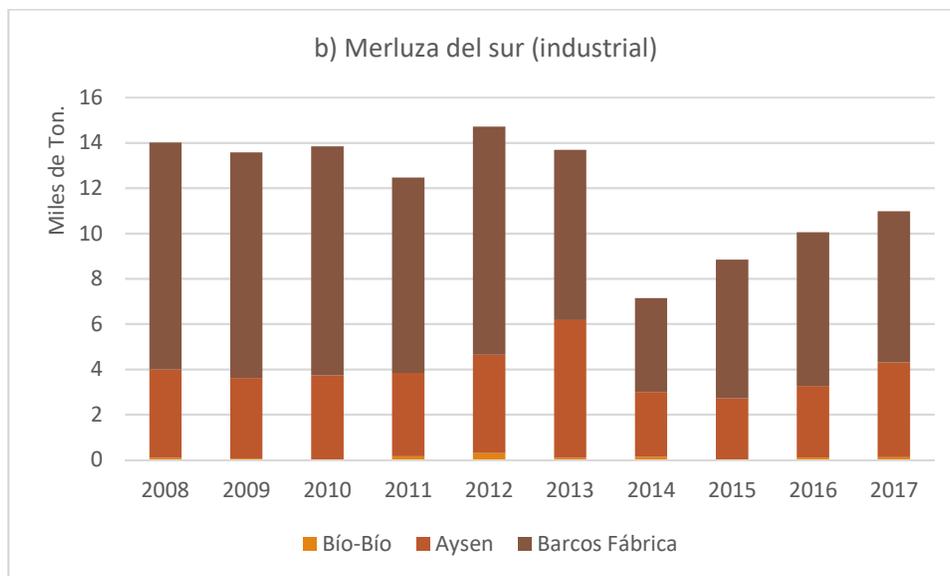
Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.



Para la merluza del sur, las capturas de la flota artesanal se han concentrado durante los últimos años principalmente en la región de Los Lagos, habiendo bajado notoriamente su participación la región de Aysén. En cuanto a las capturas industriales, estas se basan principalmente en Barcos Fábrica, que operan principalmente en las zonas más australes del país, y que es la misma flota que extrae congrio dorado, merluza de cola, merluza de tres aletas, entre otras especies demersales.

Gráfico 7. Distribución regional de los desembarques de merluza del sur: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.



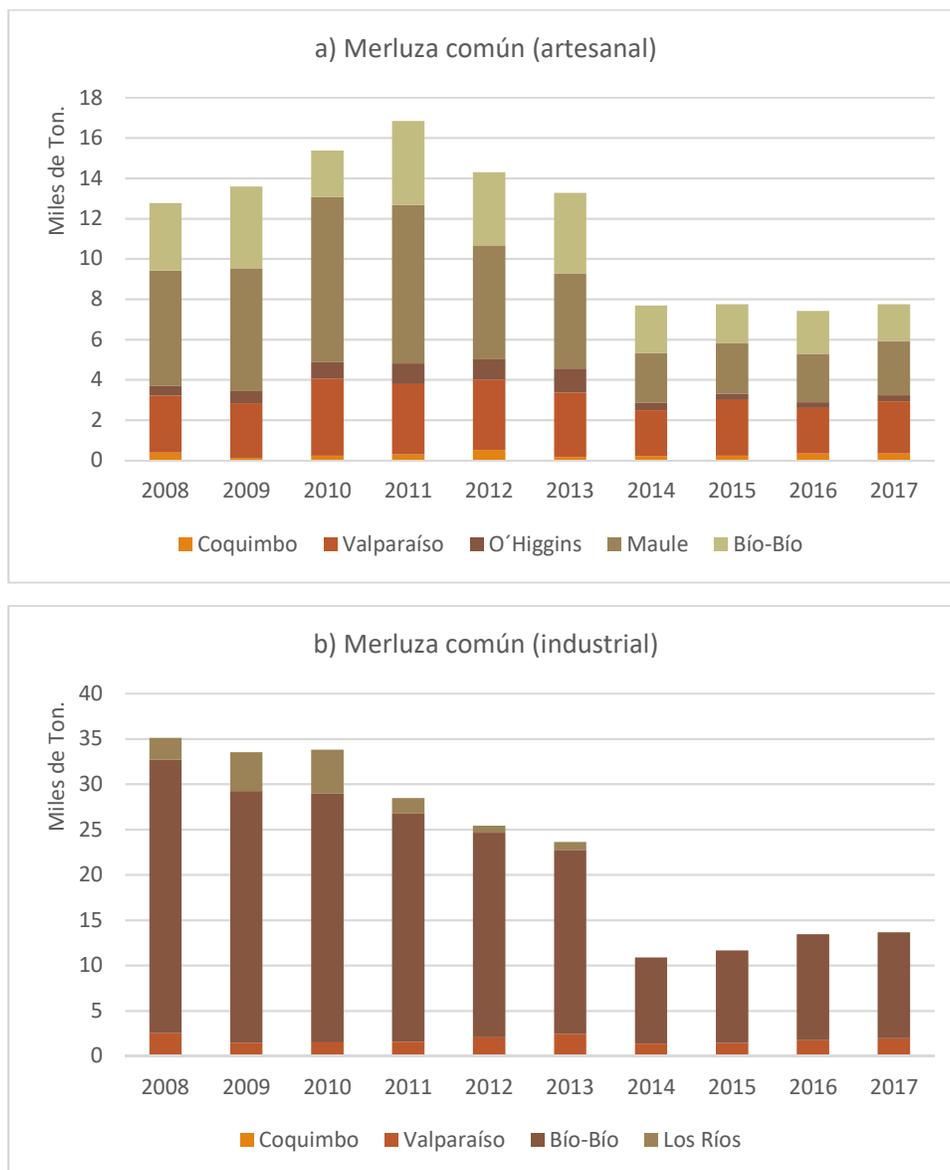


Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

En el caso de la merluza común, la mayor proporción de capturas de la flota artesanal ha ocurrido en la región del Maule durante los últimos años, aunque durante los últimos periodos estas han decaído, estando hasta el año 2017 a la par con los desembarques reportados en la región de Valparaíso. Las capturas industriales se producen casi exclusivamente en la región de Bío-Bío.



Gráfico 8. Distribución regional de los desembarques de merluza común: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.



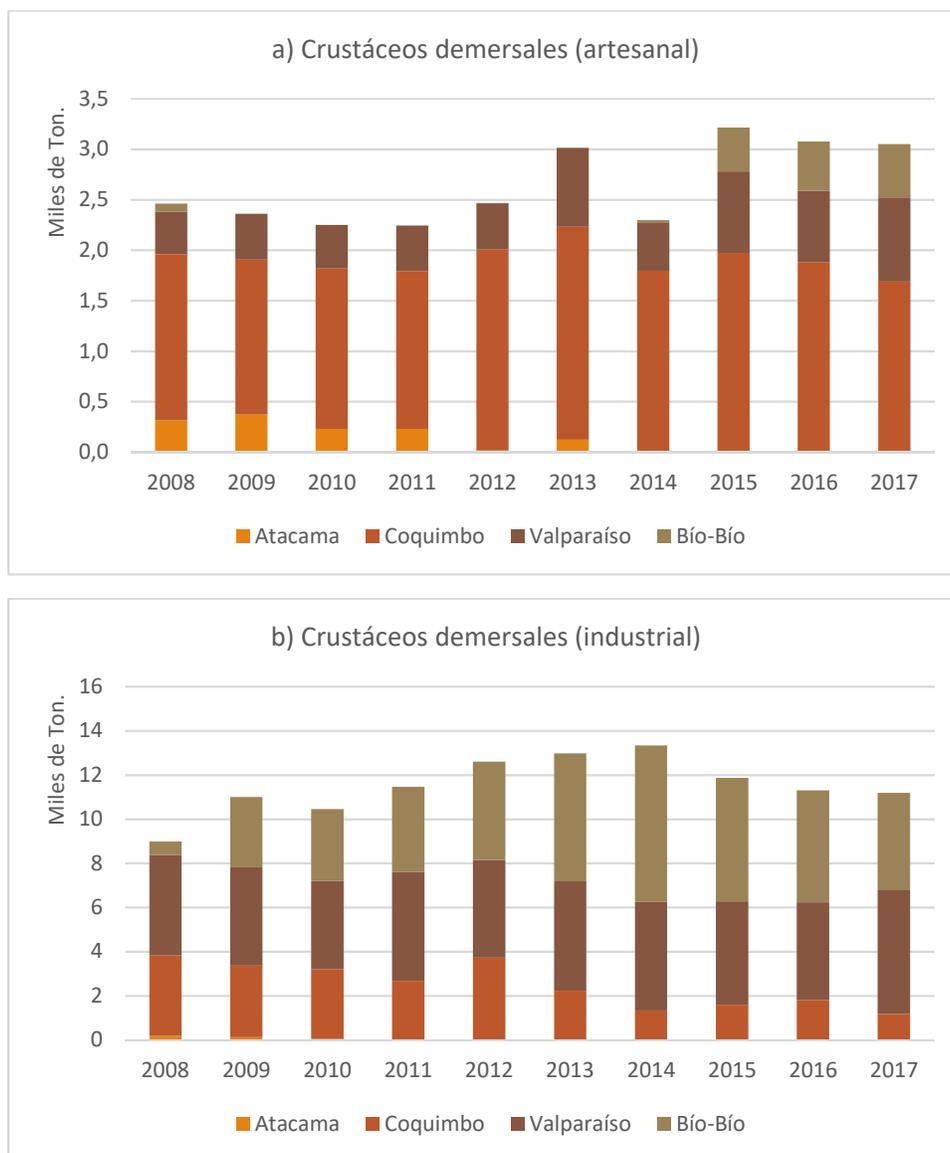
Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

Finalmente, respecto a los crustáceos demersales, la mayor proporción de capturas de la flota artesanal la tiene históricamente la región de Coquimbo, seguida en importancia por los desembarques reportados en la región de Valparaíso y, en menor medida, Atacama. En el caso de



los desembarques industriales, por su parte, las principales regiones en importancia son las de Valparaíso y Bío-Bío. De cualquier modo, los desembarques industriales representan al menos cuatro veces la cantidad desembarcada por la flota artesanal.

Gráfico 9. Distribución regional de los desembarques de crustáceos demersales: a) Artesanal y b) Industrial, periodo 2008-2017.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.



4.1.2. ESTACIONALIDAD DE LAS CAPTURAS O RECOLECCIONES

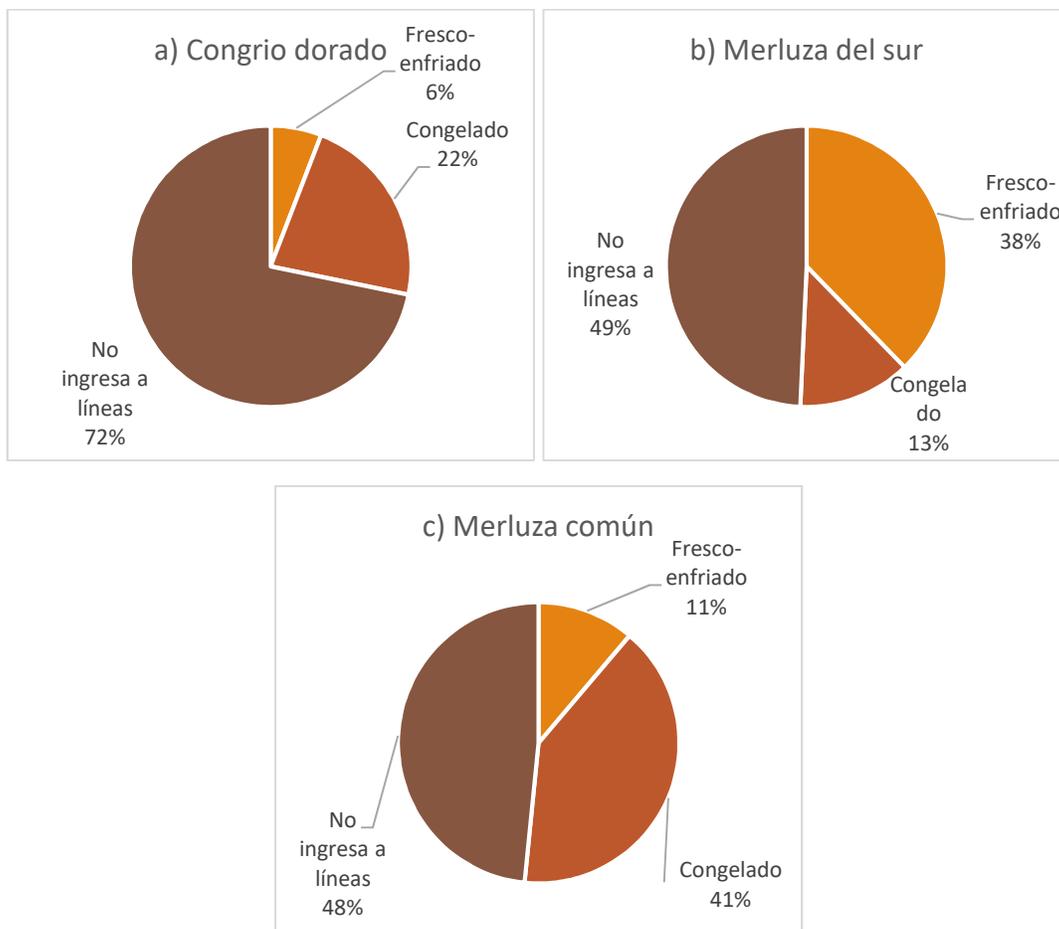
Las pesquerías estudiadas presentan diferentes periodos en los cuales está permitida la captura. Las pesquerías anchoveta y sardina española (III y IV regiones) y sardina común y anchoveta (V a X regiones) son aquellas que presentan más restricciones: mientras que en la primera pesquería se tienen periodos de veda en los meses de agosto y enero para la especie anchoveta, la segunda pesquería tiene vedas en los periodos julio-agosto y diciembre-enero para el caso de la anchoveta, y en los periodos agosto-octubre y diciembre-febrero en el caso de la sardina común. Es decir, la pesquería anchoveta y sardina española (III y IV regiones) puede operar 10 meses en el año, mientras que la pesquería sardina común y anchoveta (V a X regiones) puede operar 9 meses, de los cuales en cinco puede capturar ambas especies.

Por su parte, la pesquería merluza común puede operar 11 meses en el año (solo tiene veda en septiembre), al igual que la merluza del sur (solo tiene veda en agosto), mientras que las pesquerías jurel y congrio dorado (norte y sur) no tienen vedas establecidas, pudiendo realizar capturas durante todo el año.

4.1.3. DESTINO DE LOS DESEMBARQUES Y NIVELES DE PRECIO

El destino de los desembarques varía entre una y otra pesquería. Los desembarques de congrio dorado, merluza del sur y merluza común son exclusivamente para consumo humano, en los primeros casos orientado al mercado externo (e.g. España, Estados Unidos, Portugal, Rusia y Brasil), mientras que la merluza común es consumida principalmente en el mercado interno, como producto fresco. En los gráficos a continuación se presenta la proporción de los desembarques por línea de elaboración para estas especies demersales durante el periodo 2008-2016. La diferencia entre los desembarques registrados y los ingresos a líneas de elaboración se incluye en los gráficos, dado que se considera que, al no ingresar a líneas de elaboración, el producto es destinado al consumo interno como producto fresco.

Gráfico 10. Destino de los desembarques de especies demersales, periodo 2008-2016.

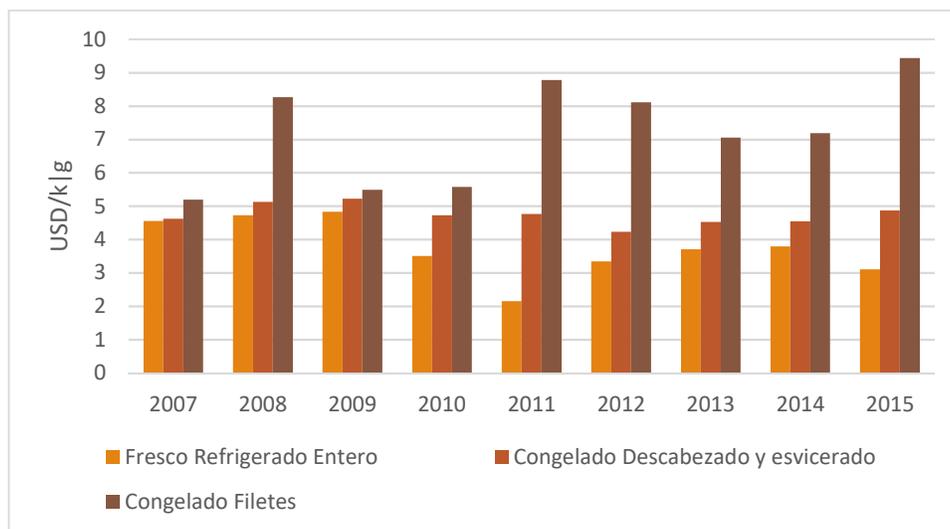


Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

El congrio dorado tiene una valorización de entre 3.500-4.500 US\$/ton en estado fresco refrigerado y congelado, entero o descabezado/eviscerado (D/E), precios similares a los de la merluza austral. Por su parte, los filetes congelados de congrio dorado pueden valorizarse hasta en 8.000 US\$/ton. En el caso de la merluza común, esta se transa en el terminal pesquero aproximadamente a \$25.000/caja (de 30 kg), lo que equivale aproximadamente a 1.400 US\$/ton. Los envíos al exterior de producto congelado D/E alcanza aproximadamente los 1.800 US\$/ton.

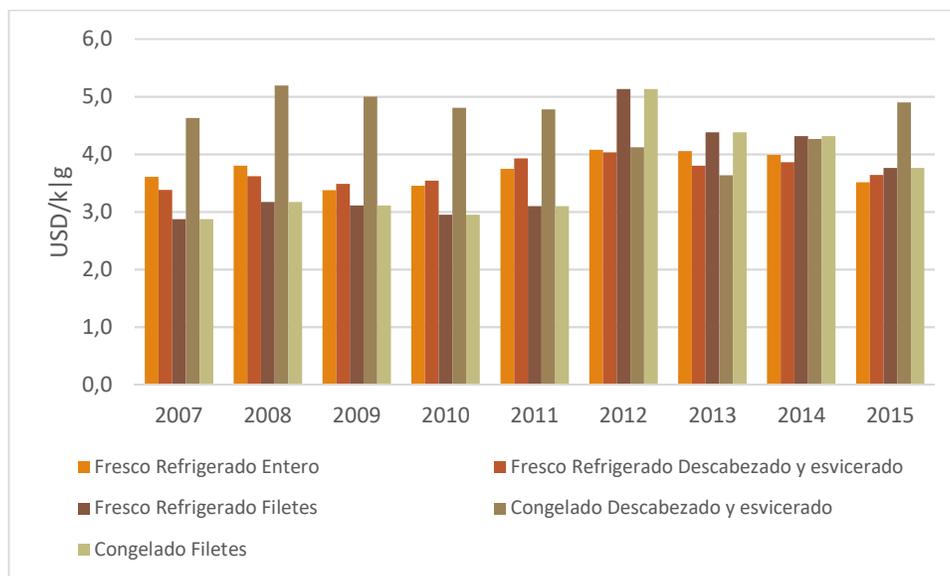


Gráfico 11. Precios promedio de comercio exterior del congrio dorado (2007-2015).



Fuente: Elaboración propia en base a información de Aduanas.

Gráfico 12. Precios promedio de comercio exterior de la merluza del sur (2007-2015).



Fuente: Elaboración propia en base a información de Aduanas.

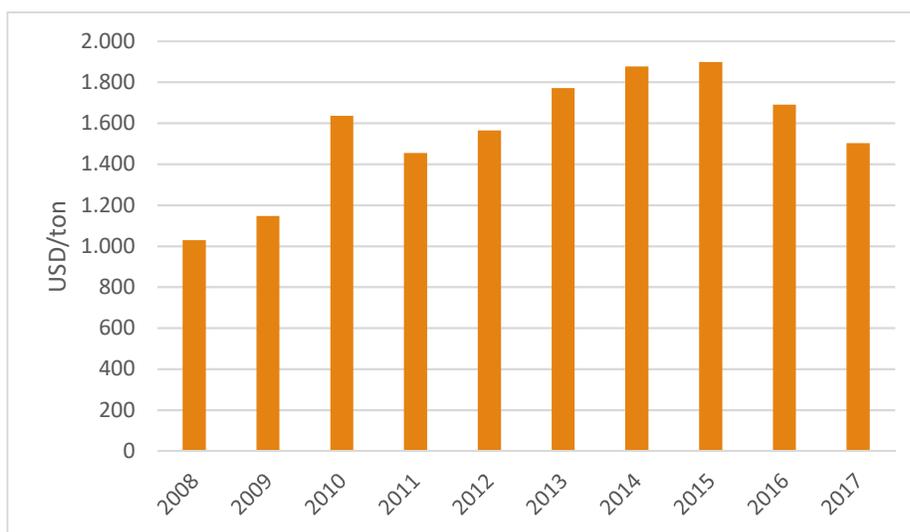
Para el caso de la anchoveta y las dos especies de sardina, el principal y casi exclusivo uso de la materia prima extraída es la elaboración de harina y aceite de pescado, situándose los productos



para consumo humano (congelado y salado seco principalmente) en un nivel de importancia más bien mínimo (menos del 1%).

Con respecto a los precios de la harina de pescado, entre enero y noviembre de 2017 el valor promedio por tonelada alcanzó lo USD1.476. A partir de diciembre, y hasta marzo de 2018, se registró un alza importante en esta cifra, alcanzando un promedio durante esos meses de USD1.862 por tonelada, cercano a los precios promedios registrados en 2014 y 2015.

Gráfico 13. Evolución del precio internacional promedio de la harina de pescado (2008-2017)

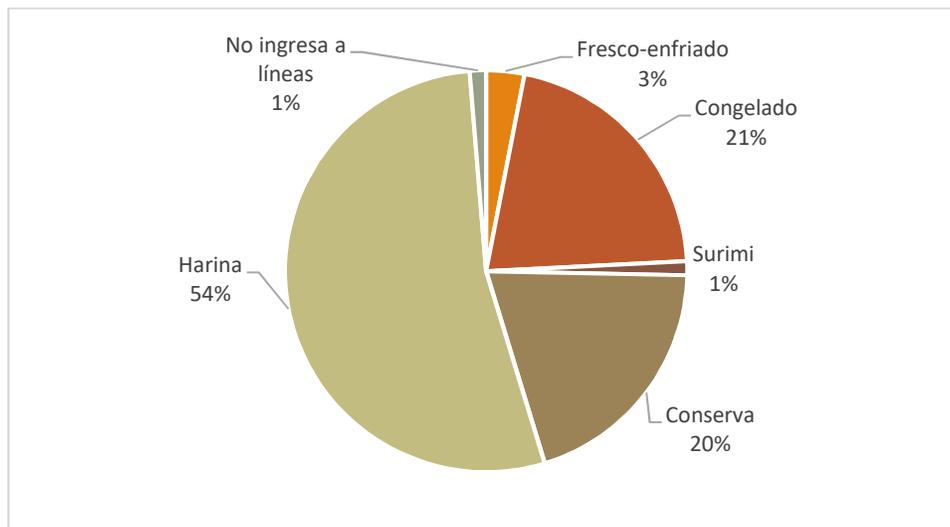


Fuente: Banco Central

En el caso del jurel, los desembarques son utilizados tanto para la elaboración de harina y aceite de pescado de alta calidad, como para el consumo humano, ya sea como producto congelado o como conserva principalmente. La materia prima que entró a planta de proceso durante el periodo 2008-2016 se distribuyó de la siguiente manera:



Gráfico 14. Destino de los desembarques de jurel, periodo 2008-2016.



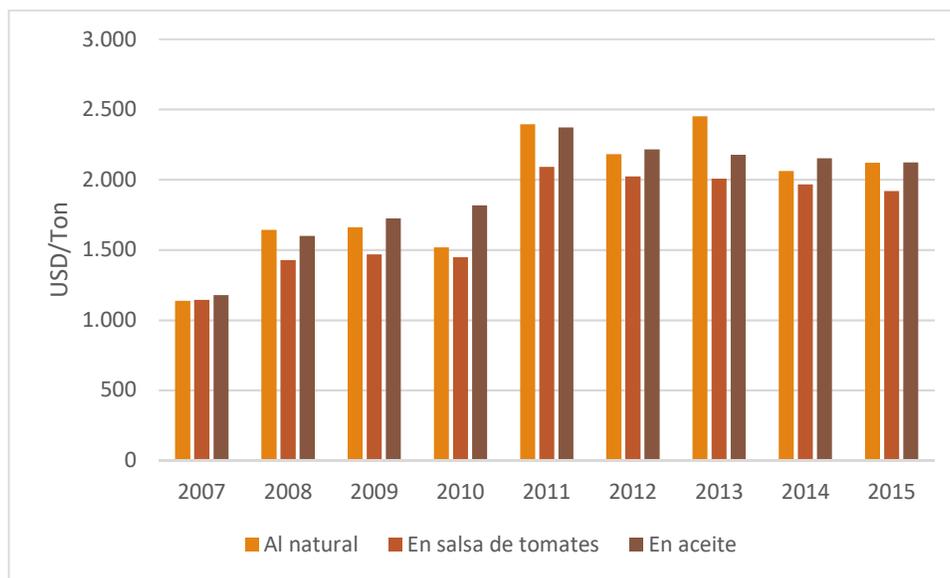
Fuente: Banco Central

La harina hecha a base de jurel corresponde principalmente a harina *super prime*, que tiene un valor comercial 15 a 20% mayor que la harina *prime*, aproximadamente.

Para los precios de las conservas de jurel, se cuenta con información de comercio exterior de Aduanas a partir del año 2007. Los promedios anuales se presentan a continuación.



Gráfico 15. Precios promedio de comercio exterior de jurel en conserva (2007-2015).



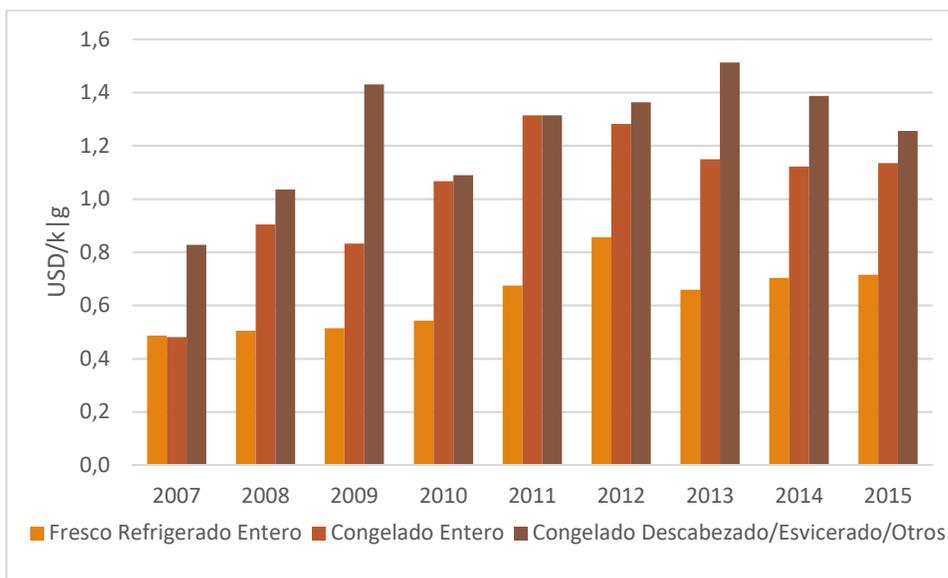
Fuente: Elaboración propia en base a información de Aduanas.

Tal como se observa en el gráfico, el precio del jurel en conserva tuvo un alza continua hasta el año 2011, para después tender a una leve baja hacia el año 2015, sobrepasando levemente este último periodo los 2.000 USD/Ton. De los tres formatos en que se comercializa el producto, el de menor valor por lo general es el que viene en salsa de tomates.

Respecto a los productos congelado entero y fresco entero se trata principalmente de envíos al exterior. Los precios promedio de los últimos años se presentan en el gráfico siguiente.



Gráfico 16. Precios promedio de jurel fresco y congelado.



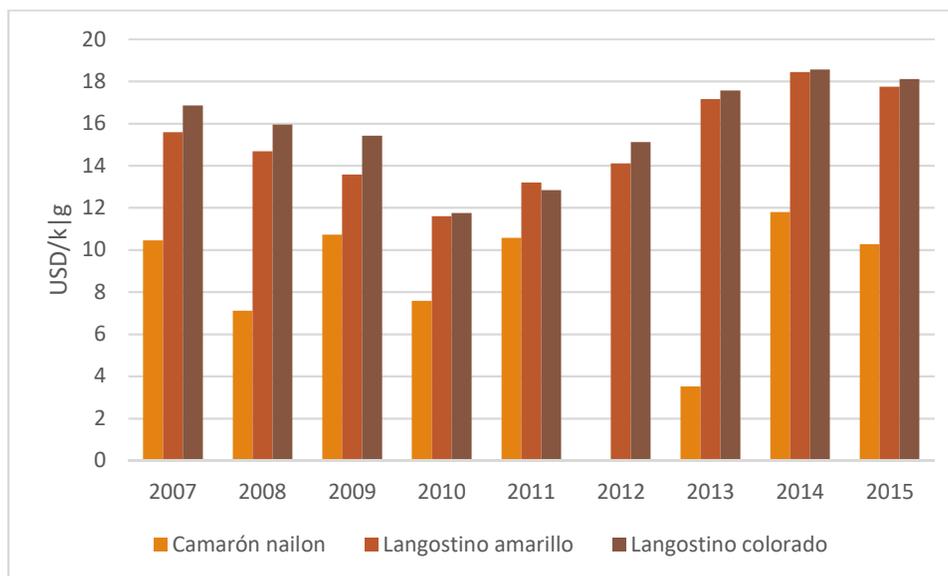
Fuente: Elaboración propia en base a información del Servicio Nacional de Aduanas

Los precios para estos productos se han mantenido relativamente estables, sin una tendencia clara, aunque con una leve propensión al alza.

Finalmente, las tres especies de crustáceos en estudio, camarón nailon, langostino amarillo y langostino colorado, son de uso exclusivo para consumo humano directo, comercializándose principalmente como producto congelado. Los precios promedio de los últimos años se presentan a continuación.



Gráfico 17. Precios promedio de crustáceos congelados.



Fuente: Elaboración propia en base a información del Servicio Nacional de Aduanas

4.1.4. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS PESQUERÍAS

La anchoveta, en la pesquería correspondiente a la III y IV regiones, se encuentra actualmente en condición de “Subexplotación”, lo que habla de un buen estado de conservación del recurso, mientras que, por el contrario, en la pesquería correspondiente a la V-X regiones, se encuentra en calidad de “agotamiento y/o colapso”.

Por su parte, la pesquería de sardina común V-X regiones se encuentra calificada como “en plena explotación”, tal como lo ha venido siendo durante los últimos años, mientras que, en el lado opuesto, la pesquería de sardina española se encuentra en estado de “agotamiento y/o colapso” desde un periodo largo a la fecha.

En el caso del jurel, tal como se observó en el Gráfico 2b), los desembarques tuvieron una gran caída que culminó el año 2011, y que mantuvieron al recurso en un estado de sobreexplotación hasta el año 2016. El año 2017, sin embargo, SUBPESCA calificó el estado de conservación de esta pesquería



como “en plena explotación”, lo que habla de una recuperación del recurso. De hecho, en SUBPESCA (2018) se señala que el jurel, “bajo la actualización de datos hasta el año 2017 presenta una biomasa desovante con tendencia creciente los últimos 5 años, alcanzando para 2017 niveles en torno a la biomasa al rendimiento máximo sostenible (BDRMS) y proyecciones de crecimiento para el 2018”.

El congrio dorado, en todas sus unidades de pesquería, presenta un estado de “sobreeplotado”, lo que contrasta positivamente con los últimos periodos, en que la pesquería se había clasificado en calidad de “agotamiento y/o colapso”.

La merluza común actualmente se encuentra en estado de “sobreeplotada”, llegando a clasificarse incluso en un estado de “agotamiento y/o colapso” hace pocos años (2014-2015). Esta pesquería en particular es aquella en donde se han detectado mayores extracciones ilegales del recurso, llegando a estimarse que la pesca ilegal es hasta cuatro veces superior respecto de las cuotas autorizadas por la autoridad.

Por su parte, los crustáceos se encuentran calificados como “en plena explotación” en todas las unidades de pesquería, a excepción del langostino colorado, que se encuentra calificado como “sobreeplotado” entre las regiones de Valparaíso y Bío-Bío, situación que se arrastra desde el año 2014 en esta área.

4.1.5. INVESTIGACIÓN EN EL SECTOR PESQUERO

La Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA) define año a año el programa de investigación pesquera que realizará para fines de manejo pesquero, en base a un presupuesto preliminar (histórico). Dicho presupuesto es aprobado mediante Ley de Presupuesto Nacional.

La cartera de proyectos que consigna el programa de investigación pesquera, se asigna, por una parte, directamente al Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y, por otra, se licita a través del Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura (FIPA). La cartera de proyectos que se asigna al IFOP



constituyen los proyectos permanentes o estratégicos para la administración pesquera y consideran, básicamente, las siguientes cuatro líneas de investigación:

- i. Monitoreo y seguimiento de las pesquerías
- ii. Evaluación directa de stocks seleccionados (uso del Buque de investigación Abate Molina y otras naves pesqueras).
- iii. Evaluación de stock y estimación de captura permisible
- iv. Otros estudios biológico pesqueros (distribución y abundancia, crecimiento, mortalidad, etc.)

Estas cuatro líneas de investigación se vienen desarrollando año a año en el IFOP, de manera que hay un base de datos histórica sobre cada pesquería.

El programa de investigación de IFOP es contratado por la Subsecretaría de Economía, y los resultados son evaluados por evaluadores externos y los proyectos estratégicos evaluados por pares internacionales.

4.1.6. FISCALIZACIÓN EN EL SECTOR PESCA EXTRACTIVA

La fiscalización de este sector, así como del sector acuícola, de la pesca recreativa, así como del medioambiente marino en general está a cargo del Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA).

Las actividades de fiscalización de SERNAPESCA consisten fundamentalmente de:

- i. Monitoreo satelital de naves industriales y artesanales, y control de dispositivos.
- ii. Inspecciones en puntos de desembarques.
- iii. Inspección a medios de transporte.
- iv. Inspección a centros de comercialización.
- v. Inspección en zona de pesca.



- vi. Inspección a plantas de procesamiento.
- vii. Inspección a productos en puntos de embarque.
- viii. Verificación física para visaciones.
- ix. Inspección vía aérea (vuelos tripulados y no tripulados).

Las normativas que fiscaliza el servicio son, en orden de relevancia, monitoreos de acceso, acreditación de origen legal, cumplimiento de cuotas y vedas, tamaño mínimo legal, Ley 20.525, Ley de pesca recreativa y entrega de información (DS 129).

El monitoreo satelital el año 2017 fue la principal actividad de fiscalización realizada, con 91.660 actividades, que representaron un 53% del total de actividades de dicho año.

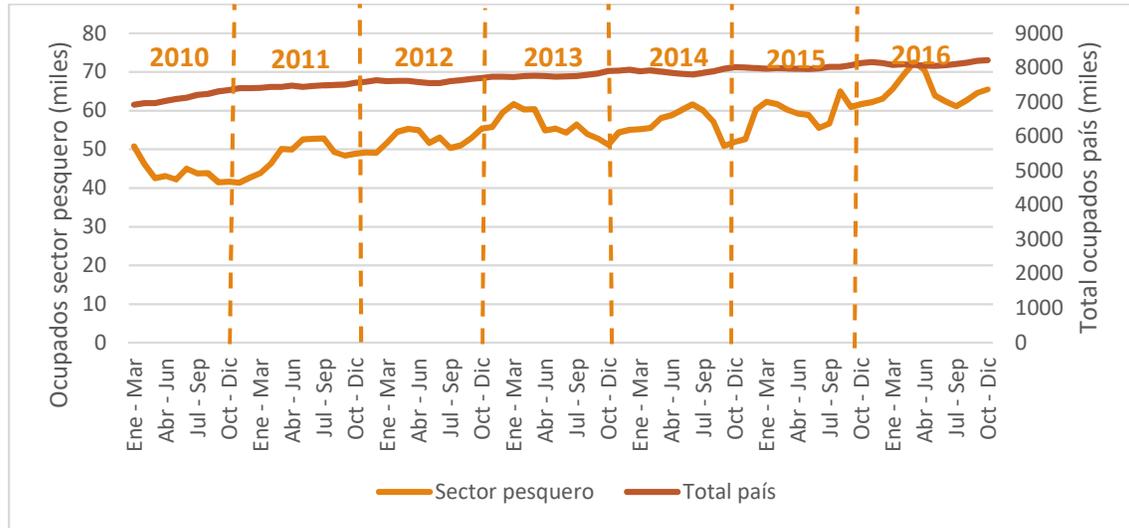
Las principales incautaciones correspondieron, en orden de importancia, a sardina común (680 Ton.), anchoveta (414 Ton.), huiro negro (310 Ton.), jibia (251 Ton.) y merluza común (117 Ton.). El año 2017 se incautaron, por incumplimientos de norma, un total cercano a 2.238 toneladas de especies hidrobiológicas.

4.1.7. NIVELES DE EMPLEO EN EL SECTOR PESQUERO

De acuerdo a las cifras del INE, en 2016 había aproximadamente 65 mil personas ocupadas en el sector pesquero, un 0,8% de la fuerza laboral del país. En general es posible observar una tendencia creciente en cuanto al número de ocupados en el sector, así como en el resto de los sectores del país.



Gráfico 18. Número de ocupados en el sector pesquero y a nivel país (miles)

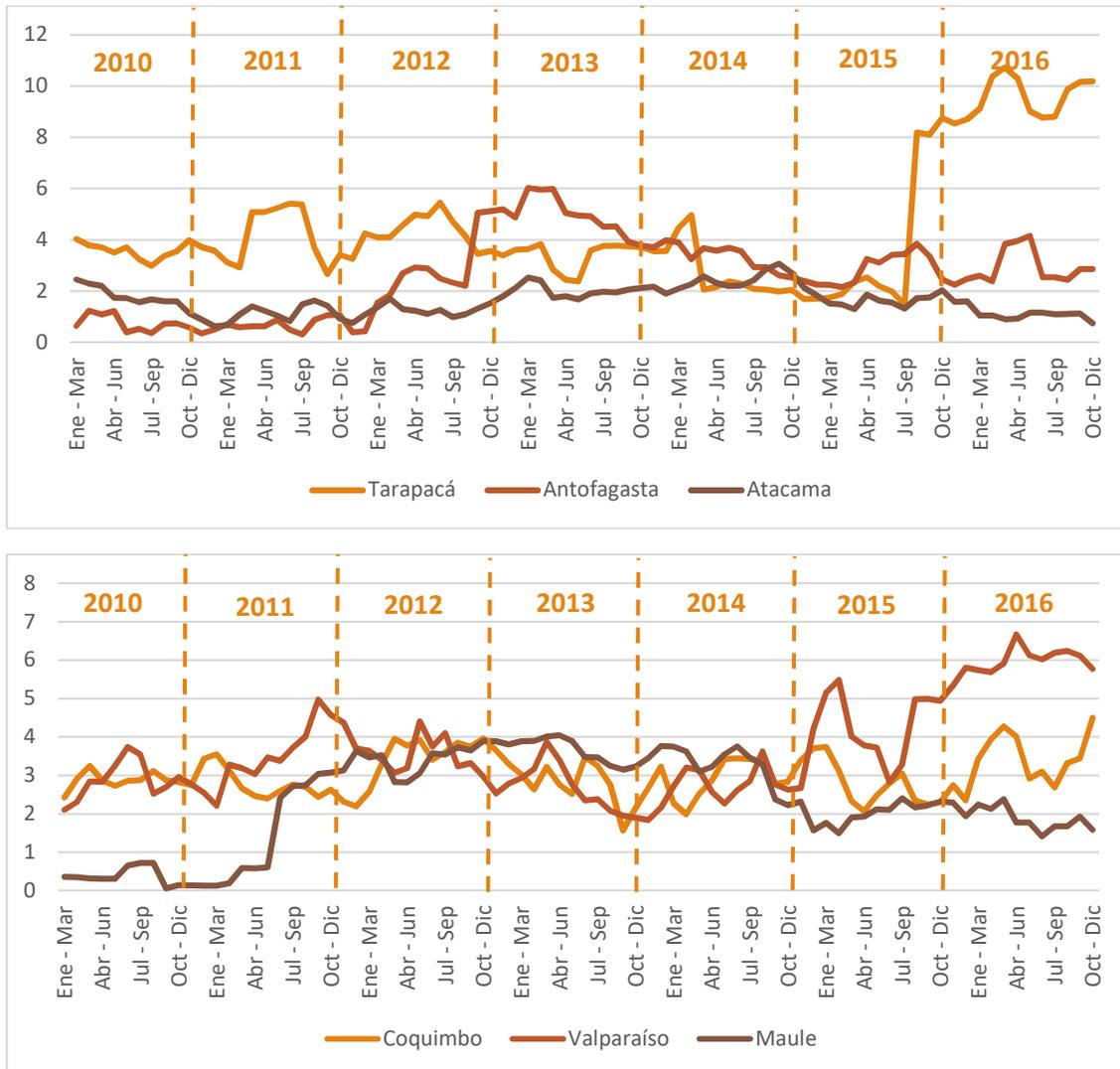


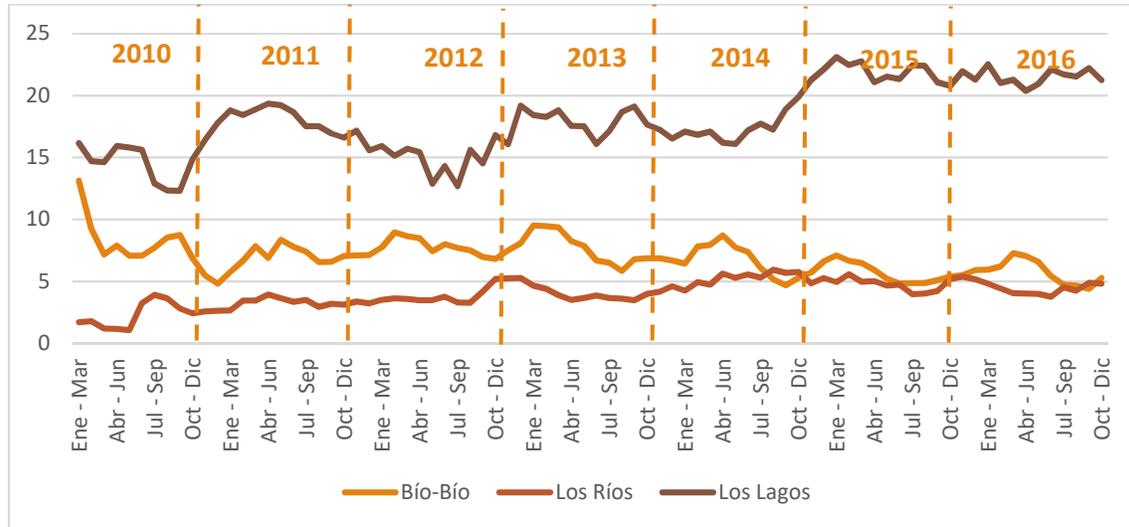
Fuente: Elaboración propia en base a información de la Encuesta Nacional de Empleo del INE.

A nivel regional, por su parte, se observan diferencias entre regiones. En Tarapacá y Valparaíso se observa un importante incremento en la fuerza ocupada a fines de 2015, tal como ocurrió en la región de Los Lagos en 2014, mientras que, en las regiones de Antofagasta, Atacama, Maule y Bío-Bío la tendencia durante el último tramo del periodo presentado es más bien a la baja.



Gráfico 19. Número de ocupados en el sector pesquero a nivel de las principales regiones para el sector (miles): a) Tarapacá, Antofagasta y Atacama; b) Coquimbo, Valparaíso y Maule; c) Bío-Bío, Los Ríos y Los Lagos.



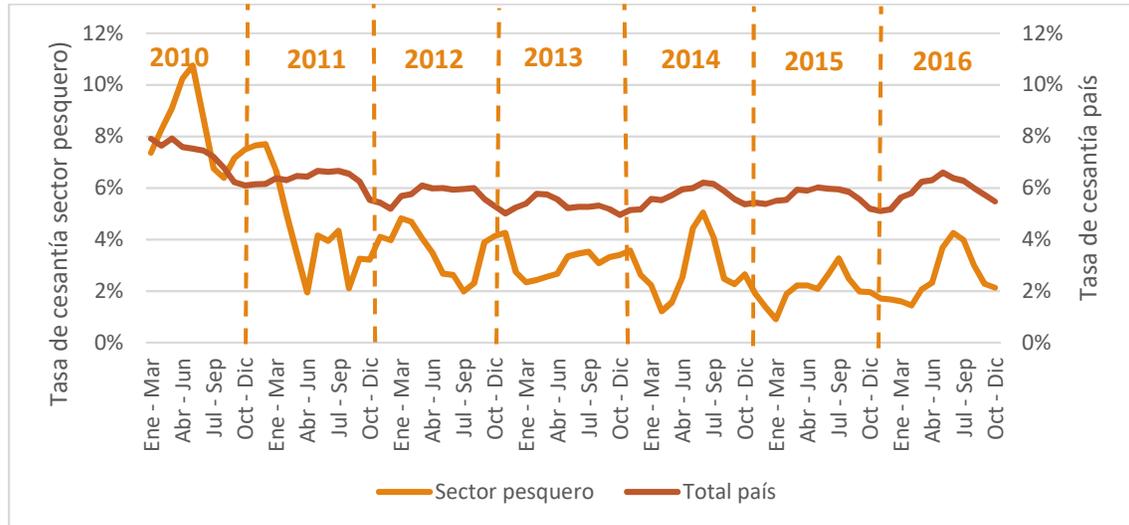


Fuente: Elaboración propia en base a información de la Encuesta Nacional de Empleo del INE.

Por otra parte, en la gráfica siguiente es posible observar la evolución de la tasa de cesantía en el sector pesquero, así como a nivel nacional. Se desprende de que la tasa de cesantes se mantiene estacionariamente desde el año 2011 en una franja aproximada entre el 2% y el 4%. Un comportamiento similar tiene el número de cesantes a nivel nacional, claro que en una franja entre el 5% y el 6%.



Gráfico 20. Tasa de cesantía en el sector pesquero y a nivel país (miles)

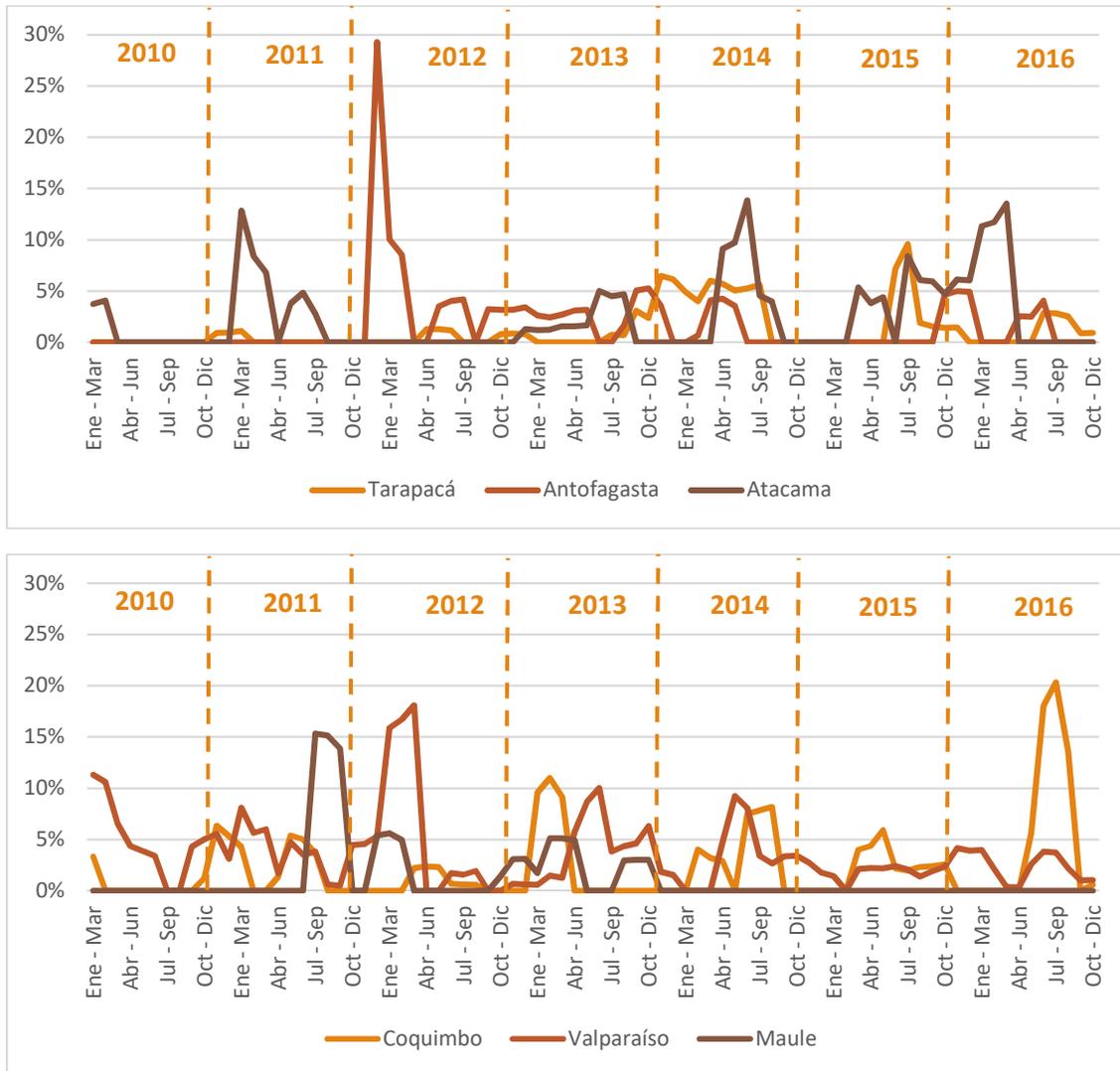


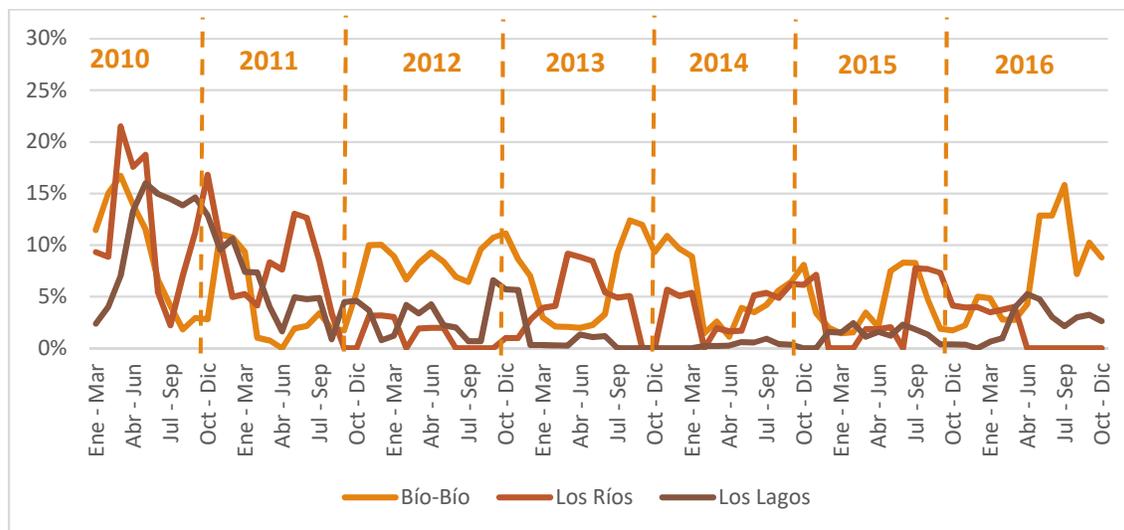
Fuente: Elaboración propia en base a información de la Encuesta Nacional de Empleo del INE.

A nivel regional es posible percatarse de mejor forma respecto al tema de la temporalidad de las faenas, presentándose periodos con tasas de cesantía muy bajas y, por el contrario, otros periodos con altas tasas de desempleo.



Gráfico 21. Tasa de cesantía en el sector pesquero a nivel de las principales regiones para el sector: a) Tarapacá, Antofagasta y Atacama; b) Coquimbo, Valparaíso y Maule;





Fuente: Elaboración propia en base a información de la Encuesta Nacional de Empleo del INE.

Las regiones con mayores porcentajes de cesantía son Bío-Bío, Coquimbo y, en menor medida, Los Ríos y Valparaíso. Las restantes regiones presentan en general bajos niveles de cesantía. Si bien no se puede determinar en forma precisa cuáles son las pesquerías más afectadas por el desempleo, evidentemente la disminución del recurso disponible impacta con mayor fuerza a la principal región pesquera de Chile, Bío-Bío, una región eminentemente orientada a la pesca para abastecer la producción industrial de harina de pescado, actividad que se ha visto seriamente afectada por la disminución de la biomasa de especies como el jurel, la anchoveta y la sardina común.

4.1.8. CADENAS DE COMERCIALIZACIÓN

Una cadena de comercialización se define básicamente como el conjunto interrelacionado de intermediarios que intervienen en la comercialización de un bien, desde la producción de dicho bien hasta que el producto terminado es entregado al consumidor final.

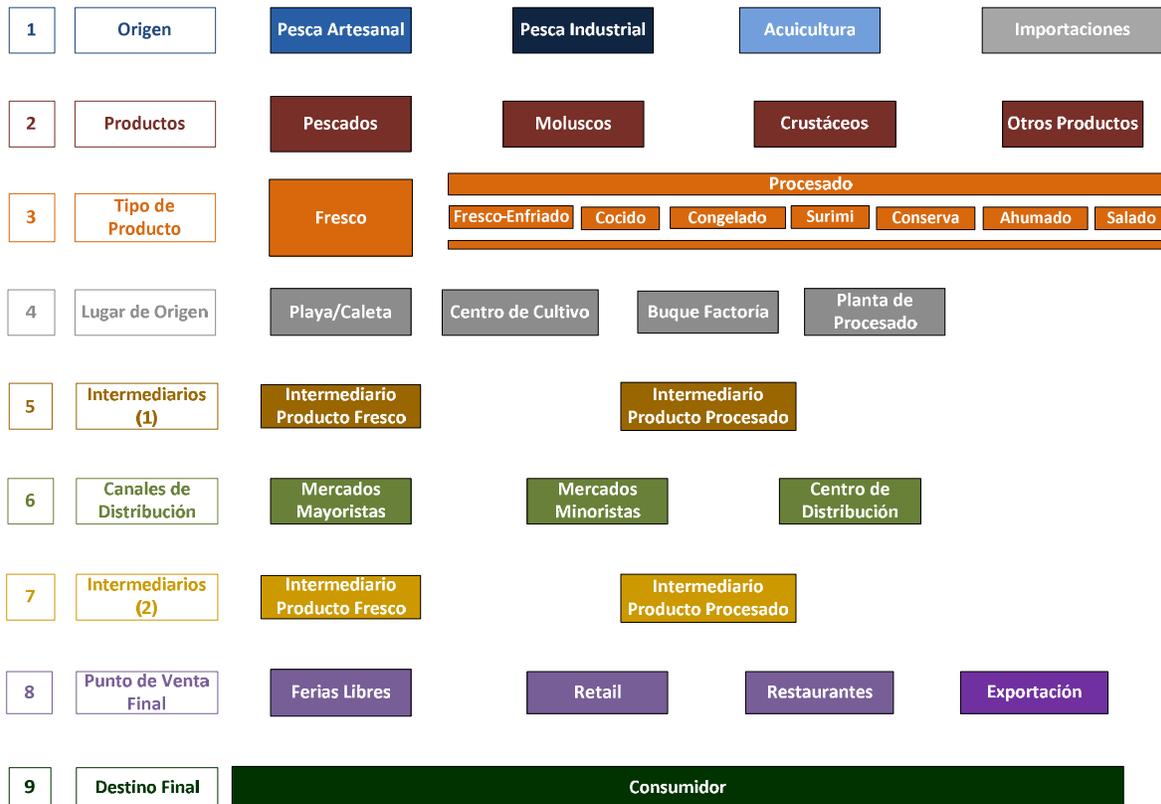
La determinación de las cadenas de comercialización pesqueras consiste en poder establecer el flujo de los productos pesqueros, considerando el proceso desde sus orígenes en el sitio de la captura, hasta su venta a los consumidores finales. Esto permite conocer las relaciones existentes entre los



agentes involucrados en el proceso de cada producto definido, con sus correspondientes etapas asociadas, para posteriormente cuantificar cada uno de los enlaces (precio y cantidad), de acuerdo a la disponibilidad de datos, en términos de los costos incurridos (análisis de márgenes).

En la figura siguiente se presentan los diferentes eslabones presentes en las cadenas de comercialización de productos pesqueros (incluyendo los provenientes de cultivos o importaciones) para consumo humano directo.

Figura 2. Eslabones de las diferentes cadenas de comercialización



Fuente: Elaboración propia

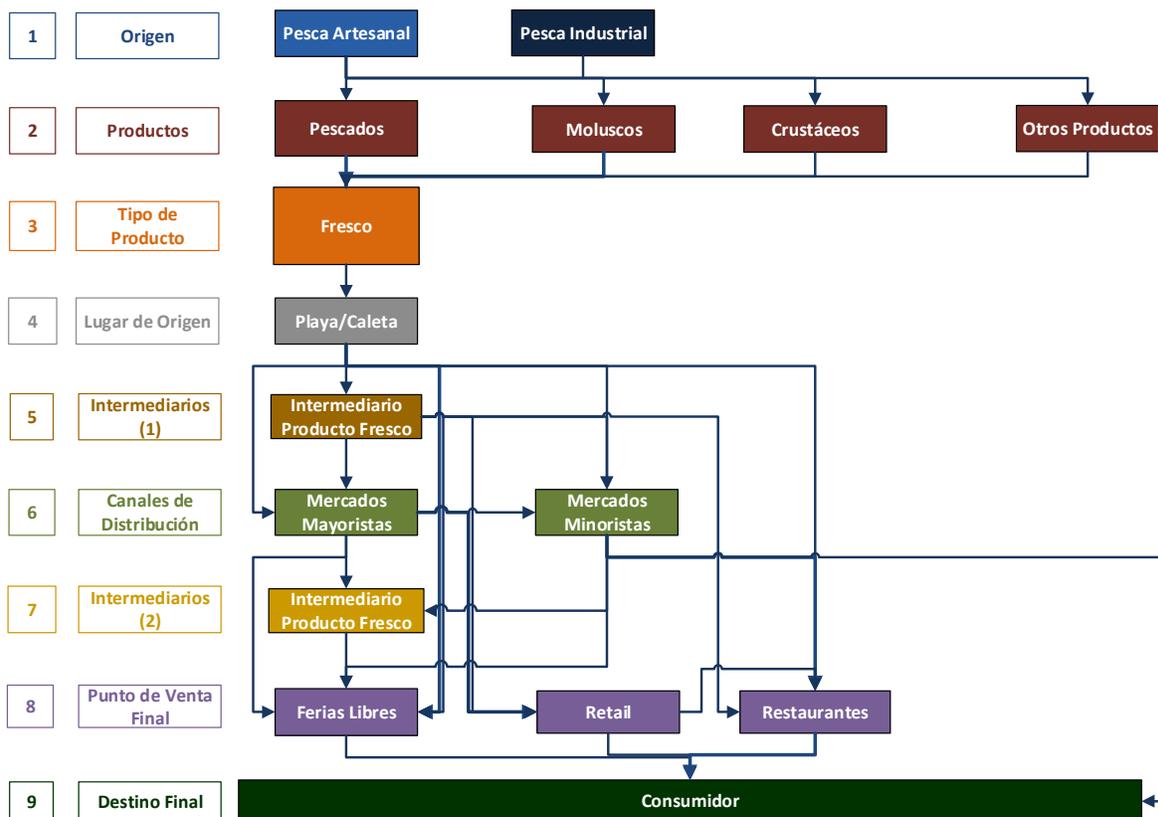
En la figura anterior, cada uno de los procesos que dan origen a los diferentes productos (pesca artesanal, pesca industrial, acuicultura e importaciones) se puede asociar con las familias de productos a estudiar, lo que permite formar los diferentes eslabones de cada cadena. Cada producto



o familia presenta un lugar de origen desde el punto de vista de su comercialización. Es así como en los productos provenientes de la pesca artesanal estará representado por la playa/caleta en donde se realiza el desembarque, mientras que los productos provenientes de la pesca industrial este punto es la planta o lugar de procesamiento.

En el caso de los productos frescos, el recurso por lo general proviene de la pesca artesanal (aunque también puede provenir de la pesca industrial). Una vez desembarcado, puede llegar al consumidor final a través de diferentes vías, que pueden considerar diferentes intermediarios o mercados mayoristas, hasta arribar a quienes los comercializan directamente al consumidor final, principalmente mercados minoristas, ferias libres, retail y restaurantes.

Figura 3. Cadena de comercialización para productos frescos.



Fuente: Elaboración propia



4.1.9. RESUMEN POR PESQUERÍA

En la tabla siguiente se presenta un resumen con los principales aspectos relacionados a cada una de las pesquerías en estudio.



Tabla 4. Principales características de las pesquerías en estudio.

Pesquería	Especies	Tipo de pesquería	Estacionalidad de captura	Vedas	Flota	Principales puertos de desembarque	Destino de los desembarques	Plantas	Precios	Estado de conservación	Cuotas
Anchoveta y sardina española (III y IV regiones)	Anchoveta	Pelágica	Febrero – Julio // Septiembre - Diciembre	Agosto (reprod.) // Enero (reclut.)	30 artesanales	Caldera y Coquimbo.	Harina y aceite de pescado	Pesquera Orizon (IV) // Pesquera Bahía Caldera (ex Blumar) (III)	Harina: US\$1.500/ton Aceite: US\$1.650/ton	Sub-explotación, en el límite de la plena explotación	19.950 ton (art.) y 19.950 ton (ind.)
	Sardina española	Pelágica	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i		Agotamiento o colapso.	875 ton (art.) y 875 ton (ind.)
Sardina común y anchoveta (V a X regiones)	Anchoveta	Pelágica	Febrero - Junio // Septiembre - Noviembre	Julio-Agosto (reprod) // Diciembre-Enero (reclut)	17 industriales y aprox. 650 artesanales.	San Antonio, Talcahuano, Coronel, San Vicente, Corral y Calbuco.	Harina y aceite de pescado	16 plantas de harina entre las regiones V-X	Harina: US\$1.500/ton Aceite: US\$1.650/ton	Agotamiento o colapso.	8.500 ton (ind) y 30.000 (art.)
	Sardina común	Pelágica	Marzo-Julio // Noviembre	Diciembre-Febrero (reclut.)//Agosto- Octubre (reprod.)						Plena explotación.	70.000 ton (ind.) y 250.000 (art.)
Merluza común	Merluza común	Demersal	Octubre-Agosto	Septiembre (reprod)	8 industriales y 2.193 artesanales.	Coquimbo, Valparaíso, San Antonio, Buclemu, Duao, Maguillines, Pelluhue y Talcahuano.	Consumo interno en fresco y fresco refrigerado, y exportación de productos congelados.		Fresco-enfriado: US\$1.400/ton D/E Congelado: US\$1.800/ton	Agotamiento o colapso.	281.894 ton (ind.) y 28.733 ton (art.)
Jurel XV – X Regiones	Jurel	Pelágica	Todo el año	No tiene vedas.	82 industriales y	Iquique, Mejillones, Caldera,	Harina y aceite de pescado.	Orizon//Blumar//Bahía Coronel//Ca	Harina: US\$1.650/ton	En plena explotación	33.680 ton. (art.) y



Pesquería	Especies	Tipo de pesquería	Estacionalidad de captura	Vedas	Flota	Principales puertos de desembarque	Destino de los desembarques	Plantas	Precios	Estado de conservación	Cuotas
					aprox. 1.200 artesanales.	Coquimbo, Coronel, Lota y San Vicente.	Consumo humano (conservas, fresco-refrigerado, congelado, ahumado).	manchaca// Lota Protein//Lan des	Aceite: US\$1.650/ton Fresco-enfriado: US\$700/ton D/E Congelado: US\$1.200/ton Conservas: US\$2.000/ton		330.422 ton. (ind.)
Merluza del sur desde el paralelo 41° 28,6' LS al 57° 00' LS	Merluza del sur	Demersal	Enero-Julio // Septiembre-Diciembre	Agosto (reprod)	13 industriales y 1.574 artesanales operando.	Puerto Montt, Castro, Chacabuco, Aysén, , Punta Arenas y Barcos fábrica.	Consumo humano (fresco-refrigerado, congelado).	18 congelados y 13 fresco-refrigerado.	Fresco-enfriado: US\$3.500/ton D/E Congelado: US\$4.700/ton Filete congelado: US\$4.000/ton	Sobreexplotado	12.1670 Ton. (art.) y 8.111 Ton. (ind.)
Congrio dorado Norte	Congrio dorado	Demersal	Todo el año	No tiene vedas.	6 industriales y 428 artesanales.	Lebu, Puerto Montt, Castro, Chacabuco, Aysén.	Consumo humano (fresco-refrigerado, congelado).	14 congelados y 9 fresco-refrigerado.	Fresco-enfriado: US\$3.500/ton D/E	Sobreexplotado	416,5 (ind.) y 416,5 (art.)
Congrio dorado Sur	Congrio dorado	Demersal	Todo el año	No tiene vedas.	7 industriales (5 arrastre y 2 palangre)	Barcos fábrica, Punta Arenas	Consumo humano (fresco-refrigerado, congelado).	7 plantas de congelados.	D/E Congelado: US\$4.500/ton		236 ton (ind.) y 236 ton (art.)



Pesquería	Especies	Tipo de pesquería	Estacionalidad de captura	Vedas	Flota	Principales puertos de desembarque	Destino de los desembarques	Plantas	Precios	Estado de conservación	Cuotas
									Filete congelado: US\$8.000/ton		
Crustáceos demersales	Camarón nailon	Demersal	Enero-Julio // Octubre-Diciembre	Agosto-Septiembre	20 industriales y 10 artesanales.	Coquimbo, Los Vilos, Quintero, San Antonio, Talcahuano y Tomé.	Consumo humano (congelado).	40 plantas (26 en la IV región)	Productos congelados Camarón nailon: USD 8.000/ton Langostinos: USD 14.000-15.000/ton	En plena explotación	Camarón nailon: 1.174 ton (art.)/4.698 ton (ind.)
	Langostino amarillo		Marzo-Agosto// Octubre-Diciembre	Enero-Febrero//Septiembre							Langostino amarillo: 596 ton (art.)/1.210 ton (ind.)
	Langostino colorado		Marzo-Agosto// Octubre-Diciembre	Enero-Febrero//Septiembre							Langostino colorado: 700 ton (art.)/219 (ind.)

Fuente: Elaboración propia.



4.2. CATEGORIZACIÓN DE PROBLEMAS DETECTADOS EN LOS PLANES DE MANEJO

Dado que el objetivo principal del presente estudio es la construcción de indicadores de desempeño e impacto de los planes de manejo a partir de información secundaria, la cual no siempre está disponible con la desagregación requerida, se consideró necesario categorizar o agrupar las diferentes problemáticas, a fin de construir indicadores de la forma más transversal posible para las diferentes pesquerías.

Las problemáticas y las metas asociadas fueron agrupadas en cuatro ámbitos, tal como lo hacen los planes de manejo: ambiental, biológico, económico y social. De cualquier modo, una clasificación de este tipo se puede considerar subjetiva, dado que todos los ámbitos están muy relacionados entre sí, por lo que dependerá del criterio de quien realiza la clasificación asignar un ámbito a una problemática determinada.

4.2.1. PROBLEMAS DEL ÁMBITO MEDIOAMBIENTAL

De la revisión realizada, de los planes de manejo estudiados se desprenden tres temas con problemáticas medioambientales:

- Descartes y pesca incidental.
- Manejo de desechos.
- Impacto de la salmonicultura.

4.2.1.1. DESCARTES Y PESCA INCIDENTAL

Corresponde a un problema transversal de todas las pesquerías revisadas. En nuestro país, la Ley 20.625, que *“define el descarte de especies hidrobiológicas y establece medidas de control y sanciones para quienes incurran en esta práctica en las faenas de pesca”*, define al descarte como *“la acción de devolver al mar especies hidrobiológicas capturadas”*, mientras que la pesca incidental



aparece definida como *“aquella conformada por especies que no son parte de la fauna acompañante y que está constituida por reptiles marinos, aves marinas y mamíferos marinos”*.

Tanto las capturas de fauna acompañante como las incidentales se refieren a la captura accidental de organismos que no son el blanco de la pesca (peces y demás organismos que, sin constituir el objetivo de la actividad pesquera, quedan accidentalmente atrapados en los artes de pesca). Estas capturas muchas veces corresponden a productos no comercializables o que no pueden almacenarse a bordo, cuyo vertido en el mar se denomina descarte.

Así, de acuerdo a la FAO⁴, la *“captura total”* es la cantidad recogida por el arte de pesca que llega a la cubierta del barco. Los *“descartes”* representan la parte que se devuelve al mar (por una razón u otra). La cantidad restante es la *“captura desembarcada”* o *“captura retenida”* (es decir, la que se lleva a tierra), la cual puede subdividirse en *“captura intencionada”* y *“captura incidental”*, teniendo en cuenta que las mismas especies pueden pasar de un grupo a otro dependiendo del tamaño, la demanda del mercado, la estación y otros criterios, mientras que otras especies pueden no ser deseadas o tener valor limitado.

Evidentemente este es un problema ambiental mayor. Se estima que hasta un 35% de las capturas podrían corresponder a capturas incidentales no deseadas, más las pérdidas y el desperdicio de pescado, cifra que puede ser mayor cuando se usan técnicas de pesca más invasivas con el medioambiente, como la pesca de arrastre o la pesca de palangre. De ahí que el tema de la pesca incidental y los descartes se ha vuelto un asunto de alta importancia para los organismos internacionales y para los países pesqueros que buscan operar de una manera sustentable y recuperar sus recursos marinos.

Chile no es la excepción. Actualmente SUBPESCA ha establecido planes de reducción del descarte para varias pesquerías, entre las cuales se encuentran la merluza común, bacalao de profundidad,

⁴ “Las capturas incidentales y los descartes en la pesca”, <http://www.fao.org/docrep/meeting/w3862s.htm>



merluza de tres aletas, merluza del sur y congrio dorado, merluza de cola, sardina común y anchoveta, y crustáceos demersales.

En general, los planes de reducción consideran cuatro categorías, y establecen medidas y acciones específicas para cada una: 1) especies objetivos, 2) fauna acompañante con cuota, 3) fauna acompañante sin cuota y sin valor actual y 4) pesca incidental. Entre las medidas se contempla:

- Prohibición de descarte de especies objetivos, las que deben ser desembarcadas y deducidas de las cuotas. Antes de este plan, los excedentes se devolvían al mar.
- Prohibición de descarte de fauna acompañante con cuota, la que debe ser desembarcada y justificada mediante la compra de cuota o licencias transables de pesca.
- Obligatoriedad progresiva de embarque aleatorio de observadores científicos en todas las flotas sometidas a los planes de reducción, artesanal e industrial, para toma extensiva de información biológico-pesquera, y para el seguimiento y evaluación de los planes.
- Establecimiento de una nómina de especies que temporalmente pueden ser devueltas al mar (básicamente aquellas sin medidas de administración ni valor comercial).
- Obligación de reportar los descartes autorizados y dar cumplimiento a toda la normativa asociada a la fiscalización.
- Revisión de toda la normativa actual por parte de Subpesca, de manera de modificar aquellas que pudiesen estar induciendo esta práctica.
- Incorporación de los datos del descarte en el establecimiento de cuotas 2018.

En cuanto a la legislación respecto al descarte y la pesca incidental, la Ley 20.625 establece que no podrá realizarse el descarte de individuos de una especie objetivo, cualquiera sea su régimen de acceso, y su fauna acompañante, salvo que se cumplan los siguientes requisitos:

- a) Que se hayan recopilado antecedentes técnicos suficientes del descarte, de acuerdo a un programa de investigación ejecutado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 7A.
- b) Que se mantenga en ejecución el programa de investigación señalado en la letra anterior.



- c) Que se haya fijado una cuota global anual de captura para la especie objetivo.
- d) Que en el proceso de establecimiento de la cuota global anual de captura se haya considerado el descarte.
- e) Que la especie objetivo y su fauna acompañante se encuentren sometidas al plan de reducción a que se refiere el artículo anterior.
- f) Que el descarte no afecte la conservación de la especie objetivo.

La ley obliga igualmente la devolución al mar de mamíferos marinos, reptiles, pingüinos y otras aves marinas, salvo que se encuentren severamente dañados o heridos, en cuyo caso serán retenidos a bordo para efectos de ser enviados a un centro de rehabilitación de especies hidrobiológicas.

Establece además una serie de medidas, entre las cuales destaca la obligatoriedad del uso de dispositivos de registro de imágenes (DRI) a bordo para embarcaciones artesanales e industriales con una eslora superior a 15 m. Las cámaras deben detectar y registrar toda acción de descarte que pueda ocurrir a bordo. Esta normativa sobre el registro de imágenes a bordo se encuentra reglamentada a través del Decreto 76 vigente a partir de marzo de 2017.

4.2.1.2. MANEJO DE DESECHOS

En los planes de manejo de la anchoveta-sardina común y crustáceos, se plantean problemáticas referidas al manejo de desechos, ya sea el manejo de basura a bordo o en los lugares de desembarque, o bien problemas originados por la pérdida de artes de pesca, punto mencionado en el plan de manejo de crustáceos.

Este último tema es muy relevante, dado que materiales como redes de arrastre o palangres, principalmente plásticos, y que son perdidos en el mar o arrojados por la borda debido a defectos, son la causa principal de la “pesca fantasma”, que causa mortalidad de ballenas, delfines, aves marinas, tortugas y peces. Los “aparejos fantasmas” plantean, además, un grave problema de seguridad para la navegación. Estudios recientes advierten de cada vez más casos de hélices de barcos que se enredan en artes de pesca abandonadas, originándose accidentes.



Con respecto a este tema, recientemente numerosos países acordaron un borrador de Directrices Voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca, siendo este un importante paso para avanzar en la minimización de la contaminación por desechos plásticos en actividades pesqueras, y así conseguir mares más limpios y una navegación más segura⁵.

4.2.1.3. IMPACTO DE LA SALMONICULTURA

En los planes de manejo de la pesquería del congrio dorado aparece mencionado, como uno de los problemas asociados, el potencial impacto de la salmonicultura sobre la actividad pesquera. Se debe tener en cuenta que, al año 2016 operaron 1.896 centros de cultivos de peces entre las regiones X-XII, de los cuales un 85% se encontraban en la región de Los Lagos.

De acuerdo a Niklitschek *et al* (2013)⁶, los impactos de la salmonicultura, en una escala espacial, se pueden dividir en impacto local (<10 km, centro de cultivo y alrededores), impacto regional (10-1000 km, bahías, fiordos, ecosistemas), e impacto global (> 1000 km).

- A nivel local (<10 km) los autores distinguen los siguientes impactos:
- Enriquecimiento orgánico y sedimentación bajo y en la cercanía inmediata de las balsas jaulas:
 - Reducción de la disponibilidad de oxígeno
 - Bloqueo físico de organismos filtradores y/o fotosintetizadores
 - Alteración severa de la estructura y función de la comunidad bentónica.

⁵ <http://www.fao.org/news/story/es/item/1099799/icode/>

⁶ Niklitschek, E. J., Soto, D., Lafon, A., Molinet, C., & Toledo, P. (2013). Southward expansion of the Chilean salmon industry in the Patagonian Fjords: main environmental challenges. *Reviews in Aquaculture*, 5(3), 172-195.



- Liberación de quimioterapéuticos (antibióticos, antiparasitarios), Cu y otras sustancias “anti-fouling”:
 - Efectos letales y subletales sobre estadíos larvales de invertebrados y otros grupos
 - Cambios en estructura, funciones y productividad de microbiota local.

A escala regional (10-1000 km), por su parte, los impactos son los siguientes:

- Liberación de nutrientes a la columna de agua:
 - Cambios en las relaciones N:P, N:Si, etc.
 - Cambios cualitativos y cuantitativos en el fitoplancton
 - Efectos tróficos sobre la comunidad nectónica y bentónica.
 - Hipoxia
- Efectos tróficos (y sanitarios) de los peces escapados.
- Asilvestramiento de peces escapados.

Los impactos globales (>1000 km) se refieren a desplazamientos de nutrientes a gran escala, conservación de pesquerías e impactos en salud en otras regiones.

4.2.2. PROBLEMAS DEL ÁMBITO BIOLÓGICO

Dentro del ámbito biológico se distinguen tres problemáticas de mayor impacto:

- (Baja) Disponibilidad del recurso.
- Fiscalización insuficiente.
- Investigación e indicadores biológicos.

4.2.2.1. (BAJA) DISPONIBILIDAD DEL RECURSO

Tal como se vio en la sección anterior, los niveles de desembarque registrados por SERNAPESCA han disminuido continuamente durante los últimos años (ver



Gráfico 2). Así, en los planes de manejo de merluza común y ambas pesquerías de congrio dorado aparece mencionada entre las problemáticas del sector, la disminución de la disponibilidad del recurso.

Igualmente, el plan de manejo de anchoveta y sardina española III-IV incluye dentro de sus problemáticas la alta variabilidad de la abundancia del recurso entre un año y otro, aunque, sin embargo, generalmente la variabilidad es a la baja, por lo que el problema es fundamentalmente el mismo, el descenso en la disponibilidad de biomasa productiva.

4.2.2.2. FISCALIZACIÓN INSUFICIENTE

Otra problemática transversalmente mencionada en los diferentes planes de manejo es el tema de la fiscalización insuficiente sobre las actividades pesqueras, lo que acarrea el uso de malas prácticas que afectan la disponibilidad del recurso.

El caso más emblemático en este punto es el de la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada (INDNR). De acuerdo a Aimone (2017)⁷, se estima que este tipo de actividad ilícita, que afecta a la biodiversidad y la seguridad alimentaria, representa hasta 26 millones de toneladas anuales y con un costo de US\$ 23 mil millones para la economía mundial, más del 15% de la producción total mundial. Además del daño económico, plantea riesgos para la biodiversidad local y la seguridad alimentaria en muchos países. De esta estimación global, entre 32.000 y 45.000 toneladas corresponderían a pérdidas de pesca ilegal relacionada a la merluza común que afectan al sector pesquero chileno.

⁷ Aimone, G. (2017) Sustentabilidad del océano: combate de la pesca ilegal y los parques marinos. Revista de Marina, Sept-Oct 2017. <https://revistamarina.cl/escenarios-de-actualidad/sustentabilidad-del-oceano-combate-de-la-pesca-ilegal-y-los-parques-marinos/>



Entre los efectos de la pesca ilegal se tienen (Aimone, 2017):

- Pérdidas para el Estado de Chile por el no pago de impuestos y patentes pesqueras, entre otros;
- Impacto ambiental y económico negativo que se produce por la pérdida de las especies hidrobiológicas, además del efecto en toda la cadena biológica;
- Impacto sanitario, dado que estas capturas no cuentan con trazabilidad sobre su origen, calidad, transporte y conservación, lo que es un riesgo para la población que consume estos alimentos del mar;
- Es una vulneración de la soberanía nacional;
- Es competencia desleal en desmedro de los pescadores que respetan y cumplen con la fijación de cuotas de pesca establecidas por los comités científicos para las distintas especies, tendientes a asegurar la biodiversidad.

4.2.2.3. INVESTIGACIÓN E INDICADORES BIOLÓGICOS

En algunos planes de manejo se plantean deficiencias respecto a las medidas de administración de las pesquerías. Por ejemplo, los planes de manejo de congrio dorado y merluza del sur son explícitos en señalar que algunos de sus problemas son la “poca confianza (credibilidad) en la investigación y medidas de manejo”, y la “deficiente calidad de la Investigación (monitoreo, evaluaciones, etc.), y la “falta de información y disponibilidad pública”.

En el plan de manejo de la anchoveta y sardina común (V a X), se menciona a la falta de indicadores de los estados de los procesos biológicos, que permitan establecer vedas “automáticas” en forma oportuna espacial y temporalmente, a fin de proteger el *peak* de los procesos biológicos para evitar la sobrepesca de ambas especies.

La mayoría de las pesquerías con planes de manejo vigentes consignan proyectos de ejecución anual, en las cuatro líneas de investigación que desarrolla el IFOP (mencionadas en el punto 1.1.5). A pesar de que siempre puede haber mejoras en la investigación, en términos de cobertura y



aspectos biológicos pesqueros relevantes para el manejo pesquero, lo que obviamente implica un mayor presupuesto, pero, en general, las metodologías son válidas y aceptadas internacionalmente.

De este modo las observaciones que consignan los planes de manejo sobre el particular deben ser analizadas en forma específica y fundada, algo que los planes no desarrollan.

4.2.3. PROBLEMAS DEL ÁMBITO ECONÓMICO

Dentro del ámbito netamente económico se distinguen dos problemáticas de importancia:

- Rentabilidad de la flota.
- Problemas en la cadena de comercialización.

4.2.3.1. RENTABILIDAD DE LA FLOTA

El tema de la rentabilidad de la flota es transversal en todas las pesquerías, principalmente en las pesquerías demersales, en que se extraen especies destinadas al consumo humano. Así, mientras que en los planes de manejo de jurel y anchoveta/sardina común (V-X) no se menciona como problema la rentabilidad de la flota, aunque en las metas se habla de “optimizar los retornos económicos...” y “maximizar los ingresos...”, en los planes de manejo del congrio dorado y merluza del sur se habla derechamente “baja rentabilidad de la flota”.

Sin duda, la merma en la disponibilidad del recurso, sin un aumento importante en los precios, genera que estas pesquerías presenten rentabilidades cada vez menores. Viajes de pesca con menores rendimientos generarán pérdidas en escala, lo cual provoca que los costos medios aumenten, y las utilidades disminuyan.

4.2.3.2. PROBLEMAS EN LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN

En pesquerías de especies para consumo humano, tales como las de merluza común y congrio dorado, los planes de manejo señalan como problemática temas de comercialización, entre los que



se cuentan bajos precios/márgenes, y la concentración del poder en los intermediarios, lo que afecta principalmente a los pescadores artesanales.

En general existe un bajo nivel de organización para la comercialización de los productos desembarcados por los pescadores artesanales, lo que desemboca en un escaso poder de negociación de estos frente a los intermediarios, lo que se ve acentuado con la falta de información de mercados y precios.

Por ejemplo, en el caso de la merluza común, en una caleta como Duao en la región del Maule, los pescadores artesanales venden su producción a intermediarios o comerciantes a un precio de aproximadamente \$12.000 por caja de 27-30 kg., es decir, aproximadamente \$400 por kg. Si se considera que esa merluza se encuentra en un valor de entre \$1.500-\$2.000 por kg. en la venta al detalle en la ciudad de Santiago, es decir, entre un 275% y un 400% por sobre el precio pagado en playa al pescador.

Ante la posibilidad de considerar una integración vertical de los pescadores aguas abajo, se deben tener en cuenta algunas consideraciones. En primer lugar, el mercado no exige el cumplimiento de normas estandarizadas de calidad de producto, aunque la autoridad exige ciertas normas relacionadas a la inocuidad alimentaria, pero no sobre la trazabilidad en la cadena de comercialización; ahora bien, comercializar los productos fuera de las caletas (en ferias, mercados, etc.) requiere de transporte y logística adecuadas, como por ejemplo que los vehículos deban encontrarse acondicionados para el transporte de productos frescos, de acuerdo a la normativa sanitaria. Sin embargo, para comercializar en mercados mayoristas, se requieren vehículos acondicionados de mayor capacidad para rentabilizar la operación, lo cual se convierte en una barrera importante. La escala es requerida igualmente en el embalaje, transporte, selección, tipificación, almacenamiento, empaque, y elaboración inicial, en el caso de productos con algún grado de procesamiento (presentación en bandejas, fileteado, etc.).

Así, parece ser que la mejor manera de enfrentar estos problemas es la creación de un poder de venta importante, lo cual requiere de voluntad común y espíritu de asociatividad en las respectivas



caletas, lo que no siempre ocurre en la práctica. En términos técnicos, se argumenta que un monopsonio enfrentando a un monopolio, restaura el equilibrio de mercado al eliminar el poder de negociación y abuso de posición dominante.

4.2.4. PROBLEMAS DEL ÁMBITO SOCIAL

Dentro del ámbito que se puede denominar “social”, se distinguen dos problemáticas de importancia:

- Falta de conocimientos.
- Problemas relacionados al empleo.

4.2.4.1. FALTA DE CONOCIMIENTOS

Otro de los problemas transversales encontrados en los planes de manejo estudiados, corresponde al bajo conocimiento y entendimiento de los usuarios del sector pesquero, principalmente en lo relacionado a la normativa y a aspectos biológicos (tallas mínimas, importancia de las vedas, interacciones tróficas, etc.). Lo anterior genera falta de conciencia medioambiental, aumentando el uso de malas prácticas en el sector, que pueden atentar contra la conservación de los recursos y el equilibrio biológico de los ecosistemas marinos.

Entre las malas prácticas que se pueden asociar a la falta de conocimientos de los actores del sector se encuentran:

- Descartes.
- Sub-reportes/Pesca ilegal.
- Pesca en periodo de veda.
- Abandono de artes de pesca (genera “pesca fantasma”).
- Precario manejo de desechos a bordo y en los puntos de desembarque.



4.2.4.2. PROBLEMAS RELACIONADOS AL EMPLEO

Otro problema transversal encontrado en los planes de manejo estudiados, corresponde al del desempleo y la falta de diversificación. Esta problemática surge debido fundamentalmente a la temporalidad laboral y a la disminución de la disponibilidad del recurso.

Tal como se vio en la sección anterior, si bien a nivel nacional se ve un aumento leve pero paulatino en el número de ocupados en el sector pesquero, y se mantienen los niveles de cesantía en un nivel estable por debajo del nivel nacional, hay regiones que se ven más afectadas por el desempleo en el sector pesquero, siendo las principales Bío-Bío y Coquimbo.

4.2.4.3. OTROS PROBLEMAS DEL ÁMBITO SOCIAL

Otros problemas puntuales del ámbito social presentados en los planes de manejo son los siguientes:

- Baja calidad de las condiciones laborales (baja calidad del empleo) y de apoyo social.
- La tripulación industrial pierde beneficios por transferencia de cuotas, esto dado que, al ser las licencias de pesca transables, un armador industrial que vende esas licencias no hará uso de ellas, por lo cual la tripulación de sus naves se verá lógicamente afectada.
- Escasa difusión del mejoramiento de la pesca a la comunidad. Esto principalmente es mencionado en la pesquería de crustáceos, dado la mala reputación de la pesca de arrastre en la sociedad, por su enorme impacto en el medioambiente.
- Alto número de usuarios sin previsión social y con bajo conocimiento en el tema.
- La regionalización del trabajador y actividad pesquera en el sector artesanal. La Ley General de Pesca y Acuicultura de 1991 estableció la regionalización del registro de pescadores artesanales (RPA) lo cual significaba que los pescadores pertenecientes a una determinada región no pudieran realizar prácticas extractivas en otra región.
- Falta de renovación de vacancias en el Registro Pesquero Artesanal (RPA).



En la tabla siguiente se resumen las principales problemáticas asociadas a las diferentes pesquerías.

Tabla 5. Clasificación de los diferentes problemas asociados a cada pesquería que presenta un plan de manejo aprobado.

Ámbito general	Ámbito específico	Problema	Efecto	Anchoqueta y Sardina española III-IV	Anchoqueta y Sardina común V-X	Merluza común	Merluza del sur	Congrio Dorado Norte	Congrio Dorado Sur	Jurel	Crustáceos
Ambiental	Descartes y pesca incidental	Interacción con otras especies y/o pesquerías separadas generan descarte y captura de pesca incidental.	Pone en riesgo la disponibilidad del recurso, además de originar pérdidas a la biodiversidad.	x	x	x	x	x	x	x	x
Ambiental	Manejo de desechos	Manejo inadecuado de desechos a bordo y en puntos de descarga // Falta de conciencia medio-ambiental	Contaminación-Salubridad	x							x
Ambiental	Salmonicultura	Impacto ambiental de la salmonicultura	Impactos negativos sobre el medio ambiente				x	x	x		
Biológico	Biomasa	Bajo nivel de abundancia // Biomasa altamente variable entre un año y otro por causas ambientales.	No permite sustentar la pesquería en el tiempo.	x		x	x	x	x		
Biológico	Fiscalización	Fiscalización insuficiente/ineficiente	Pesca ilegal, embarcaciones sin permisos, sub reportes, malas prácticas, lo que es una amenaza a la sustentabilidad del recurso.	x	x	x	x	x	x	x	x
Biológico	Interferencias	Interferencia entre las flotas y las áreas de operación.	Interferencias en uso de caladeros de pesca.			x				x	



Ámbito general	Ámbito específico	Problema	Efecto	Anchoveta y Sardina española III-IV	Anchoveta y Sardina común V-X	Merluza común	Merluza del sur	Congrio Dorado Norte	Congrio Dorado Sur	Jurel	Crustáceos
Biológico	Investigación	Deficiente calidad de la Investigación // Problemas con la disponibilidad de indicadores de procesos biológicos de los recursos// Es necesario reforzar la investigación asociada a las medidas de administración de los recursos.	Impiden la aplicación oportuna de vedas. Falta de conocimiento de la interacción con otros recursos. Efecto negativo sobre procesos biológicos.	x	x		x	x	x		x
Biológicos	Cuotas	Cuotas mayores a lo que permite la biomasa del recurso y el ecosistema.									x
Biológicos	Cuotas	Mala administración de cuotas y vedas									x
Económico	Incertidumbre	Incertidumbre respecto al arte de pesca (arrastre)									x
Económico	Comercialización	Bajos precios/márgenes // Concentración del poder en intermediarios	Menores ingresos.			x	x	x	x		
Económico	Competencia	Aumento de sustitutos y mayores exigencias// Competencia con productos de menor precio.									x
Económico	Consumo humano	Baja difusión del consumo	Baja demanda por el producto, lo que implica menores precios.			x					
Económico	Incertidumbre	Riesgo en la inversión/ Incertidumbre en el sector	Inquietud e incertidumbre respecto a la eventual								x



Ámbito general	Ámbito específico	Problema	Efecto	Anchoveta y Sardina española III-IV	Anchoveta y Sardina común V-X	Merluza común	Merluza del sur	Congrio Dorado Norte	Congrio Dorado Sur	Jurel	Crustáceos
			prohibición de la pesca de arrastre.								
Económico	Lobos marinos	“Sobrepoblación” de lobos marinos.	Daños en los artes y aparejos de pesca.			x					
Económico	Mano de obra	Escasez de mano de obra para faenas de pesca.					x				
Económico	Producción	Discontinuidad productiva									x
Económico	Restricciones	Restricciones a embarcaciones mayores para operar en 1ª milla.	Pérdida de eficiencia por aumento de costos.	x							
Económico	Robos	Robo de capturas	Pérdidas económicas							x	
Económico	Valor del recurso	Falta de mecanismos para agregar valor al recurso.	Pérdida económica.	x							
Social	Capacitación	Bajo conocimiento y entendimiento de los usuarios en materias de normativa pesquera y aspectos biológicos.	Falta de conciencia medioambiental, desarrollo de malas prácticas	x		x		x	x		x
Social	Condiciones laborales	Baja calidad de las condiciones laborales (baja calidad del empleo) y de apoyo social	Peor calidad de vida.			x					
Social	Transferencia de cuotas.	Tripulación industrial pierde beneficios por transferencia de cuotas.								x	
Social	Desempleo	Desempleo y falta de diversificación//Temporalidad laboral	La escasez del recurso implica necesidad de mayores oportunidades laborales.			x		x	x		x



Ámbito general	Ámbito específico	Problema	Efecto	Anchoveta y Sardina española III-IV	Anchoveta y Sardina común V-X	Merluza común	Merluza del sur	Congrio Dorado Norte	Congrio Dorado Sur	Jurel	Crustáceos
Social	Difusión	Escasa difusión del mejoramiento de la pesca a la comunidad.	Percepciones equivocadas (pesca de arrastre), desconocimiento de la actividad								x
Social	Previsión social	Alto número de usuarios sin previsión social y con bajo conocimiento en el tema.	Carencias a futuro.	x							
Social	Regionalización en pesca artesanal	Regionalización del trabajador y actividad pesquera en el sector artesanal.	Genera restricciones para ejercer labores en otras regiones y conflictos regionales.		x						
Social	RPA	Falta de renovación de vacancias en el Registro Pesquero Artesanal (RPA)								x	

Fuente: Elaboración propia en base a los planes de manejo revisados.



En relación a los indicadores y medidas establecidas para los problemas establecidos, se verifican situaciones que se señalan a continuación.

Los indicadores presentados en los planes de manejo, al ser de alcance parcial, no permiten realizar la evaluación global del plan, y a pesar de estar diseñados solo para el monitoreo de la medida, no permiten complementarse con otros indicadores de manera de que sea posible al evaluador, emitir juicios críticos respecto al desempeño global del PM.

Incluso, la orientación de tales indicadores, considerando que solo están diseñados para el seguimiento de la medida, no está bien definida. Por ejemplo, para el PM de la Merluza común, en el ámbito económico, la medida “Identificar el impacto provocado por los lobos marinos”, responde al problema de la sobrepoblación de lobos marinos. Esta medida posee la meta de medir el impacto del lobo marino en la actividad de pesca artesanal e industrial. Sin embargo, el indicador definido no permite cuantificar a través de un indicador medible dicho impacto, si no que se elaboró sobre la base del “Nivel de cuantificación del impacto económico de la interferencia de los lobos marinos en los artes y aparejos de pesca”.

Es decir, no existe un número estimado de dicho nivel, ni se vislumbra un procedimiento que permita evaluar la temporalidad del impacto, ni el alcance geográfico, ni mucho menos como se distribuye en los sectores más vulnerables al problema. Tampoco hace alusión con aspectos ambientales, respecto al impacto en la fauna respecto a probables medidas que se adopten en su control.

De la misma forma, otros indicadores tampoco cuantifican el seguimiento de la medida, y menos el impacto asociado, como es el caso del problema de la “comercialización y bajo precio”. En este caso, se definió la medida “Generar acciones de reducción de pesca ilegal (oferta y demanda) en base a otras medidas de manejo⁸”, siendo uno de sus objetivos “Generar acuerdos comerciales y acciones

⁸ Medidas 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1 y 7.1.1



de comercialización”. Nuevamente, el indicador de medida no permite realizar un efectivo seguimiento de tal medida, y la probable respuesta al problema que le dio origen. En efecto, dado que el indicador se define como “Número de acuerdos comerciales”, la sola existencia de múltiples acuerdos no permite inferir por sí solo, que se esté dando solución al problema detectado.

De esta manera, es preciso profundizar de mayor forma en el diseño de tales indicadores, llevándolos a un diseño tal que permita realizar un seguimiento adecuado, verosímil y actualizado del estado de las medidas y el cumplimiento de las metas y objetivos, en pos de resolver el problema original. Igualmente, que permita retroalimentarse de nueva información, que hagan posible su rediseño, dadas las cambiantes condiciones de su entorno. Por ejemplo, en el caso de los períodos de recuperación del stock para propender a la sustentabilidad, la medida debe incorporar o adaptarse a la velocidad de ajuste, considerando si es rápida o lenta, lo cual condiciona si las medidas deben ser de shock o graduales.



5. INDICADORES PROPUESTOS

5.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y METODOLÓGICA

La definición de los objetivos de un plan de manejo son claves para el éxito de su implementación en una determinada pesquería. Los objetivos son declaraciones de los resultados previstos en dicho plan de manejo de pesquería (FAO, 2003, Hindson, et al., 2005). Un plan de manejo puede tener, por ejemplo, entre seis y doce objetivos. La definición de objetivos ayuda a alinear las opciones de medidas adoptadas por las instituciones de gestión y fija los indicadores de desempeño.

Así, las preguntas claves a la hora de diseñar una metodología que permita evaluar el desempeño, en términos económicos y sociales, de la implementación de un Plan de Manejo son: i) Primero, si se cumplieron con el propósito, metas y objetivos del Plan, ii) Segundo si estos propósito, metas y objetivos fueron en retrospectiva bien establecidos. El primer punto nos permite orientar la toma de decisiones y proceso de rendición de cuentas, mientras que el segundo nos da input valioso cuando se estructure el plan nuevamente. Así, puede que el desempeño, en términos de lo logrado haya sido brillante, pero un plan muy ambicioso, hizo que no se cumpliera ningún objetivo.

En este contexto una de las principales tareas y output metodológico del estudio es la definición de una matriz de indicadores que permita evaluar rigurosamente el punto uno antes señalado. Esta tarea es determinante a la hora de desarrollar posteriormente la evaluación.

Desde un punto de vista conceptual, el concepto de Rendimiento Máximo Sostenible (*Maximum Sustainable Yield*, MSY) tiene una larga tradición como guía para la gestión de la pesca en todo el mundo (por ejemplo, Schaefer, 1954; Beverton y Holt, 1957; Gulland, 1977). Sin embargo, este enfoque está sujeto a una gran incertidumbre y ha sido criticado por ignorar el carácter multidimensional de la pesca. Por ejemplo, el objetivo de MSY no tiene en cuenta variables económicas importantes tales como precios, costo de esfuerzo, utilidades o tasas de descuento. Sin embargo, obviamente, hay más dimensiones a considerar, ya que la sostenibilidad de la pesca es



un esfuerzo humano multidimensional que tiene implicaciones socioeconómicas, tecnológicas, éticas o institucionales (McGoodwin, 1990, Charles, 1994, García y Staples, 2000, García y Carlos, 2007).

Esto es concordante con la práctica de los planes de manejo, donde uno de los objetivos que se deben establecer en un plan de manejo corresponden a la necesidad de salvaguardar los intereses culturales y económicos de los pescadores y los usuarios de subsistencia (FAO, 1995). Por lo tanto, un objetivo razonable es propender a que las poblaciones de la pesquería sean relativamente estables con el tiempo y puedan proporcionar ingresos sostenidos a los pescadores (Purcell, Gossuin y Agudo, 2009a). En la misma línea, un objetivo económico clave que siempre debe estar presente es maximizar el ingreso por venta de las capturas, lo cual debe estar vinculado a establecer que no se extraigan ejemplares menores a las tallas de captura fijadas, debido al hecho de que los individuos de mayor tamaño son más valiosos porque tienen mayor volumen, y por qué se debe asegurar que la pesca para fines de subsistencia, pueda continuar para los recursos actuales y futuras generaciones.

En este contexto, nuestra primera conclusión es que la sostenibilidad de la pesca, no puede tener un tratamiento analítico o empírico adecuado a menos que se considere la naturaleza multidimensional e incierta de estos sistemas.

Una pregunta importante que surge de la conclusión anterior, es cómo es posible comparar estas diferentes dimensiones y si se puede permitir alguna compensación entre ellas. El debate sobre la compensación y la sustituibilidad entre diferentes dimensiones se discute ampliamente en la literatura relacionada con la sostenibilidad y está detrás de la distinción entre los conceptos de sostenibilidad débil y fuerte (Ayres et al., 2001, Dietz y Neumayer, 2007, Ayres, 2007, 2008, Neumayer, 2010, Garmendia et al 2010).

Un trabajo interesante evaluando los conceptos de sostenibilidad débil y fuerte es el de Garmendia et al (2010), donde se comparan las implicaciones de la aplicación de estos paradigmas "opuestos" en el contexto de la evaluación de sostenibilidad de la pesca. Para ello se utiliza Rapfish, un método



de evaluación no paramétrico y multidisciplinario desarrollado por Pitcher y Preikshot (2001). Por medio de Rapfish, es posible analizar el estado de una pesquería en términos de niveles comparativos de sostenibilidad bajo dos supuestos: cuando se permite la sustituibilidad entre diferentes dimensiones (sostenibilidad débil) y cuando esta sustituibilidad está limitada (fuerte sostenibilidad). Es decir, se analizan explícitamente el tema de los *trade-offs* entre diferentes dimensiones. Además, se introducen valores críticos para cada una de las dimensiones incluidas en Rapfish, para determinar la idoneidad de una sostenibilidad débil y fuerte en la formulación de recomendaciones y acciones de política. Los criterios considerados por Garmendia et al (2010) son:

- i) Dimensión ecológica
 - Explotación del estado
 - Variabilidad del reclutamiento
 - Cambio en el tamaño de los peces
- ii) Dimensión económica
 - Precio
 - Rentabilidad
 - Salario promedio
- iii) Dimensión institucional
 - Entrada limitada (control de entrada)
 - Cumplimiento del control de captura
 - Gestión participativa
 - Subvención
- iv) Dimensión social
 - Socialización de la pesca
 - Comunidad de pescadores
 - Tendencia del empleo
 - Valor Añadido Bruto
- v) Dimensión tecnológica



- Número de buques
- Tamaño del buque
- Cambio en el poder de captura
- Dispositivo de selectividad

Un análisis de indicadores reciente, similar al anterior, es el que se encuentra estudiando la Unión Europea sobre la evaluación de impacto de las medidas de conservación de los recursos pesqueros y la protección de los ecosistemas marinos mediante medidas técnicas, ver *Commission Staff Working Document* (2016). Por ejemplo, en el Cuadro siguiente se resumen los impactos económicos, sociales y ambientales sobre las principales partes interesadas de las distintas opciones de política en comparación con el escenario base.

Ambos ejemplos constituyen puntos de partida para la generación de indicadores de medición del desempeño, en términos económicos y sociales de la implementación de un plan de manejo.

Finalmente, la estructura de los sistemas de indicadores también es un punto importante a definir con precaución. Esto se refiere a la manera en que el sistema de indicadores es presentado. Por ejemplo, en muchos casos se ha identificado la necesidad de distribuir los indicadores seleccionados en distintos grupos de indicadores, divididos por ejemplo en cuanto a su prioridad y propósito. En este sentido, es común en el desarrollo de indicadores, dividir estos entre un núcleo central de indicadores, que responde a un marco conceptual acordado, lo que permite medir más fácilmente los temas prioritarios, permitiendo también comparabilidad internacional.



Tabla 6. Impactos económicos, sociales y ambientales evaluación

Impactos	Escenario de línea Base	Opción 1 Consolidación	Opción 2 Marco Regulatorio		Opción 3 Eliminación de las medidas técnicas	
			Con estándares de línea de base	Sin estándares de línea de base (sub opción 2.1)		
Económico (sector de captura)	Rendimiento de Máximo Sustentable y la obligación de desembarque	Neutral - No hay cambios en el número de poblaciones de sobreexplotadas. Las capturas no deseadas siguen siendo altas. Impactos más agudos en las pesquerías demersales mixtas.	Neutral - Igual que la línea de base en el corto plazo. La situación a más largo plazo puede mejorar.	Neutral o Positivo - Tras el período de transición inicial, el marco acelerará la regionalización, lo que conducirá a la optimización de los patrones de explotación y facilitará el movimiento hacia la pesca sostenible	Negativo - Muy dependiente de la reacción del sector de la captura a la desregulación parcial, pero la sobrepesca a corto plazo probablemente conduzca a reducciones en las oportunidades de pesca. A largo plazo, la regionalización debería mejorar la situación.	Negativo - Depende en gran medida de la reacción del sector de captura a la desregulación
	Costos de adaptación	Neutral - Sin costos adicionales.	Neutral - Similar a la línea de base. A largo plazo, los costos pueden aumentar a medida que los pescadores se vean obligados a adaptar sus artes debido a pérdidas económicas.	Neutral - Los costos a corto plazo se ajustan a los costos de la línea de base. La adaptación a largo plazo de los artes se convierte en una decisión empresarial más que en la legislación	Neutral - Los costos a corto plazo se ajustan a los costos de la línea de base. La adaptación a largo plazo de los artes se convierte en una decisión empresarial más que en la legislación	Neutral – Los costos a corto plazo se ajustan a los costos de la línea de base. La adaptación a largo plazo de las artes se convierte en una decisión empresarial más que en la legislación
	Competitividad (sector de captura)	Neutral –Sin cambio	Neutral - Igual que la línea de base.	Positivo - La regionalización puede introducir la competitividad entre sectores de captura en diferentes regiones	Positiva - La regionalización puede dar una ventaja competitiva, pero depende de la reacción a la desregulación parcial y al potencial	Negativo o Positivo - La desregulación introducirá la competitividad pero los efectos del <i>free-rider</i> y la pesca olímpica pueden resultar.



Impactos	Escenario de línea Base	Opción 1 Consolidación	Opción 2 Marco Regulatorio		Opción 3 Eliminación de las medidas técnicas	
			Con estándares de línea de base	Sin estándares de línea de base (sub opción 2.1)		
Sector social (sector de la captura)	Empleo y condiciones de trabajo	Neutral - Probablemente el empleo seguirá disminuyendo con un deterioro general de la calidad del empleo.	Neutral - Igual que la línea de base. En la situación a más largo plazo debe estabilizarse con el paso a la regionalización.	Neutral o Positivo - Similar a la línea de base en el corto plazo, pero la pesca sostenible conducirá a estabilizar el empleo y aumentar los ingresos y los salarios.	Negativo - Muy dependiente de la reacción del sector de captura a la desregulación parcial dependiente de la reacción del sector de captura a la desregulación parcial	Negativo - Muy dependiente de la reacción del sector de captura a la desregulación parcial dependiente de la reacción del sector de captura a la desregulación
Impactos ambientales	Impactos biológicos y físicos	Neutral - No hay mejoría en los niveles de sobrepesca o impactos en especies o hábitats sensibles	Neutral - Igual que la línea de base. A más largo plazo, la situación puede mejorar	Positivo - La regionalización debería conducir a mejorar los patrones de explotación que reducen la sobrepesca y las medidas eficaces para introducir especies sensibles y hábitats	Negativo / Positivo - La desregulación parcial puede conducir a la sobrepesca. En la situación a largo plazo debe mejorar y la sobrepesca reducido. Los efectos sobre las especies y los hábitats sensibles no cambiarán a corto plazo, sino que mejorarán a largo plazo.	Negativo - La desregulación puede llevar a una sobrepesca ya impactos negativos en especies sensibles que pueden ser difíciles de revertir.
Simplificación		Neutral - sin simplificación	Ligeramente positivo - Normas comunes incorporadas en un único Reglamento	Positivo - Normas incorporadas en un Reglamento Marco	Positivo - Normas comunes incorporadas en un Reglamento marco sin normas de línea de base	Positivo - la mayoría de las regulaciones serían eliminadas inmediatamente
Costos y gastos administrativos	Administraciones Nacionales	Neutral: no aumenta la carga de trabajo ni los costos. Todavía se necesitan administrar regulaciones múltiples.	Neutral - Igual que la línea de base	Neutral - La simplificación de las normas reducirá la carga administrativa, pero se equilibrará con el aumento de la carga de trabajo y los costos de	Neutral - La simplificación de las normas reducirá la carga administrativa, pero se equilibrará con el aumento de la carga de trabajo y los costos de	Neutral - La simplificación de las normas reducirá los costos administrativos y la carga, pero la carga de trabajo y los costos adicionales surgen si la



Impactos	Escenario de línea Base	Opción 1 Consolidación	Opción 2 Marco Regulatorio		Opción 3 Eliminación de las medidas técnicas	
			Con estándares de línea de base	Sin estándares de línea de base (sub opción 2.1)		
				gestión de la regionalización	gestión de la regionalización.	sobrepesca se produce como consecuencia de la desregulación
	Comunidad científica	Neutral - sin cambios	Neutral - Igual que la línea de base. A largo plazo, los costos pueden aumentar para apoyar el desarrollo de planes regionalizados	Neutral - Igual que la opción 1	Neutral - Igual que la opción 1	Neutral - Igual que la subopción 2.1
Costos de Control	Agencias de Control y Aplicación	Neutral - Los altos costos de control continuarán	Neutral - Igual que la línea de base. A largo plazo, la regionalización puede llevar a reducir los costos de control	Neutral o Positivo - Avanzar hacia un enfoque en la gestión basada en las capturas reduce la necesidad de control de las normas técnicas detalladas y, por tanto, reducir los costos	Neutral o Positivo - Avanzar hacia un enfoque en la gestión basada en las capturas reduce la necesidad de control de las normas técnicas detalladas y, por tanto, reducir los costos	Positivo o negativo - Los costos de control disminuirán a corto plazo como resultado de la desregulación, pero pueden aumentar para compensar el aumento de los costos de monitoreo de las capturas
Pequeñas y medianas empresas	Sector de captura	Neutral - Costos y carga administrativa siguen siendo altos	Negativo o Positivo - La carga y los costos de administración siguen siendo altos, pero una mayor participación en la toma de decisiones a través de la regionalización	Positivos - Los costos asociados con la regionalización se equilibran con una mayor participación en el proceso de toma de decisiones y simplificación	Positivos - Los costos asociados a la regionalización se equilibran con una mayor participación en el proceso de toma de decisiones y simplificación pero dependen de la reacción del sector de captura a la desregulación parcial	Positivo o Negativo - Los costos asociados con la regionalización se equilibraron con una mayor participación en el proceso de toma de decisiones y simplificación, pero los efectos del <i>free-rider</i> probablemente

Fuente: *Commission Staff Working Document*



5.2. CUADROS DE INDICADORES

A continuación, se presenta una tabla que condensa los indicadores iniciales propuestos, tendientes a medir el desempeño/impacto económico y social de los planes de manejo para las diferentes pesquerías estudiadas.

Los indicadores propuestos intentan responder a las problemáticas más transversales encontradas en los diferentes planes de manejo.



Tabla 7. Indicadores propuestos.

Ámbito	Problema	Metas	Indicador	Lógica del indicador	Supuestos	Fuentes de información
Ambiental	Descartes y pesca incidental	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el descarte e implementar medidas que lo mitiguen. Disminuir la pesca incidental en aves, mamíferos y reptiles. 	<p><u>Quantificación de los descartes</u></p> $d_{i,t} = \frac{\#d_{i,t}}{des_{i,t} + \#d_{i,t}} \times 100$ <p>$d_{i,t}$: es el descarte en la pesquería i el año t. $\#d_{i,t}$: es la cantidad de descarte en la pesquería i el año t (peso, volumen u otra unidad) $des_{i,t}$: es la cantidad de desembarque en la pesquería i el año t (peso, volumen u otra unidad)</p>	Es posible monitorear el descarte, calculándolo como el porcentaje respecto a la biomasa total extraída.	<ul style="list-style-type: none"> Se asume que existirá un registro oficial que contabilice los descartes en las embarcaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> SERNAPESCA / SUBPESCA u otra fuente oficial.
			<p><u>Costo de la prohibición del descarte</u></p> $cd_{i,t} = \sum_{i=1}^n qx_{i,t} \cdot ltp_{i,t} + \sum_{i=1}^n qx_{i,t} \cdot s_{i,t}$ <p>$cd_{i,t}$: costo asociado a la prohibición del descarte para la especie i el año t (\$/año). $qx_{i,t}$: cantidad desembarcada con menor valor comercial de la especie i el año t (ton/año). $ltp_{i,t}$: valor promedio transado de cuota de la especie i el año t (\$/ton). $s_{i,t}$: es el valor promedio de la sanción asociada a la extracción prohibida de la especie i el año t (\$/ton).</p>	<p>La prohibición de los descartes generará externalidades positivas para el medio ambiente, pero los armadores serán quienes deban asumir los costos asociados a su prohibición, los que se pueden descomponer en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuota perdida. Eventuales sanciones. Costos asociados a utilizar artes de pesca más eficaces. <p>Esta última no se incluye en el indicador por la dificultad de levantar dicha información, y porque será, más que un costo,</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se asume que los descartes serán debidamente fiscalizados y controlados. 	<ul style="list-style-type: none"> Información a capturar por SERNAPESCA una vez que rija la Ley del descarte⁹. Transacciones de LTPs clase B, publicadas por SUBPESCA. Normativa que estipule las sanciones asociadas a la prohibición del descarte.

⁹ Por lo que el equipo ha recabado, esta información debiese estar disponible luego de que comience a operar en un 100% la Ley del descarte.



Ámbito	Problema	Metas	Indicador	Lógica del indicador	Supuestos	Fuentes de información
Ambiental	Efectos de la actividad pesquera sobre el medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar los efectos negativos de las actividades de pesca sobre el medioambiente marino. 	<p><u>Intensidad de uso de artes de pesca (1)</u></p> $t_artes_d_{i,j,t} = \frac{des_{i,j,t}}{des_{i,t}} \%$ <p>$t_artes_d_{i,j,t}$: total de desembarques de la especie i, con el tipo de arte de pesca j, en el año t respecto al total de desembarques de la especie i, en el año t (%). $des_{i,j,t}$: desembarque de la especie i, con el tipo de arte de pesca j, en el año t (ton/año) $des_{i,t}$: desembarque de la especie i, en el año t (ton/año)</p> <p><u>Intensidad de uso de artes de pesca (2)</u></p> $t_artes_v_{i,j,t} = \frac{n_viajes_{i,j,t}}{n_viajes_{i,t}} \%$ <p>$t_artes_v_{i,j,t}$: número de viajes de pesca de la especie i, con el tipo de arte de pesca j, en el año t respecto al número total de viajes de pesca de la especie i, en la región j, en el año t (%). $n_viajes_{i,j,t}$: número de viajes de pesca de la especie i, con el tipo de arte de pesca j, en el año t (ton/año) $n_viajes_{i,t}$: número de viajes de pesca de la especie i, en el año t (ton/año)</p>	<p>una inversión que deberán realizar los armadores.</p> <p>Existen artes de pesca cuyo uso genera un impacto mayor en el medio ambiente. Con ambos indicadores se mide la intensidad de cada uno de las artes de pesca, lo que permitirá ver una posible evolución hacia el uso de artes de pesca menos invasivos con el medioambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se considera solamente la información de SERNAPESCA sobre desembarques declarados, es decir no considera pesca ilegal, lo cual podría sesgar el valor del indicador. 	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos de viajes de pesca de SERNAPESCA
Biológico	Bajo nivel de abundancia del recurso. Incertidumbre respecto a la asignación de cuotas.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener el recurso en un estado que permita una explotación sustentable, tanto ambiental como 	<p><u>Variación porcentual del estado del recurso</u></p> $\Delta BD_{i,t} = BD_{i,t} - BD_{i,t-1}$ <p>$\Delta BD_{i,t}$: variación porcentual anual del nivel de biomasa desovante de la especie i el año t (%) $BD_{i,t}$: es el nivel de biomasa desovante de la especie i en el año t (%). $BD_{i,t-1}$: es el nivel de biomasa desovante de la especie i en el año $t-1$ (%).</p>	<p>El nivel de biomasa desovante respecto al nivel virginal, que se determina en investigaciones de monitoreo científico, da cuenta del estado del recurso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El nivel de biomasa desovante respecto al nivel virginal es un buen indicador del estado del recurso. 	<ul style="list-style-type: none"> Estado de situación de las principales pesquerías chilenas, SUBPESCA.



Ámbito	Problema	Metas	Indicador	Lógica del indicador	Supuestos	Fuentes de información
		económicamente (RMS).	<p><u>Diferencia entre la variación de la cuota y la variación del nivel de biomasa desovante</u></p> $\Delta CB_{i,t} = (BD_{i,t} - BD_{i,t-1}) - \left(\frac{C_{i,t}}{C_{i,t-1}} - 1 \right) \%$ <p>$\Delta CB_{i,t}$: es la diferencia entre la variación porcentual en la biomasa desovante y la variación porcentual en la cuota de captura. $BD_{i,t}$: es la biomasa desovante de la especie i en el año t (%). $BD_{i,t-1}$: es la biomasa desovante de la especie i en el año $t-1$ (%). $C_{i,t}$: es la cuota de captura de la especie i en el año t (ton). $C_{i,t-1}$: es la cuota de captura de la especie i en el año $t-1$ (ton).</p>	El stock actual del recurso y la cuota autorizada de captura debiesen variar en forma similar año a año. El indicador persigue básicamente detectar diferencias entre ambas variaciones respecto del año anterior. Un valor (+) del indicador implica que el stock varió porcentualmente en mayor medida que la cuota asignada por la autoridad.	<ul style="list-style-type: none"> La determinación de la cuota anual de captura está basada en el stock del recurso, el que se determina mediante labores de investigación pesquera. 	<ul style="list-style-type: none"> Estado de situación de las principales pesquerías chilenas, SUBPESCA. Decretos exentos con asignaciones de cuotas de captura.
			<p><u>Variación de la cuota</u></p> $CVcuota_i = \frac{\sigma_{cuota_i}}{\bar{x}_{cuota_i}}$ <p>$CVcuota_i$: coeficiente de variación de las seis últimas cuotas asignadas a la especie i. σ_{cuota_i}: desviación estándar de las seis últimas cuotas asignadas a la especie i (ton/año). \bar{x}_{cuota_i}: promedio de las seis últimas cuotas asignadas a la especie i (ton/año).</p>	El indicador es el coeficiente de variación de todas las cuotas asignadas a través del tiempo (período r). Con esto se persigue tener un indicador de la incertidumbre asociada al valor de la cuota.	<ul style="list-style-type: none"> El principal supuesto asociado a este indicador es que la variabilidad de las asignaciones de cuota genera incertidumbre, y de ahí el interés en cuantificarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> Decretos de asignaciones de cuotas para cada pesquería.
Biológico	Fiscalización insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> Lograr el control efectivo de todos los desembarques de la pesquería para 	<p><u>Nivel de producción de la fiscalización (1)</u></p> $prod_{f_t} = \frac{pto_{fis_t}}{fis_t}$ $prod_{i_t} = \frac{pto_{fis_t}}{incaut_t}$	Se pretende determinar la producción de la fiscalización sobre la base de los costos que esta implica, ya sea por actividad de fiscalización, así	<ul style="list-style-type: none"> No hay supuestos identificados. 	<ul style="list-style-type: none"> Ley de presupuestos Informes de actividades de



Ámbito	Problema	Metas	Indicador	Lógica del indicador	Supuestos	Fuentes de información
		así evitar malas prácticas, como el subreporte o la pesca ilegal.	<p>$prod_{f_t}$: costo unitario promedio de una actividad de fiscalización (\$/actividad).</p> <p>$prod_{i_t}$: costo unitario promedio de una tonelada incautada (\$/ton).</p> <p>$pto_{fis_t}$: es el presupuesto usado por SERNAPESCA para acciones de fiscalización en pesca extractiva en el año t (\$/año).</p> <p>$fis_t$: es el número de fiscalizaciones realizadas por SERNAPESCA en pesca extractiva en el año t (# actividades).</p> <p>$incaut_t$: es el volumen de incautaciones realizadas por SERNAPESCA (ton) en el año t (ton/año).</p>	como por las toneladas de pesca incautada.		fiscalización en pesca y acuicultura, SERNAPESCA.
			<p><u>Nivel de producción de la fiscalización (2)</u></p> $prod_3 = \frac{fis_t}{pers_{fis_t}}$ $prod_4 = \frac{incaut_t}{pers_{fis_t}}$ <p>fis_t: es el número de actividades de fiscalización realizadas por SERNAPESCA en pesca extractiva en el año t (actividades/año).</p> <p>$pers_{fis_t}$: es el número de personas que trabajan en SERNAPESCA en acciones de fiscalización en pesca extractiva en el año t.</p> <p>$incaut_t$: es el volumen de incautaciones realizadas por SERNAPESCA (ton) en el año t (ton/año).</p>	Con estos indicadores se busca medir la producción de la fiscalización, esta vez en relación al personal que trabaja en estas labores.	<ul style="list-style-type: none"> No hay supuestos identificados. 	
			<p><u>Cobertura de la fiscalización</u></p> $cob_{i,t} = \frac{des_{cont_{i,t}}}{des_{decl_{i,t}}} \%$ <p>$des_{cont_{i,t}}$: son los desembarques controlados en la pesquería i el año t (ton/año).</p> <p>$des_{decl_{i,t}}$: son los desembarques declarados en la pesquería i el año t (ton/año).</p>	Busca medir la cobertura de la fiscalización a través de la relación entre los desembarques controlados versus los desembarques totales o declarados.	<ul style="list-style-type: none"> No hay supuestos identificados. 	



Ámbito	Problema	Metas	Indicador	Lógica del indicador	Supuestos	Fuentes de información
			<p><u>Pesca no reportada</u></p> $mpnr_{i,t} = \frac{pnr_{i,t}}{pnr_{i,t} + des_{i,t}} \%$ <p>$mpnr_{i,t}$: magnitud de la pesca no reportada (%) $pnr_{i,t}$: pesca no reportada en la pesquería i el año t (ton) $des_{i,t}$: desembarques reportados en la pesquería i el año t (ton)</p>	La captura total de una especie se determina como la pesca reportada sumado a la pesca no reportada, con lo que es posible estimar la pesca no reportada como porcentaje del total capturado.	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere llevar a cabo levantamientos de pesca no reportada, al menos para las principales pesquerías. 	<ul style="list-style-type: none"> Estimaciones de subreportes SERNAPESCA. Anuarios estadísticos SERNAPESCA.
			<p><u>Variación en el volumen incautado</u></p> $\Delta incaut_{i,t} = \left(\frac{incaut_{i,t}}{incaut_{i,t-1}} - 1 \right) \%$ <p>$\Delta incaut_{i,t}$: Variación porcentual del volumen incautado por SERNAPESCA de la especie i en el año t, respecto al año $t-1$. $incaut_{i,t}$: es el volumen de incautaciones realizadas por SERNAPESCA de la especie i en el año t (ton/año). $incaut_{i,t-1}$: es el volumen de incautaciones realizadas por SERNAPESCA de la especie i en el año $t-1$ (ton/año).</p>		<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none">
			<p><u>Magnitud de las incautaciones</u></p> $m_incaut_{i,t} = \frac{incaut_{i,t}}{des_{i,t}} \cdot 1.000$ $m_incaut_{i,t} = \frac{incaut_{i,t}}{pnr_{i,t}} \cdot 1.000$ <p>$m_incaut_{i,t}$: es la magnitud de las incautaciones de la especie i el año t (ton por c/1.000 ton desembarcadas). $incaut_{i,t}$: es el volumen de incautaciones realizadas por SERNAPESCA (ton) de la especie i en el año t (ton/año). $des_{i,t}$: es el desembarque de la especie i el año t (ton/año).</p>	Se contrasta la magnitud de los decomisos con el desembarque de la especie, a fin de contar con un orden de magnitud.	<ul style="list-style-type: none"> No hay supuestos identificados. 	<ul style="list-style-type: none"> Estadísticas de fiscalización SERNAPESCA (publicadas en el anuario de fiscalización o solicitada directamente a la institución) Anuarios estadísticos SERNAPESCA.



Ámbito	Problema	Metas	Indicador	Lógica del indicador	Supuestos	Fuentes de información
			$pnr_{i,t}$: pesca no reportada en la pesquería i el año t (ton)			
Biológico	Investigación insuficiente/deficiente	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la calidad y oportunidad de la información proveniente de la investigación. 	<u>Costo relativo de la investigación</u> $costo_inv_{i,t} = \frac{pto_inv_{i,t}}{dias_{i,t}}$ $costo_inv_{i,t}$: nivel de producción de la investigación (\$/día-viaje) $pto_inv_{i,t}$: es el presupuesto usado por FIPA e IFOP para acciones de investigación en la pesquería i en el año t (\$/año). $dias_{i,t}$: es el número de días de viaje de cruceros de investigación para la pesquería i en el año t (días/año).	Se busca relacionar el costo en investigación por pesquería respecto a un indicador de producción de la investigación, en este caso los viajes de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> Se considera como proxy del esfuerzo de investigación científica el presupuesto asignado a estas labores. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuentas Públicas FIPA/IFOP. Decreto Presupuestario IFOP. Estadísticas sobre investigación pesquera (días de viaje y número de proyectos)
			<u>Nivel de producción de la investigación</u> $prod_inv_{i,t} = \frac{pto_inv_{i,t}}{proy_inv_{i,t}}$ $prod_inv_{i,t}$: nivel de producción de la investigación (ton/\$MM/año) $pto_inv_{i,t}$: es el presupuesto usado por FIPA para acciones de investigación en la pesquería i en el año $t-1$ (MM\$). $proy_inv_{i,t}$: es el número de proyectos de investigación para la especie i en el año t (%).	El indicador busca determinar el costo promedio de un proyecto de investigación asociado a una determinada pesquería.		
Económico	Maximizar la utilidad del sector pesquero extractivo (productos frescos)	Mejorar el margen de los pescadores	<u>Proporción del precio de primera transacción sobre el precio al consumidor final</u> $m_1precio_{i,t} = \frac{p0_{i,t}}{p1_{i,t}}$ $m_1precio_{i,t}$: es el peso del precio de primera transacción sobre el precio final para la especie i el año t . $p0_{i,t}$: es el precio promedio registrado en primera transacción para la especie i el año t (\$/kg).	Una mayor participación del precio de primera transacción sobre el precio final implicará un aumento de los ingresos del pescador a costa de los intermediarios y/o vendedor al detalle.	<ul style="list-style-type: none"> Se podría asumir como precios de referencia los del TPM minorista o los del Mercado Central de Santiago. 	<ul style="list-style-type: none"> Precios de primera transacción (PPT) (SERNAPESCA) Se requiere generar la segunda variable.



Ámbito	Problema	Metas	Indicador	Lógica del indicador	Supuestos	Fuentes de información
			<p>$p1_{i,t}$: es el precio promedio registrado en venta al detalle para la especie i el año t (\$/kg).</p> <p>Rendimiento de los viajes de pesca (1)</p> $r_viajes_{i,j,t} = \frac{des_{i,j,t}}{n_viajes_{i,j,t}}$ <p>$r_viajes_{i,j,t}$: rendimiento de los viajes de pesca de la especie i, con el tipo de nave j, en el año t (ton/viaje). $des_{i,j,t}$: desembarque de la especie i, con el tipo de nave j, en el año t (ton/año) $n_viajes_{i,j,t}$: número de viajes de pesca de la especie i, con el tipo de nave j, en el año t (viajes/año)</p> <p>Rendimiento de los viajes de pesca (2)</p> $r_viajes_{i,j,t} = \frac{des_{i,j,t}}{n_naves_{i,j,t}}$ <p>$r_viajes_{i,j,t}$: rendimiento de los viajes de pesca de la especie i, con el tipo de nave j, en el año t (ton/nave). $des_{i,j,t}$: desembarque de la especie i, con el tipo de nave j, en el año t (ton/año) $n_naves_{i,j,t}$: número de naves que hicieron viajes de pesca de la especie i, con el tipo de nave j, en el año t (naves/año).</p>	Estos indicadores cuantifican el promedio de captura declarada por especie, región y tipo de nave, por el número de viajes en el primer caso, y por el número de naves en el segundo. Dan una medida promedio de las ton/viaje o ton/nave.	<ul style="list-style-type: none"> Se considera solamente la información de SERNAPESCA sobre desembarques declarados, es decir no considera pesca ilegal, lo cual podría sesgar el valor del indicador. 	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos de desembarques de SERNAPESCA. Base de datos de desembarques de SERNAPESCA.
Social	Desempleo y alta temporalidad del empleo.		<p>Tasa de ocupación del sector pesquero</p> $tasa_ocup_{i,t} = \frac{ocup_{i,t}}{ocup_{i,t} + ces_{i,t}} \%$ <p>$tasa_ocup_{i,t}$: tasa de ocupación en el sector pesquero en la región i, en el año t (%). $ocup_{i,t}$: número de ocupados en el sector pesquero en la región i, en el sub-sector j, en el año t. $ces_{i,t}$: número de cesantes en el sector pesquero en la región i, en el sub-sector j, en el año t.</p>	El indicador mide la tasa de ocupación del sector pesquero con datos de la ENE.	Se incluyen dentro de la sub-muestra de la Encuesta CASEN todos aquellos campos que contenían los términos “pesca”, “pesquero”, “pescados”, entre	<ul style="list-style-type: none"> Desembarques (SERNAPESCA) Encuesta CASEN



Ámbito	Problema	Metas	Indicador	Lógica del indicador	Supuestos	Fuentes de información
			<p><u>Empleo vs producción</u></p> $prod_{i,t} = \frac{des_{i,t}}{ocup_{i,t}}$ <p>$prod_{i,t}$: nivel de producción en la región i, en el año t. $des_{i,t}$: desembarques en la región i, en el año t. $ocup_{i,t}$: n° ocupados en el sector pesquero en la región i, en el año t.</p>	El indicador persigue medir el número de ocupados por tonelada desembarcada en la región por sub-sector (artesanal e industrial).	<p>otros relacionados. Se debe tener en cuenta que la Encuesta CASEN presenta un campo para reconocer la actividad del entrevistado y su grupo familiar, que es completada por el encuestador de acuerdo a su criterio, en forma abierta.</p>	
			<p><u>Tasa de temporalidad laboral en el sector pesquero</u></p> $t_temp_{i,t} = \frac{ocup_t_{i,t}}{ocup_{i,t}} \%$ <p>$t_temp_{i,t}$: tasa de temporalidad laboral del sector pesquero en la región i, en el año t. $ocup_t_{i,t}$: n° ocupados en empleos temporales en la región i, en el año t. $ocup_{i,t}$: n° ocupados totales en la región i, en el año t.</p>	Con este indicador es posible obtener una aproximación a la temporalidad en el empleo en el sector pesquero, y compararlo con los demás sectores.		
Previsión social y formalidad del empleo			<p><u>Formalidad del sector pesquero</u></p> $t_form_{i,t} = \frac{ocup_cont_{i,t}}{ocup_t_{i,t}}$ <p>$t_form_{i,t}$: tasa de formalidad en la región i, en el año t. $ocup_cont_{i,t}$: n° ocupados con contrato en la región i, en el año t. $ocup_t_{i,t}$: n° ocupados totales en la región i, en el año t.</p>	El indicador persigue medir el porcentaje de ocupados que trabaja con contrato formal en el sector pesquero.		
			<p><u>Previsión laboral en el sector pesquero</u></p> $t_prev_{i,t} = \frac{prev_{i,t}}{f_lab_t_{i,t}}$ <p>$t_prev_{i,t}$: tasa de personas que cotizaron durante el último mes en la región i, el año t. $prev_{i,t}$: n° de personas que cotizaron durante el último mes en la región i, en el año t.</p>	El indicador mide a los cotizantes activos del sistema previsional respecto al total de la fuerza laboral, para el sector pesquero.		



Ámbito	Problema	Metas	Indicador	Lógica del indicador	Supuestos	Fuentes de información
			$f_{labi,j,t}$: fuerza laboral (ocupados + desocupados) en la región i , en el año t .			
	Falta de capacitación en los usuarios del sector.		<p><u>Tasa de capacitación en el sector pesquero</u></p> $t_{capac_{i,t}} = \frac{capac_{i,t}}{f_{lab_{i,t}}}$ <p>$t_{capac_{i,t}}$: tasa de personas que se capacitaron en la región i, el año t. $capac_{i,t}$: n° de personas que se capacitaron durante el último año en la región i, el año t. $f_{lab_{i,t}}$: fuerza laboral (ocupados + desocupados) en la región i, el año t.</p>	El indicador mide a quienes han recibido capacitación en el último año respecto al total de la fuerza laboral, para el sector pesquero.		<ul style="list-style-type: none"> Encuesta CASEN

Fuente: Elaboración propia.

Todos los indicadores construidos permiten medir la eficacia en el cumplimiento de los objetivos. Sin embargo, en algunos casos también podría medirse la eficiencia en el logro de los objetivos y calidad desde la perspectiva del beneficiario. Esto sin duda es de una complejidad mayor, dado que se requiere contar con información que no siempre se encuentra disponible, por lo que requiere necesariamente de estudios que involucren un levantamiento importante de información.

En la tabla siguiente se presenta un set de indicadores de eficiencia, para los cuales no se cuenta con información que permitan su cálculo, por lo que se presenta solo su enunciado.



Tabla 8. Indicadores de eficiencia propuestos.

Ámbito	Problema	Metas	Indicador	Lógica del indicador	Supuestos	Fuentes de información
Ambiental	Descartes y pesca incidental	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el descarte e implementar medidas que lo mitiguen. Disminuir la pesca incidental en aves, mamíferos y reptiles. 	El indicador de “pérdidas económicas asociadas a la prohibición del descarte”, es un indicador de eficacia y a la vez de eficiencia.	La prohibición de los descartes genera externalidades positivas para el medio ambiente. Una manera de medir el costo de esta externalidad es cuantificar la pérdida de eficiencia de los viajes de pesca, dado que lo que antes se descartaba por su escaso valor económico, o por ser de tallas muy pequeñas, ahora deberá mantenerse a bordo (utilizando por ende parte de la capacidad de la nave), desembarcarse y descontarlo de la cuota.	<ul style="list-style-type: none"> Se asume que toda la captura con escaso valor económico que debe declararse pudo ser reemplazada con captura con mayor valor económico en caso de haber sido descartada. 	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos de desembarques de SERNAPESCA (con información de capturas)¹⁰ Transacciones de LTPs.
Ambiental	Efectos de la actividad pesquera sobre el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar los efectos negativos de las actividades de pesca sobre el medioambiente marino. 	<p><u>Costos asociados al cambio de uso de artes de pesca</u></p> $c_{artes_d_{i,j-l,t}} = c_{i,j,k,t} \cdot n_{i,k}$ $\Delta p_{l-j,t} = (p_{des_{i,l-j,k,t}} - des_{i,l-j,k,t}) \cdot p_{i,t}$ <p>$c_{artes_d_{i,j,t}$: costo anual de cambiar el arte de pesca l con el tipo de arte de pesca j, para la especie i, en el año t.</p> <p>$c_{i,j,k,t}$: costo de cambiar el arte de pesca l a j, para un tipo de embarcación k, en el año t (\$).</p>	Determinar cua	<ul style="list-style-type: none"> Se considera solamente la información de SERNAPESCA sobre desembarques declarados, es decir no 	<ul style="list-style-type: none"> Levantamiento de información de costos de cambiar de arte de pesca. Base de datos de desembarques

¹⁰ Por lo que el equipo ha recabado, esta información debiese estar disponible luego de que comience a operar en un 100% la Ley del descarte.



Ámbito	Problema	Metas	Indicador	Lógica del indicador	Supuestos	Fuentes de información
			$n_{i,k}$: número de embarcaciones del tipo k , dedicadas a la pesca de la especie i , con el arte de pesca l , que se cambiaron al tipo de arte de pesca j . $\Delta p_{l-j,t}$: pérdidas económicas asociadas al cambio de arte de pesca l a j , en el año t (\$/año). $des_{i,l-j,k,t}$: desembarque de la especie i , de las embarcaciones tipo k que cambiaron de arte de pesca l a j en el año t (ton/año). $p_des_{i,l-j,k,t}$: promedio últimos 3 años de desembarque de la especie i , de las embarcaciones tipo k que cambiaron de arte de pesca l a j en el año t (ton/año). $p_{i,t}$: precio de la especie i en el año t (\$/ton).		considera pesca ilegal, lo cual podría sesgar el valor del indicador.	de SERNAPESCA
Biológico	Fiscalización insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> Lograr el control efectivo de todos los desembarques de la pesquería para así evitar malas prácticas, como el sub-reporte o la pesca ilegal. 	El indicador de “producción de la fiscalización (1)” es un indicador de eficiencia.	Se pretende determinar la producción de la fiscalización sobre la base de los costos que esta implica, ya sea por actividad de fiscalización, así como por las toneladas de pesca incautada.	<ul style="list-style-type: none"> No hay supuestos identificados. 	<ul style="list-style-type: none"> Ley de presupuestos Informes de actividades de fiscalización en pesca y acuicultura, SERNAPESCA.
Biológico	Investigación insuficiente/deficiente	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la calidad y oportunidad de la información proveniente de la investigación. 	El indicador “Costo relativo de la investigación” es un indicador de eficiencia.	El indicador relaciona el gasto en investigación por (tipo de) pesquería, respecto al indicador de stock de recurso disponible.	<ul style="list-style-type: none"> Se considera como proxy del esfuerzo de investigación científica el presupuesto asignado a estas labores. Se asume que la investigación científica 	<ul style="list-style-type: none"> Cuentas Públicas FIPA/IFOP. Decreto Presupuestario IFOP. Decretos de asignaciones de cuotas para cada pesquería.



Ámbito	Problema	Metas	Indicador	Lógica del indicador	Supuestos	Fuentes de información
					persigue aumentar o al menos mantener el stock de recursos pesqueros.	<ul style="list-style-type: none"> Estado de situación de las pesquerías.
Social	Falta de capacitación en los usuarios del sector.	Aumentar la capacitación	<p><u>Costos de aumentar la capacitación en el sector pesquero</u></p> $i_{capac_t} = \Delta prod_t - c_{capac_t} \cdot n_t$ <p>$t_{capac_{j,t}}$: impacto de la capacitación durante el último año en el sector pesquero, en el año t. $\Delta prod_t$: aumento en la productividad producto de la mayor capacitación en el año t. $capac_t$: costo promedio de una capacitación durante el último año en el sector pesquero, en el año t. n_t: número de capacitaciones en el año t.</p>	El indicador mide a quienes han recibido capacitación en el último año respecto al total de la fuerza laboral, para el sector pesquero.		<ul style="list-style-type: none"> Encuesta CASEN Levantamiento específico de información.

Fuente: Elaboración propia.



6. ESTUDIO PILOTO: MERLUZA COMÚN

En la presente sección se describe sucintamente la forma en que se abordará el objetivo número tres, que consiste en *Implementar un plan piloto para el sistema de indicadores propuesto, utilizando para ello, el PM de la Merluza común, especificando sus limitaciones y las brechas que deben ser cubiertas para su implementación en el resto de los planes de manejo vigentes.*

En la sección anterior se presentaron una serie de indicadores de desempeño económico y social que servirán para evaluar cada uno de los planes de manejo vigentes. En esta sección se calcularán cada uno de esos indicadores, con información proveniente de fuentes oficiales, para el caso del Plan de Manejo de la Merluza común. Este ejercicio servirá de piloto para probar el sistema de indicadores propuestos e identificar las limitaciones y brechas que puedan aparecer para una futura implementación en el resto de los planes de manejo.

La validación de los indicadores se realizará en conjunto con la contraparte técnica y con algunos expertos a través de entrevistas o *focus group*. Adicionalmente se realizarán entrevistas con agentes relevantes del sistema (pescadores, industriales, profesionales del sector público, dirigentes sindicales, etc.) que permitan profundizar en aspectos cualitativos que sea necesarios considerar para complementar la evaluación del PM de la merluza y que den cuenta de aspectos económicos y sociales no capturados por el sistema de indicadores.

Algunos de los temas tratados en entrevistas y *focus group* fueron:

- Definición de la línea base (CP y LP) para cada medida.
- Los indicadores capturan la información necesaria y suficiente para medir lo que se busca con las medidas de los planes de manejo.
- Qué información relevante no se logra capturar con los indicadores.
- Priorización de los indicadores propuestos.
- Percepción de la sostenibilidad de los indicadores.



- Otros aspectos que el *stakeholder* destacaría.

A continuación, se presenta el proceso de levantamiento de información primario, la metodología utilizada, problemas encontrados en el levantamiento, y los principales resultados

6.1. ANTECEDENTES PARTICULARES DEL SECTOR PESQUERO EN EL PROCESO DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Debe considerarse ante todo que, el ecosistema marino está conformado por un sistema dinámico y complejo de poblaciones naturales, distribuidos en una extensa superficie, la cual se mantiene en constante movimiento, sometida a los efectos meteorológicos, antrópicos y del propio ecosistema, lo cual lo vuelve altamente impredecible. Condicionado a ese estado, las pesquerías que capturan recursos hidrobiológicos también son parte del ecosistema, con lo que son de la misma forma complejas y dinámicas. En efecto, cada pesquería utiliza diferentes tipos de artes, estrategias de pesca y conocimientos expertos, todos los cuales son diferentes para cada armador, y que también probablemente varían el tiempo.

Por otro lado, desde el punto de vista biológico, los recursos hidrobiológicos poseen tasas de crecimiento y de mortalidad que se modifican significativamente con la edad y en el tiempo, con lo que el reclutamiento de los peces juveniles a cada población es altamente variable. A ello se añade el hecho de que algunos indicadores pueden combinarse con variables operacionales de los armadores (número de naves que zarpan, horas hombres dedicadas a los lances, eslora de la nave, etc.), con lo que el indicador resultante es producto un cálculo complejo, sometido a incertidumbre. Luego, los cambios en un determinado indicador serán significativas sólo si las variaciones son mayores que el nivel de incertidumbre que se admita como tolerable. Ello también requiere que el valor del indicador vaya asociado con la estimación de su variación.

De esta manera, el contexto biológico–ecosistémico añade complejidades en los procesos de obtención de información, la cual, si bien es inherente al sector, es una limitante que puede



reducirse de acuerdo a las metodologías, tecnologías, capital humano, etc. disponible para la captura de data y su posterior sistematización.

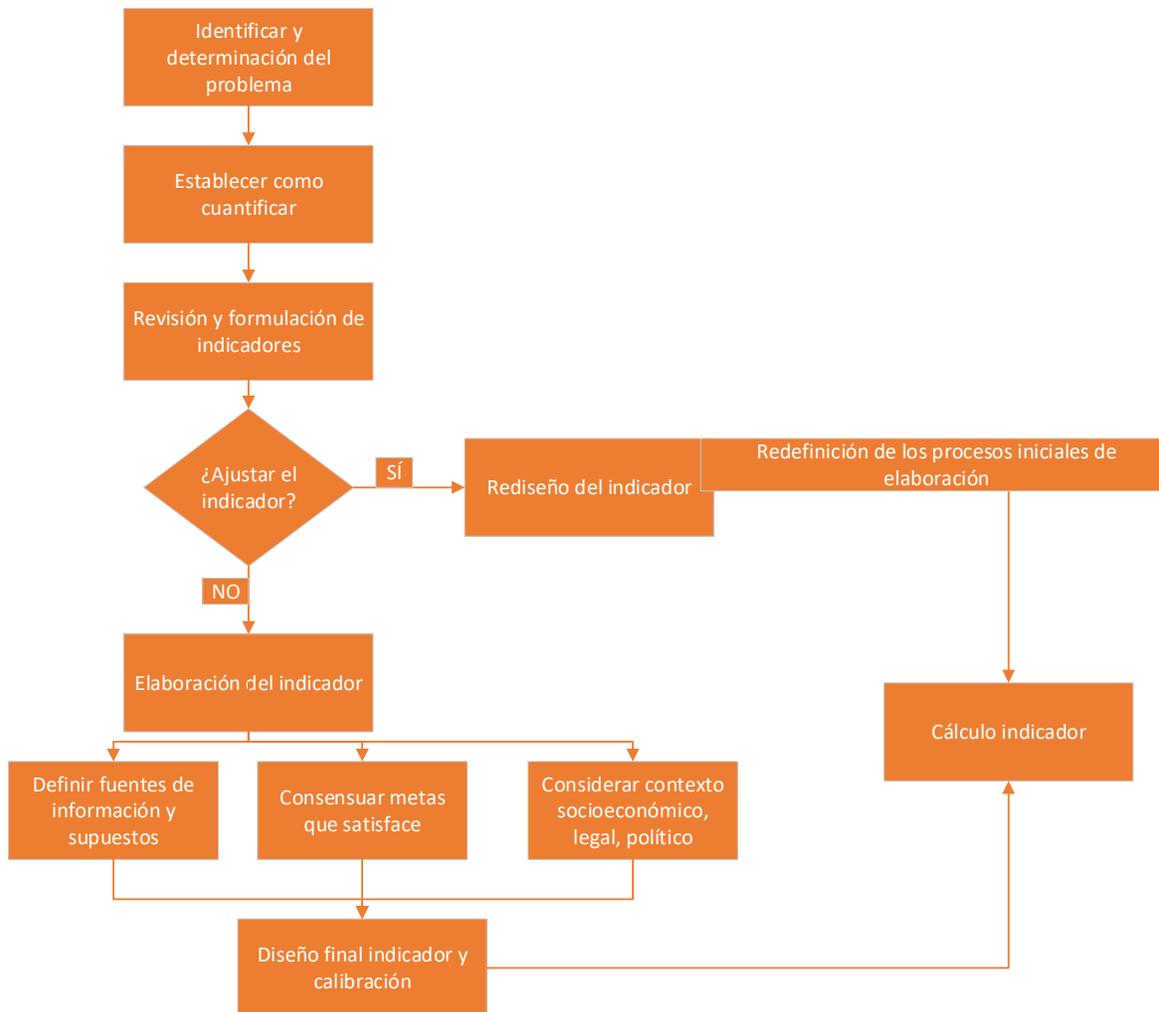
Más aun, la interpretación conjunta de la evolución de los indicadores, exige considerar la dimensión temporal pertinente a los distintos elementos de la pesquería. Esto es fundamental debido que los valores de un indicador son válidos dentro de un período acotado de tiempo, por lo que los mecanismos de actualización deben definirse claramente, junto con señalar la frecuencia con que debe actualizarse el indicador.

Se vuelve a hacer hincapié en que los indicadores formulados no son un fin en sí mismos, sino que son herramientas que posibilitan realizar evaluaciones de desempeño del plan de manejo, y disponer de antecedentes en relación a su evolución en el tiempo.

En el caso de algas y bentónicos, es más difícil fiscalizar desembarques y realizar monitoreo de programas. Tampoco se ha establecido un CBA, debido a las dificultades metodológicas y operacionales para emprender una tarea como esa. Existen problemas en la cobertura territorial, en donde no se puede verificar que la extracción de algas corresponda realmente a varazones y no sea extracción ilegal. Comprobar que las dimensiones mínimas especificadas para la cosecha (disco adhesivo menor a 20 cm en algas pardas, por ejemplo), es difícil, debido a la pérdida de humedad.

Como ejemplo, por medio del comité de manejo de algas pardas de la XV región, se han establecido directrices tendientes a que los algueros se organicen y colaboren con sus pares en la entrega de la información de desembarque, junto con la aplicación de buenas prácticas, sustentabilidad y recuperación de ecosistemas. esto es relevante dado que se ha reportado que en el sector han ingresado nuevos elementos en el proceso de cosecha, quienes no poseen RPA, pero que ya en la práctica conforman un contingente permanente que usufructúa del recurso.

De todas maneras, el proceso actual de generación y sistematización de la información de indicadores que se propone implementar sigue una secuencia estandarizada y validada en el tiempo, la cual se resume en el siguiente esquema:



Fuente: Tapia, et al., 2014

Debe tenerse en cuenta que, al existir bases de datos generadas por diferentes entidades, se atiende a múltiples usuarios y se encuentra interrelacionada y estructurada de acuerdo con un modelo particular que contenga las relaciones existentes entre las variables. Sin embargo, en la revisión de las bases se ha constatado la redundancia de los datos, existiendo duplicidades que afectan la calidad en la estimación de los estimadores, lo cual lleva a inconsistencias que llevan a que no cumpla con la meta del estimador, al medir de manera inadecuada. Por ejemplo, han existido problemas en la



sistematización de montos de exportaciones, al ser compilados en unidades diferentes, tanto por parte de Aduanas, Banco Central o SERNAPESCA.

En el ámbito de los indicadores sociales de empleo, el contexto relacionado a la dinámica ocupacional de los pescadores artesanales implica que puedan ocuparse en otras actividades económicas, en momentos en que no haya actividades de pesca. O también, puede darse el caso de que los salarios pagados por mineras, agricultora, construcción u otras, sea más atractivos, lo que lleva a que algunos pescadores (en especial los ayudantes del armador) migren a dichas actividades. Por ello, en un instante de tiempo, no se podrá asignar exclusivamente la desocupación estricta, dado que el pescador podría estar ocupado en otra actividad, a menos de que se disponga de información actualizada de las ocupaciones reales. Se precisa mayor desagregación sobre la mano de obra necesarios para generar los indicadores elaborados en el presente estudio, tales como características socioeconómicas y demográficas de los trabajadores, número de trabajadores por categoría (permanente y temporal) en cada sector, número de horas trabajadas por desembarque (o por cuota), el salario neto, considerando las estimaciones para la mano de obra no pagada, y la valoración de los montos de cualquier resarcimiento o beneficios pagados por el armador.

En el caso de trabajadores de planta o de la flota industrial, al ser labores que requieren mayor especialización y capacitación, no existe el problema de rotación en la magnitud que ocurre con los artesanales, y existe mayor transparencia en cuanto a horas trabajadas, salarios y beneficios recibidos.

En el ámbito de la fiscalización, existen adicionalmente problemas para establecer cuáles son las actividades asociadas a terreno, gabinete y otras. La estrategia de control y fiscalización de SERNAPESCA está basada en perfiles de riesgo, lo cual conlleva una estrategia de control físico y documental que potencia la gestión del SERNAPESCA. Ello hace que las actividades se realicen con la intención de máxima la cobertura, con lo que la desagregación por especies se dificulta.

Igualmente, está en debate la posibilidad de que SERNAPESCA pueda cumplir con sus funciones fiscalizadoras de acuerdo a sus facultades legales y en un contexto determinado por las presiones



de los actores artesanales, industriales y plantas de proceso, respecto a la asignación de cuotas, permisos especiales u otras materias.

6.2. PROCESO DE LEVANTAMIENTO

El levantamiento de información contó con el apoyo de diferentes actores relacionados a los diferentes comités de manejo, de manera de socializar con ellos los indicadores y detectar las brechas existentes y como propender a avanzar hacia el estado objetivo.

Para la presente investigación, se usaron principalmente dos técnicas cualitativas de recolección de datos: entrevistas a agentes involucrados en el Plan de Manejo y Focus Group separando aquellos actores institucionales, artesanales e industriales.

El Focus Group es una técnica no directiva que tiene por finalidad la producción controlada de un discurso por parte de un grupo de sujetos que son reunidos, durante un espacio de tiempo determinado (Gil, 1993). Esta técnica se utilizó con el fin de acceder a aquellos significados y problemáticas grupales en torno al fenómeno, y así poder distinguir las diferentes posturas dentro de los agentes involucrados en la pesca de merluza común.

Mientras que las entrevistas fueron realizadas a expertos y representantes del sector pesquero, en base a una pauta que permitiese ver las percepciones en torno a las diversas dimensiones de los Planes de Manejo, tales como la pesca ilegal, la sobreexplotación del recurso, los esfuerzos por cuidar de este, entre otros.

El terreno en cuestión se realizó en diversos sectores del territorio nacional, específicamente en aquellos lugares donde se estuviese implementando el Plan de Manejo de la Merluza Común. Estos se dispersaban específicamente dentro de la V, VII y VIII Región, donde las principales dificultades giraron en torno a la convocatoria de los *focus group*, que dependían de los tiempos de los participantes. Específicamente, el sector artesanal resultó ser uno de los más complejos, debido a que su disponibilidad la sabían día a día, dependiendo de cómo estuviese el clima para poder salir a



pescar, por lo que fijar una reunión de una semana a otra resultaba complicado. Lo mismo sucedía con los actores pertenecientes a diversas instituciones pesqueras que, debido a la diferencia entre sus tiempos y formas de trabajo, la coordinación también resultaba compleja.

Se presenta a continuación el análisis en torno a diversos temas que surgen a partir del tema central: el Plan de Manejo de la Merluza Común. A partir de esto, diversos sectores relacionados a la extracción de la merluza común, tanto institucionales, pesqueros como investigativos, dan su opinión en torno a la extracción, sobreexplotación y distribución de este recurso.

Se intentará dar una perspectiva general en torno a esta problemática, cruzando perspectivas de los distintos actores en torno a la efectividad del Plan de Manejo, el recurso en sí y la fiscalización existente en la actualidad.

6.2.1. PESCA ILEGAL

La pesca ilegal es un hecho dentro de la extracción de merluza común, pero no hay data dura respecto a su dimensión. Además, es una práctica que se reconoce y legitima ampliamente en el sector pesquero, sobre todo en el sector artesanal. A pesar de que la sobreexplotación de la merluza común ha sido un problema explícito, reconocido por las autoridades y comités científicos, (el IFOP señala que hoy queda solo el 20% de lo que existía hace 25 años)¹¹, se justifica a partir de un aspecto social y económico.

El argumento principal para mantener este tipo de prácticas ha sido la drástica baja de las cuotas, donde las embarcaciones más pequeñas, sobre todo del sector artesanal, se han visto bastante afectadas. En este sentido, se ha bajado la cantidad permitida de extracción del recurso convirtiendo

¹¹ Como antecedente, de acuerdo a los informes anuales del estado de pesquerías publicados cada por SUBPESCA, el 2014 el 42% de las pesquerías estaban sobreexplotadas o agotadas, mientras que el 2017 ese porcentaje aumentó hasta el 61%.



a la pesca artesanal en una actividad no rentable, puesto que no es suficiente para mantener todo el año una embarcación. Esto, debido que reducir las cuotas no reduce el esfuerzo pesquero: siguen operando las mismas personas con una fuerte reducción de cuotas, por ende, no alcanza esta distribución para todos los pescadores.

La percepción del sector industrial dista mucho del artesanal en torno a este fenómeno. Los agentes industriales señalan que su sector tiene una mayor fiscalización que el sector artesanal, no existiendo prácticamente pesca ilegal ya que deben cumplir con estándares internacionales. De este modo, se rigen bajo la exigencia de los mercados, por lo que no pueden incurrir en estas malas prácticas, asociándolas principalmente al sector artesanal.

Por su lado, los pescadores artesanales dedicados a la merluza tienen una visión opuesta, puesto que si bien ellos señalan que incurren a la pesca ilegal para poder sobrevivir ya que no les alcanzan las cuotas (pesca como un trabajo de subsistencia), son los industriales los que delinquen en mayores proporciones sobre esta área. Es así como los sectores más politizados de este rubro (como, por ejemplo, los pescadores de algunas caletas en la VII Región), tienen fuertes críticos hacia el sector de la pesca industrial y el sector público, dando como ejemplo la Ley de Pesca. También recalcan que las multas al sector artesanal son demasiado elevadas, arriesgando penas de cárcel; mientras que las multas al sector industrial son considerablemente más bajas en relación a lo que ganan pescando ilegalmente.

Agentes institucionales de SERNAPESCA, SUBPESCA y la Armada comentan que la pesca ilegal se da tanto en el sector artesanal como en el industrial. Señalan que las prácticas ilegales se concretan de varias formas, tanto en el sub-reporte como en el no-reporte de pesca. En el sector artesanal, las razones a las que atribuyen esta práctica son las mismas señaladas por los pescadores: la cuota es demasiado baja e insuficiente para la actividad que se desarrolla, por lo que acuden a estas prácticas debido a que de otra manera no se podrían seguir desarrollando en el rubro. En este sentido hay un reconocimiento del delito, pero a la vez se justifica debido a la realidad socioeconómica y cultural del sector pesquero artesanal.



Por otra parte, las autoridades señalan que en el caso de la pesca industrial no hay fiscalización directa. La pesca ilegal en este sector implica grandes volúmenes, por lo que personal de SUBPESCA señala que debiese haber una mayor fiscalización, pues el tamaño de la merluza se ha ido achicando, convirtiéndose en una especie colapsada.

En este sentido, desde el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), señalan que los modelos que se usan para paliar las consecuencias de la pesca ilegal y recuperar el recurso, se basan en antecedentes científicos que siguen un protocolo que hoy en día no está funcionando. Por ejemplo, la distribución de cuotas se calcula en base a los datos de desembarques oficiales, pero personal del IFOP señala que hay una pesquería informal que no se está tomando en cuenta y que va corriendo al lado de la oficial, por lo que, para la generación de nuevos indicadores en cuanto a stock del recurso y asignación de cuotas, habría que contabilizar también la pesca ilegal.

Desde SERNAPESCA y SUBPESCA señalan que la diversificación de las pesquerías es esencial para acabar con la pesca ilegal, cosa que está ocurriendo en alguna medida en la VII Región con la jibia. Por otro lado, señalan que, para ayudar a erradicar estas prácticas, se debe mejorar el precio de la pesca legal y generar un registro oficial de intermediarios.

6.2.2. PRECIO

El precio del producto va directamente relacionado al ítem anterior, puesto que la pesca ilegal hace que los precios bajen, perjudicando principalmente al sector artesanal. Esto debido a que los pescadores artesanales reciben un margen menor del producto en comparación a otros agentes de la cadena de comercialización, donde son los intermediarios que transportan el producto desde la caleta a los terminales pesqueros, los que sacan mejor provecho a este margen. Esto tiene una razón en cuanto a los riesgos de incurrir en una práctica ilegal: los intermediarios son los que corren con un mayor peligro de fiscalización, por lo mismo, validan este porcentaje debido al riesgo.

Para mejorar el precio los pescadores han ideado diversas estrategias, enfocadas principalmente en la organización dentro de sindicatos en los diversos sectores. Es así como, por ejemplo, en la VII



Región los pescadores acordaron un precio mínimo de venta que es 10.000 pesos la caja de 27 kilos de merluza. Esta misma caja, los intermediarios la venden en el terminal pesquero a \$30.000, considerando de esta manera injusta la ganancia, ya que se va casi toda al proceso de comercialización y no al de extracción del recurso.

Se culpabiliza entonces a los intermediarios, pero también al Estado por no tener una regulación en cuanto a los precios del producto. Por esto mismo, la relación con los intermediarios es tensa, porque varía en relación a los precios.

Para mejorar los precios a futuro los pescadores proponen hacerse cargo del proceso de traslado, así aumentarían el margen de ganancia. Además, exigen que se cambie la distribución de cuotas, ya que no se ajusta a la realidad vivida en el sector.

En la pesca industrial el panorama es completamente distinto, pues venden a través de vías legales el producto extraído y directamente al punto de comercialización, lo que genera ganancias fijas. Por otro lado, venden tanto al terminal pesquero como directamente a cadenas de supermercados, además de exportar un gran porcentaje. En este sentido, no hay quejas por parte de este sector en torno a los precios, ya que para ellos la ganancia es mucho mayor y se mantiene estable a través del tiempo.

6.2.3. FISCALIZACIÓN

La fiscalización es uno de los temas más complejos dentro del sector pesquero, ya que se presentan múltiples factores y problemas para llevarla a cabo, además de generar conflictos con los entes fiscalizados. Como se mencionó anteriormente, los volúmenes de pesca ilegal tanto en artesanales como en industriales varían ampliamente.

a. Pesca artesanal

SERNAPESCA es el organismo institucional que está a cargo de esta labor, utiliza el 70% de sus horas profesionales a la fiscalización en caleta (desembarque), pero también fiscalizan en rutas, medios



de transporte, restaurantes, supermercados, etc. Esta institución tiene distintas técnicas y formas de abordar el problema de la pesca ilegal, como controlar la cantidad de zarpes que hubo y en base a eso ver la pesca; tener un amplio control carretero y también en las zonas de comercialización (terminales pesqueros, sobre todo en la V Región y Región Metropolitana). El objetivo de esta fiscalización es ver que todo tenga acreditación desde su lugar de origen.

De esta manera, existe coordinación con otros entes públicos que los ayudan a fiscalizar: Carabineros, la Armada y el Servicio de Impuestos Internos, además de las diversas municipalidades, salud (dimensión sanitaria) y la Policía de Investigaciones. A pesar de esta coordinación, el esfuerzo y personal se muestran insuficientes en el tema de fiscalización, puesto que los otros organismos se encargan también de funciones específicas al cargo (como carabineros que se hace cargo de robos, delitos, control, etc.). Frente a esto, se propone contar con un personal exclusivo en el rubro, con conocimientos especializados en pesca (como en otros países que existe la Policía de Pesca).

SERNAPESCA se encarga principalmente de fiscalizar a los pescadores artesanales, donde la relación que han tenido con ellos ha variado en los últimos años. Años atrás estas eran muy tensas, destacándose el caso de la VII Región, donde los pescadores artesanales llegaron a destruir oficinas de SERNAPESCA y SUBPESCA. Esto debido a las constantes fiscalizaciones hacia el sector, que hace que los pescadores artesanales se sientan hostigados, respondiendo muchas veces de manera violenta.

Los pescadores frente a esto denuncian una fiscalización injusta, ya que a ellos los tienen en constante control mientras que la industria tiene sus propios certificadores. Hoy en día tienen mejores relaciones con los entes fiscalizadores, pero esto debido a que también se han tomado medidas institucionales para evitar estos conflictos, principalmente tener una menor frecuencia de fiscalizaciones. Desde la institución esta relación se ve como un aspecto limitante que no permite ver el panorama general y envergadura de la pesca ilegal. Sin embargo, SERNAPESCA busca que los pescadores artesanales tomen conciencia y contribuyan a la fiscalización, pero no llegando por la fuerza a presionarlos, debiendo estas instituciones tratar este tema con delicadeza.



Una de las mayores dificultades es atrapar a los infractores, ya que tienen diferentes mecanismos para evadir la fiscalización. Esto se acentúa en el momento de transporte, ya que cuando hay grandes cargas de pesca ilegal, van escoltados por otros autos y/o camiones, que alertan al momento de divisar al personal de SERNAPESCA. La efectividad de la fiscalización va a depender de varios factores: que estén en el lugar preciso, que hayan hecho una buena labor de monitoreo, etc. La pesca ilegal muchas veces va sin resolución sanitaria, sin cadena de frío, sin licencia de conducir (carabineros), sin documentos tributarios (SII), que es un perfil de intermediario donde no cumplen con ningún requisito.

Frente a esto, actualmente están trabajando con perfiles de riesgo, donde se enfocan los esfuerzos hacia agentes riesgosos de la pesca ilegal, ya sea en embarcaciones, transporte y/o comercio. Se enfocan según hipótesis y se corrobora en terreno la información. La principal brecha que tienen es la cantidad de funcionarios asignados para la fiscalización, ya que además del trabajo en terreno tienen una gran carga administrativa.

Para mejorar esto, existe actualmente un proyecto modernizador de SERNAPESCA, que va a aumentar la dotación de funcionarios a nivel nacional. Además, señalan que este proyecto va a tomar otras medidas para evitar la pesca ilegal: va a racionalizar la sanción (mayor multa para el intermediario y al comerciante, bajan a los pescadores), además de implementar nuevas tecnologías, como cámaras, sistemas de pesaje, entre otros.

b. Pesca Industrial

El caso de la pesca industrial es distinto, desde este sector los agentes se sienten mucho más fiscalizados, y por tanto acordes a la norma, que el sector artesanal (calificado como conflictivo, donde existen malas prácticas como coimas para evadir la fiscalización). La pesca industrial no tiene fiscalización directa, sino que se mueve mediante una entidad auditora que certifica desembarques. Personal de SERNAPESCA y SUBPESCA mencionan que probablemente estas entidades sub-reporten, porque la mayor parte de las veces en que SERNAPESCA fiscaliza las cajas desembarcadas por los industriales, el muestreo de cajas de desembarque siempre arroja menor peso al declarado.



En ese sentido, se preguntan si la entidad auditora es influenciada de alguna manera por las empresas, ya que casi siempre el muestreo realizado por SERNAPESCA no se ajusta con lo que señala la empresa.

Es preocupante este tema, ya que las dimensiones que se manejan en cuanto al recurso son mucho mayores, por lo que de distintos sectores exigen una mayor fiscalización hacia ese grupo.

Hay un sector que legalmente se considera industrial pero que está constituido por flotas más pequeñas (principalmente en la V Región), que debido a que usan como arte de pesca el arrastre, está obligados a ser catalogados dentro de las embarcaciones de mayor embergadura. Ellos insisten en que la fiscalización es excesiva, y las multas desproporcionadas en relación a lo que ganan, acercándose según su percepción más al sector artesanal (por el tamaño de las embarcaciones), que al industrial.

6.2.4. DESCARTE Y PESCA INCIDENTAL

El descarte y pesca incidental son problemas que aquejan gravemente al sector pesquero, y están vinculadas directamente a las prácticas industriales de extracción del recurso, específicamente la pesca de arrastre.

Desde el sector industrial perteneciente a la V y VIII región, se señala que los descartes representan un porcentaje mínimo de la pesca (generalmente menos de un 3%, pudiendo alcanzar como máximo un 10%). Esto debido a que la trazabilidad exigida por los mercados les exige este tipo de buenas prácticas.

En el sector industrial, el descarte tiene mayor incidencia que el subreporte o pesca incidental. SERNAPESCA no tiene embarcaciones para fiscalizar en alta mar, por lo que no puede determinar los descartes. En teoría, el 2020 el sector artesanal tendría cámaras, GPS y cámaras en lanchas. Funcionarios de esta institución señalan que el gran problema en cuestión es la asignación de cuotas, ya que el modelo que se utiliza para dicha asignación es el descarte. La merluza sale con



reineta, por lo que debe tomar una decisión: o vende la reineta a la mala o la descarta. Hay mucho centralismo en la toma de decisiones, pues no toman en consideración las particularidades locales de cada zona.

Desde el IFOP, señalan que la Ley de Pesca obligó al sistema a investigar el descarte. Esta, es una demanda que surge desde los pescadores artesanales en contra de los industriales, que arrasan con los recursos existentes en las diversas zonas (incluida la merluza común).

6.2.5. PLAN DE MANEJO

La visión que se tiene sobre los planes de manejo no dista mucho de un actor a otro. Hasta ahora, se han visto insuficientes para controlar el tema de la pesca ilegal de la merluza común, que a pesar de tener buenas intenciones, no logra tener un real impacto en el rubro pesquero. Personal de SERNAPESCA señala que falta hacer difusión de estos, pues no llega a los entes fiscalizadores (como Carabineros y Armada), debiendo integrar el conocimiento y protocolo a estas instituciones.

Además, desde esta misma institución señalan que el enfoque que deberían adquirir estos planes debiese privilegiar una regulación normativa. Hoy en día las multas que reciben aquellos infractores ligados a la pesca ilegal, es mínima en comparación con las ganancias, por lo que no han servido como medida para disminuir estas prácticas, sino que se ven como un costo dentro de este trabajo. De esta manera, también habría que aumentar el personal fiscalizador, junto con promover un cambio legislativo para solucionar el tema de la pesca ilegal, pero no en lo que respecta al incremento de cuotas, porque eso desde el punto de vista de la sustentabilidad no es sostenible, más sí en la extensión de la veda, para cuidar el recurso y de este modo, no tener que ir a fiscalizar constantemente.

Por último, señalar que personajes del sector industrial ven los Planes de Manejo como instrumentos útiles como gobernanza, que ayudan además a detectar problemas entre los actores (artesanales, industriales e instituciones fiscalizadoras).



a. Comité de manejo

El nexa que tienen tanto actores artesanales como industriales en el Plan de Manejo es su participación en los distintos comités. En general, estas instancias presentan una evaluación negativa, debido a que son instancias consultivas y no resolutorias como los comités científicos. De esta manera, los comités de manejo no tienen el poder de realizar acciones concretas o promover leyes, por lo que no resulta extraña la deserción de los pescadores de estas instancias. Se puede ver de esta manera, como el sector artesanal desconfía de las medidas institucionales, ya que no toman en cuenta sus recomendaciones, llegando incluso a pensar que se crearon para que el Estado les delegue a ellos la responsabilidad del agotamiento del recurso.

Estos últimos señalan que mientras el comité no ayude a brindar, además de la sustentabilidad del recurso, seguridad económica y social a los agentes del mundo pesquero, no tiene mucho sentido participar en él. Los pescadores señalan que este objetivo se lograría mediante el aumento de cuotas, además de eliminar las malas prácticas extractivas, como la pesca de arrastre, donde a partir de ese punto inicial se podría ver incrementada la fiscalización en carretera y puntos de desembarque.

Esto último guarda relación con la base científica que sustenta el Plan de Manejo de la Merluza Común, que no está conectada con aquellos fenómenos económicos, sociales y culturales que se presentan en las poblaciones de las costas chilenas. Por lo mismo, hay un desajuste entre el stock del recurso y asignación de cuotas, con la realidad social que alberga a más pescadores de lo que pueden cubrir estas cuotas asignadas. Es así como el sector artesanal incurre en la pesca ilegal, como una práctica laboral válida, respaldada histórica y culturalmente por la trayectoria que ha tenido el sector pesquero en Chile, y que se niegan a abandonar.

6.2.6. INVESTIGACIÓN

En el ámbito de la investigación, se posicionan principalmente dos entidades que se encargan, en distintos ámbitos, de generar conocimiento en torno a los recursos marinos: las universidades y el



Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). Ambas instituciones reconocen sus diferencias: mientras que las universidades hacen investigación pura en torno a los recursos pesqueros, el IFOP realiza investigaciones para la administración de este, que puedan darle soporte a SUBPESCA en decisiones de manejo.

Desde el IFOP, señalan que falta información real en cuanto al nivel de captura de la merluza, distinto a los oficiales, pues estos últimos no incluyen la pesca ilegal dentro de sus cifras. Esto entorpece la labor de la distribución de cuotas, ya que esta se calcula en base a los datos oficiales como el desembarque del sector artesanal e industrial, pero hoy en día existe un desfase entre estas, el stock estimado y los desembarques.

Actualmente, el IFOP junto a la Universidad de Concepción, están intentando obtener la cifra que se acerque más a la realidad actual de la extracción de la merluza.

El sistema ha incorporado la presencia de la pesca ilegal pero no su cuantificación, lo que para el IFOP representa un problema, ya que los Comités Científicos están operando bajo información de mala calidad.

Desde la Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Oceanográficas, señalan que muchas de las pesquerías a nivel nacional están colapsada y son de difícil recuperación. Tienen de esta manera una visión pesimista, ya que el 80% de las pesquerías tienen tendencia a la baja en el stock del recurso, lo que lleva a que el sector se contraiga.

Biológicamente no se visualiza recuperación, donde los esfuerzos de la pesca artesanal debiesen estar enfocados a comercializar el producto de mejor forma. Esto ha obligado a los actores a diversificarse en sus productos, reduciendo brechas de comercialización y ampliando así la cantidad de público al que llegan (el consumo humano de pescado ha crecido).

Las variables utilizadas para la estimación de las cuotas son tamaño, época, cantidad y sexo. Existen además otras variables para modelar la capacidad extractiva:



- Zona y período, lo que determina el tamaño de la embarcación
- Mercado, cuando está alto el precio, todos salen a pescar
- Recurso muy perecible requiere almacenamiento.

Los síntomas de baja de stock lo acusan los agentes que extraen el recurso (industriales y artesanales), donde el primer síntoma de agotamiento es el tamaño de los ejemplares extraídos. No es factible que exista investigación previa a la presencia de los síntomas de agotamiento, y con ello estimar con mayor verosimilitud la cuota. Generalmente hay un rango de entre 10 a 20% de error en las estimaciones, dado principalmente por ciclos climáticos y variables externas no controlables, pero a medida que pasa el tiempo han mejorado debido a la tecnología. Los mayores recursos de investigación se van a pelágicos y demersales, dado que bentónicos es de evaluación directa.

Hay limitantes en cuanto a los recursos con que cuentan estas entidades, ya que solo existe un buque para investigar (el Abate Molina). Por otro lado, ambas entidades reconocen que no hay coordinación con equipos de las ciencias sociales (como sociólogos y antropólogos) que estudien el sistema pesquero, y las áreas de estudio socio-económicas dentro de estas mismas instituciones son muy deficitarias. De esta manera, las cuotas se determinan a partir de indicadores científicos, sin tomar en cuenta los aspectos culturales, sociales ni las economías particulares que sustentan al sistema social de estas localidades.

Investigadores de la Universidad de Concepción señalan además que, a su juicio, el IFOP debiese ser una entidad de fomento pesquero, mientras que la investigación en sí debiese estar a cargo de universidades o institutos científicos.

6.2.7. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS

La extracción de la merluza común ha generado una serie de debates en torno al tema, destacándose la pesca ilegal como una práctica que ha llevado a la sobreexplotación del recurso. Dentro de las medidas que se han tomado para enfrentar este tema y asegurar la sustentabilidad



del recurso, están los Planes de Manejo, que sirven como una especie de guía para la pesca tanto artesanal como industrial.

La cantidad de pesca entonces se divide en cuotas, que le son asignadas a cada embarcación. Este resulta ser el principal problema que presentan los pescadores artesanales, pues acusan que la cuota no alcanza para mantenerse ni con el sueldo mínimo, por lo que deben incurrir a la pesca ilegal. Desde el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), también han visto este desajuste entre cuotas y economías locales dedicadas al rubro pesquero, y atribuyen este problema principalmente a dos factores: la extracción del recurso se contabiliza solo con cifras oficiales, no tomando en cuenta la pesca ilegal; y en los equipos de investigación pesquera, responsables de la distribución de cuotas, no hay investigadores que se hagan cargo de visibilizar las realidades socio-económicas de las caletas pesqueras.

Por otro lado, el sector industrial también recae en estas prácticas, pero a niveles mucho mayores. Es difícil contabilizar la cantidad de pesca que está teniendo este sector, debido a que se maneja con certificadores propios. Respecto a esto, SERNAPESCA señala que las veces que los han fiscalizado, siempre ha habido un desajuste entre lo que se declara y lo que realmente extraen, concluyendo que las dimensiones de la pesca legal dentro del sector industrial deben ser muy amplias. Es en este tipo de prácticas donde existe un mayor conflicto con los pescadores artesanales, ya que acusan que, debido a las técnicas de pesca industrial, como la pesca de arrastre y el descarte, se ha arrasado con los recursos marinos.

En este sentido, la fiscalización de SERNAPESCA se ve limitada por distintos factores, entre ellos las tensas relaciones que han tenido con el rubro artesanal, la falta de personal para fiscalizar y de entidades especializadas que los apoyen, junto con el sesgo social y económico que tienen las políticas de pesca, y que ellos pueden constatar en terreno. Por otro lado, los intermediarios se posicionan como entes que dificultan la correcta fiscalización, ya que funcionan en una especie de redes evasivas que informan, cuando hay grandes cargas, de los puntos en que se encuentra fiscalizando personal de SERNAPESCA.



Los Planes de Manejo si bien han servido como guía para trabajar el recurso de una manera sustentable, no han tomado en consideración las variables sociales y económicas del sector pesquero (sobre todo el artesanal), por lo cual han generado gran controversia dentro de los comités de manejo de la merluza. Esto, debido a que para el sector artesanal las cuotas de pesca son insuficientes, puesto que una embarcación sustenta por lo menos a cuatro familias, y con las cuotas actuales no les alcanza ni para el sueldo mínimo (cosa que también señala personal de SERNAPESCA y SUBPESCA). Es así como se puede inferir que, a pesar de las buenas intenciones del Plan de Manejo, estos no se aplican en una realidad social y cultural que no pretende abandonar el rubro pesquero y que, por lo mismo, recurre a la pesca ilegal para su mantención (señalando en algunos sectores que pasaron de ser pescadores artesanales, a delincuentes del mar).

Cabe señalar que los Comités de Manejo no son bien vistos por el sector artesanal, ya que son instancias consultivas y no resolutivas. Esto causa que los pescadores no se sientan realmente escuchados, lo que implica la deserción de estas instancias por parte de varios dirigentes.

Finalmente, la investigación también se ve limitada por los recursos. Hay una investigación, enfocada en la vida acuática y es llevada por las universidades; mientras que hay una investigación focalizada, dedicada específicamente a apoyar la labor de SERNAPESCA y SUBPESCA y que es guiada por el Instituto de Fomento Pesquero. Desde estas instituciones, señalan que en estos equipos también hacen falta sociólogos y antropólogos que vean las variables culturales de la pesca artesanal, y las implicancias que tiene la reducción de cuotas.

6.3. VARIABLES AFECTADAS POR LA IMPLEMENTACIÓN DEL PM

Las principales variables que son afectadas por la implementación de los planes de manejo vigentes en la actualidad, y su relación con las medidas establecidas en el plan de acción, se presentan en la tabla siguiente.



Tabla 9. principales variables que son afectadas por la implementación de los planes de manejo vigentes

Variable	Ámbito	Efecto esperado	Medida de manejo vinculadas al Plan de acción del PM
Precio de la primera transacción	Económico	Aumento en el Margen de comercialización, dada la mejora de los precios playa	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de lineamientos y de unidades de negocios paralelos a la pesca a partir del segundo o tercer año de implementación del Plan. • Mejoramiento de infraestructura, asistencia técnica y financiamiento. • Implementar al menos un acuerdo comercial • Gestionar el desarrollo e Implementación de un plan de control de la cadena de valor
Número de viajes de pesca	Económico	Disminución de los zarpes, lo que conlleva a un aumento en el promedio de captura declarada	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de infraestructura, asistencia técnica y financiamiento. • Implementación y difusión del plan de buenas prácticas de pesca
Desembarques declarados	Económico	Aumento en el registro de los desembarques declarados, lo que conlleva a un aumento en el promedio de captura declarada	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución del programa de difusión y capacitación • Ejecutar inspección sanitaria de las embarcaciones • Implementación y difusión del plan de buenas prácticas de pesca • Desarrollar y Ejecutar plan especial de fiscalización para el control de desembarque y control carretero
Descartes y pesca incidental	Medioambiental	Disminución debido a mejor fiscalización y cambio de actitud de los agentes	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución del programa de difusión y capacitación • Ejecutar inspección sanitaria de las embarcaciones • Desarrollo e Implementación de un Plan de disminución del descarte de merluza, fauna acompañante y pesca incidental • Implementación y difusión del plan de buenas prácticas de pesca • Características y dimensiones del arte de pesca de arrastre y de enmalle
Actividades de fiscalización	Económico	Aumento de la tasa entre el n° fiscalizaciones y las	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución del programa de difusión y capacitación.



Variable	Ámbito	Efecto esperado	Medida de manejo vinculadas al Plan de acción del PM
		incautaciones, debido a mejoras en la fiscalización y al cambio de actitud de los agentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Generar acciones de reducción de pesca ilegal (oferta y demanda) • Implementación y difusión del plan de buenas prácticas de pesca • Implementar código de buenas prácticas de pesca a partir del segundo año de implementación del Plan
Empleo	Social	Estabilidad Disminución del desempleo Aumento del número de cotizantes del sistema Aumento número de ocupados con contrato Aumento de la tasa ocupados con contrato/ocupados informales	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución del programa de difusión y capacitación. • Desarrollo de lineamientos y de unidades de negocios paralelos a la pesca a partir del segundo o tercer año de implementación del Plan. • Para el sector plantas y naves especiales diseñar programas de formación de capacidades para reconversión productiva (oficios y conformación pymes)

En relación al efecto esperado, en algunas variables podría inferirse bajo ciertos supuestos, que siguiesen una cierta tendencia, dado el desarrollo de las actividades establecidas en el Plan de Manejo. En algunas variables relacionadas al ámbito social, existe mayor incertidumbre en cuanto al efecto, dado que existen otros factores exógenos que impactan directamente en la variable, y que pueden tener mayor significancia que las medidas establecidas en el plan de manejo.

6.4. LIMITACIONES DEL ANÁLISIS Y BRECHAS DE INFORMACIÓN

Dado que en el sector pesquero interactúan múltiples agentes, se generan diversas interacciones entre ellos, las que a su vez generan impactos sobre los ámbitos establecidos en un plan de manejo, esto es en los ámbitos biológico, ambiental, económico y social, los que pueden ser medidos a través de indicadores ad-hoc. Para la identificación y cuantificación de dichos impactos se asume la existencia de problemas multidimensionales, insertos en un sistema complejo, lo que dificulta la generación de información de calidad, oportuna y fidedigna.



En este sentido, el levantamiento de información es primordial para la estimación de los indicadores, y se debe llevar a cabo desde las diferentes fuentes de información que conforman el sector pesquero, desde la extracción del recurso hasta su comercialización, incluyendo a los servicios públicos y organismos regulatorios relacionados, así como las agencias de investigación, ya sean públicas como privadas. Sin embargo, muchas veces las complejidades existentes hacen que la información disponible no sea la óptima, ya sea por su temporalidad, o por dudas sobre la calidad de la información.

En general las entidades que generan información persiguen responder a sus propios requerimientos institucionales, lo que provoca significativas brechas, tanto metodológicas como en los formatos de reporte de la información generada por las diferentes instituciones.

A pesar de lo anterior, y en el entendido de que se está avanzando hacia la unificación de la sistematización de la información, se generaron en el presente estudio los indicadores de evaluación de desempeño de un plan de manejo con la información existente, apoyándose en un análisis de brechas para evaluar las diferencias en el proceso de implementación del conjunto de indicadores evaluativos de los planes de manejo.

Como brecha de información puede definirse a todos aquellos elementos que impliquen retrasar la entrega de información, o de que sea defectuosa. La brecha se refiere al espacio entre el estado actual (con todos los problemas detectados) y el estado objetivo, correspondiente a aquel estado óptimo en la disponibilidad de información necesaria para el cálculo del indicador.

En este contexto, se presenta la metodología establecida para establecer las brechas de información, bajo el enfoque de comparación entre el estado objetivo y el estado actual. De esta forma, el análisis define como objetivo prioritario (o estratégico), la determinación de brechas que existen en la medición y análisis de los indicadores de evaluación de los planes de manejo.



Procedimiento para la estimación de brechas

Entre los pasos necesarios para establecer las brechas de información y mejoras de procesos de obtención de datos, para los indicadores formulados, se encuentran:

- Los indicadores propuestos por la consultora y los datos existentes actualmente.
- Identificación y caracterización de problemas asociados a levantamiento de información
- Descripción de la gestión de generación y sistematización de información actual.
- Identificación de actores involucrados en la generación de brechas.
- Efectos multidimensionales de los problemas en el proceso /subproceso de generación y sistematización de información.
- Propuesta de mejoras.
 - definir recursos y nuevas herramientas de apoyo
 - establecer el alcance territorial y cobertura
 - tiempos de acción
 - efectos esperados

Sobre la base del análisis de brechas, se desarrolló una hoja de ruta que posibilite reducir las brechas de información detectadas, explicitando la secuencia lógica para conseguir la información faltante o que sea insuficiente o de mala calidad, junto con las funciones obligatorias y necesarias de cada uno de los actores relevantes que se propongan en dicho plan.

Junto con definir la hoja de ruta con sus respectivas actividades, se establecieron las tareas y responsabilidades de los actores relevantes involucrados en la consecución de este objetivo.

De esta forma, el objetivo prioritario del análisis (la determinación de brechas) debe consolidar la medición sistemática de las variables económicas y sociales del sector pesquero por medio de los diferentes indicadores propuestos. Además, debe desarrollar un análisis crítico respecto de existencia, la calidad, oportunidad y confiabilidad de los datos necesarios para la medición.



Luego, para cada paso definido, se desarrolla el procedimiento necesario para dar curso al objetivo prioritario.

Procedimiento para formular los indicadores propuestos

De acuerdo a cada ámbito existente en el PM, se establecieron diferentes indicadores clasificados, de acuerdo a la problemática existente en el propio PM y ratificada o detectada durante las actividades de levantamiento de información en terreno, además de la revisión secundaria, especialmente en las actas de sesión de diferentes comités de manejo.

Luego, se realizó un agrupamiento por ámbito para cada indicador, detallando los aspectos necesarios a cubrir en cada uno de ellos, para dar curso a la medición de cada una de las variables económicas y sociales del nivel base. Dichos indicadores se presentan en el capítulo 3.

Se asumió que los requisitos mínimos necesarios para que la data disponible genere información de calidad, oportuna y confiable, son su adecuada sistematización, cobertura, representatividad y facilidad de obtención.

Descripción de la gestión de generación y sistematización de información actual

Relacionados al sector pesquero, las principales entidades que recopilan data y la sistematizan son SERNAPESCA (desembarques, producción, fiscalizaciones, etc.), IFOP, SUBPESCA (registro de licencias transables de pesca (LTP), precios, datos del Comité Científico, etc.), la Autoridad Marítima (a través de Gobernaciones Marítimas, Capitanías de Puertos o Alcaldías de Mar, registran los zarpes de las embarcaciones, tiempo en faena, número de tripulantes, etc.) o el Instituto Nacional de Estadísticas (Censo Pesquero del año 2007, empleo sectorial, salarios, etc.). También figuran entre estas fuentes de información entidades externas al sector, tales como el Servicio de Aduanas, el Banco Central y la encuesta CASEN.

Cada una de ellas genera sus propias bases de datos, en formatos específicos y tendientes a que cumplan con sus propios requerimientos y/u objetivos institucionales. También la metodología de



levantamiento y sistematización de la data difiere entre las entidades. Es decir, no existe una consideración sistémica del sector pesquero o incluso su interacción compleja con otros sectores económicos.

Además, SERNAPESCA no posee las facultades para recopilar los datos de todos los operadores, ni tampoco para certificar desembarques (solo verificar y controlar), lo que lleva a que se genere información de reducida calidad, levantada desde el sector extractivo, tanto industrial como artesanal. Junto con ello, y de acuerdo a la revisión de las actas del comité de manejo de la merluza común, en relación a la fiscalización se constatan problemas estructurales que impiden reportar datos de calidad, en especial en lo referido a los desembarques reales, lo cual era la norma, al menos hasta el año 2018.

De manera de difundir sus actividades, SERNAPESCA entregaba la información resumida de fiscalización sobre el estado del control y fiscalización de la pesca ilegal y el sub-reporte, vía mail al comité de manejo (acta 21, mayo 2017).

Identificación y caracterización de problemas asociados a levantamiento de información

Las consecuencias de los problemas de no disponer de insumos apropiados para la elaboración de los indicadores que posibiliten medir adecuadamente el desempeño económico y social de la implementación de los planes de manejo vigentes, se traducen en la reducción de la calidad, oportunidad y confiabilidad de los indicadores que sean diseñados. Con ello, se afectan igualmente las decisiones que se adopten por parte de las autoridades.

Entre los principales problemas detectados se encuentran:

- La escasa factibilidad de registrar desembarques fidedignos, actividad que realiza SERNAPESCA dentro de sus atribuciones fiscalizadoras. En este sentido, dentro de sus productos estratégicos está la “fiscalización de la pesca”, que *“comprende todas aquellas actividades destinadas a verificar el cumplimiento de las normas que afectan a la pesca*



artesanal, industria y recreativa, incluyendo las áreas de manejo”¹². Estas actividades hacen que este servicio genere una gran cantidad de información respecto a desembarques, producción, registros de embarcaciones y viajes de pesca, actividades de fiscalización entre otras.

Sin embargo, poder contar con información de calidad no es un asunto fácil de conseguir. Al respecto, Cristian Quinteros (SERNAPESCA) señala que, por ejemplo, en algunas localidades sencillamente no se le permite a los funcionarios de SERNAPESCA ingresar a realizar las fiscalizaciones, por lo cual es necesario recurrir al apoyo de las organizaciones de pescadores (acta 17 comité de manejo de la merluza común, 21 de diciembre de 2017)¹³.

Aunque de la misma forma, de acuerdo al acta 1, del 1 de septiembre del 2014, los funcionarios de la SUBPESCA habían solicitado el apoyo a los actores industriales y artesanales del comité, de manera de establecer una metodología para estimar la captura real consistente en que cada miembro, artesanal e industrial, estimara la captura no reportada realizada hasta ese entonces y los años anteriores.

Según dicha acta, dicha propuesta fue rechazada de plano por los usuarios al considerarla un ejercicio poco realista y propender a un resultado sub estimado y poco confiable, por lo que no fue posible llegar a una estimación consensuada por unanimidad. Esto indica que no ha existido voluntad para intentar alcanzar acuerdos mínimos en las estimaciones de las magnitudes de la pesca no declarada o subreportada, a pesar de que dentro del comité se concuerda que no todo el problema de la pesca ilegal y no reportada se resuelve con

¹² <http://www.sernapesca.cl/nuestro-compromiso>

¹³ Toda referencia a comité de manejo se refiere al comité de la merluza común, cuyas actas se encuentran disponibles en <http://www.subpesca.cl/portal/616/w3-propertyvalue-52792.html#collapse03>



fiscalización, sino que también juega un papel importante el control que puedan ejercer los propios pescadores.

Los problemas de gestión de la fiscalización, en cuanto a cobertura y focalización, se dan, entre otros factores, por la falta de recursos para fiscalizar de manera óptima. Esto hace que la disposición de dotación, perfil profesional, estructura orgánica y recursos tecnológicos existentes sean aún insuficientes para una cobertura adecuada de la fiscalización, a pesar de los esfuerzos realizados por SERNAPESCA para mejorar sus procesos, como por ejemplo estableciendo una estrategia de control en ruta para efectos de fiscalizar los medios de transporte terrestres, así como introduciendo la operación de drones y de esta forma contar con una nueva herramienta tecnológica (Acta 14. 21 de enero de 2016).

Como limitante para la generación de indicadores de calidad, en el ámbito de la fiscalización, existen adicionalmente problemas para establecer cuáles son las actividades asociadas a terreno, gabinete y otras, aunque ello ha tendido a subsanarse. Por ejemplo, la estrategia de control y fiscalización de SERNAPESCA está basada en perfiles de riesgo, lo cual conlleva una estrategia de control físico y documental que potencia la gestión del SERNAPESCA. Ello hace que las actividades se realicen con la intención de máxima la cobertura.

Igualmente, como limitante a la generación de información oportuna y de calidad está el hecho de que SERNAPESCA pueda cumplir con sus funciones fiscalizadoras de acuerdo a sus facultades legales y en un contexto determinado por las presiones de los actores artesanales, industriales y plantas de proceso, respecto a la asignación de cuotas, permisos especiales u otras materias.

En resumen, la cuantificación de la captura y el esfuerzo en actividades de pesca ilegal, subreportada y no declarada es compleja debido a la carencia de datos y la dificultad para monitorear dicha actividad.



- Sistematización de la información por parte de diferentes entidades. El hecho de que la información necesaria para la elaboración de los indicadores sea recopilada por diferentes entidades (SERNAPESCA, SUBPESCA, Aduanas, CASEN, IFOP, etc.) lleva consigo que la sistematización sea un proceso complicado. Además, existe el problema de la conformación de los datos en cuanto a su disponibilidad temporal, frecuencia de las mediciones, desagregación regional, etc. por lo cual los indicadores serán estimados con el nivel de desagregación del dato más restrictivo (por ejemplo, en el caso del empleo, los indicadores solo podrán ser calculados cada vez que se realice la encuesta CASEN)
- La información de precios de productos para consumo humano es muy escasa. Si bien SERNAPESCA mantiene un registro de precios promedio mayoristas y minoristas del TPM y Mercado Central, dicha información está disponible s/olo a partir del año 2018. Asimismo, SERNAPESCA mantiene un registro de precios playa, mediciones que no están exentas de dificultades propias de las actividades de fiscalización.
- En el ámbito de los indicadores sociales de empleo, el contexto relacionado a la dinámica ocupacional de los pescadores artesanales implica que puedan ocuparse en otras actividades económicas, en momentos en que no haya actividades de pesca. O también, puede darse el caso de que los salarios pagados por mineras, agricultora, construcción u otras, sea más atractivos, lo que lleva a que algunos pescadores (en especial los ayudantes del armador) migren a dichas actividades. Por ello, en un instante de tiempo, no se podrá asignar exclusivamente la desocupación estricta, dado que el pescador podría estar ocupado en otra actividad, a menos de que se disponga de información actualizada de las ocupaciones reales. Se precisa mayor desagregación sobre la mano de obra necesarios para generar los indicadores elaborados en el presente estudio, tales como características socioeconómicas y demográficas de los trabajadores, número de trabajadores por categoría (permanente y temporal) en cada sector, número de horas trabajadas por desembarque (o por cuota), el salario neto, considerando las estimaciones para la mano de obra no pagada, y la valoración de los montos de cualquier resarcimiento o beneficios pagados por el armador.



En el caso de trabajadores de planta o de la flota industrial, al ser labores que requieren mayor especialización y capacitación, no existe el problema de rotación en la magnitud que ocurre con los artesanales, y existe mayor transparencia en cuanto a horas trabajadas, salarios y beneficios recibidos.

Así, dada la identificación de actores relevantes y variables claves insertas en la medición de indicadores, se procedió a establecer responsabilidades, tareas y otras funciones tendentes a la estimación eficiente de los indicadores. Se establecieron las causas posibles de la existencia de las brechas, y se proponen las remediaciones correspondientes.

Tabla 10. Variables críticas relevantes y acciones a seguir.

Variables críticas relevantes	Datos actuales	Acciones a seguir	Actores responsables
Desembarques y descartes	Desembarques por especie y desagregación geográfica. Estudios sobre descarte.	Fortalecimiento de la capacidad fiscalizadora de SERNAPESCA Posibles mejoras metodológicas en la medición. Generación de una red internacional de benchmarking con otros países pesqueros Investigación sobre mercados para recursos que actualmente no poseen valor comercial.	SERNAPESCA (desembarques) SUBPESCA (LTP) Aduanas INE IFOP
Embarcaciones artes de pesca	Bitácoras (DA) de embarcaciones artesanales (RPA) e industriales (RPI) Desembarques por nave.	Caracterización completa de las naves y de los artes de pesca que se utilizan. Actualización constante de los registros de embarcaciones.	Armadores industriales y artesanales SERNAPESCA
Investigación pesquera	Rango de cuota biológicamente aceptable (CBA) Rendimiento máximo sostenible (RMS)	Satisfacer adecuadamente las necesidades presupuestarias para investigación. Diseñar mecanismos para determinar niveles de calidad de las investigaciones.	IFOP SUBPESCA-FIPA
Fiscalización	Desembarques Presupuesto Niveles operacionales del servicio	Satisfacer adecuadamente las necesidades presupuestarias para fiscalización.	SERNAPESCA



Variables relevantes	críticas	Datos actuales	Acciones a seguir	Actores responsables
			Aumentar el uso de herramientas tecnológicas de amplia cobertura y bajos costos de operación.	
Márgenes de comercialización		Precio de playa Precio de primera transacción Precio final	Mantener un registro de precios de primera transacción, mayorista y al detalle, cuantificados con una metodología clara y válida.	SERNAPESCA
Empleo		Ocupados		INE

Fuente: Elaboración propia.

Mejoras

- En el marco de la valoración económica, debe establecerse un ponderador de los precios, en especial en el caso de los productos exportables, debido a su fluctuación que poseen los mercados externos. Ello afectaría la magnitud y la variabilidad de los indicadores relacionados a la cuantificación del recurso por medio de dichos precios, impactando en su estabilidad temporal.
- Es preciso que exista un flujo permanente y continuo de información entre el CM y el comité científico, de manera de establecer mejores evaluaciones respecto al estado del recurso. Esto se relaciona con el capital humano disponible, tanto para las evaluaciones como en las metodologías a aplicar.
- Además, en la generación de la información, se debe reflejar la concordancia de los datos provenientes de las diferentes instituciones que aportan dichos insumos, junto con la información generada por SUBPESCA. Del mismo modo, la periodicidad con que debe actualizarse el sistema de indicadores, debe estar ajustada al plazo definido para la evaluación del desempeño del plan de manejo correspondiente.
- Por otro lado, la revisión secundaria de las fuentes que nutren la elaboración de los indicadores, debe considerar los cambios metodológicos que sean implementados en los censos o levantamientos periódicos que se realicen, en la estimación de variables



relevantes, tales como empleo, ingresos, stock existente, desembarques, número de viajes, etc.

- Igualmente, es deseable que con los mismos recursos se pueda hacer una recolección de datos a muestras representativas que incluya un mayor número de variables que se requieren para estimar y analizar dichos indicadores.
- Es preciso analizar la factibilidad de la reasignación de los recursos disponible para el levantamiento de información por parte de las instituciones (por ejemplo, Estado de las Pesquerías, Censo Pesquero, etc.), con la finalidad de levantar datos que cumplan con los requisitos señalados anteriormente y con mayor detalle en relación a las diferentes variables relevantes, de manera de propender a la reducción de las brechas de información.
- En ese mismo sentido, se hace necesario la implementación de un sistema efectivo de medición y monitoreo del estado de los indicadores en tiempo real, usando la metodología de levantamiento propuesta en la presente consultoría. Este sistema debe considerar la gestión integral, en donde se entienda que la resolución de los problemas complejos debe considerar entre otros, las causas que generan las ilegalidades que comenten los actores, abordando vacíos institucionales, de manera de establecer trazabilidad en los procesos de evaluación del plan de manejo.
- Es importante recalcar el rol activo del Estado proceso de recuperación o mantención sustentable en todas las pesquerías, ya sea a través del financiamiento de medidas mitigatorias y de compensación, o por medio de apalancamiento de recursos para los programas de recuperación, o de generación de información necesaria para la evaluación del recurso o del plan de manejo.
- Que el sistema de indicadores pueda ser utilizado en la conformación de la Cuenta Satélite del sector pesquero.



6.5. ESTABLECIMIENTO ESCENARIOS BASE

El procedimiento para establecer los escenarios de línea base considera utilizar el conjunto de indicadores que se elaboraron para la evaluación del desempeño del plan de manejo, dado que constituyen una métrica cuantitativa comparable en el tiempo. Con la data disponible, se estimó el estado del arte de la pesquería en el inicio del plan (año 2016, teniendo en cuenta, además, que el año de la conformación del comité de manejo de la merluza común fue el 2014) y se contrasta con el período de ajuste el presente 2018. En relación al segundo escenario, se contempla comparar el estado presente 2018, con una proyección a 5 años.

De esta forma, la descripción de la línea base plantea que habría sucedido en el sistema pesquero, si es que las medidas adoptadas en el plan de manejo, no se hubieran implementado. Como se indicó previamente, esto podrá cuantificarse a través de los indicadores diseñados, lo cuales miden el estado inicial de la variable analizada y cómo evoluciona en el tiempo.

Dicho período puede ser de corto plazo, relacionado al período de ajuste del plan, o también de un lapso de mayor extensión, relacionado a una ejecución de largo plazo del plan. Luego, la definición de la línea base permitirá cuantificar la magnitud de las variaciones existentes en las variables analizadas, en el caso de aplicar las medidas vinculantes del plan de manejo.

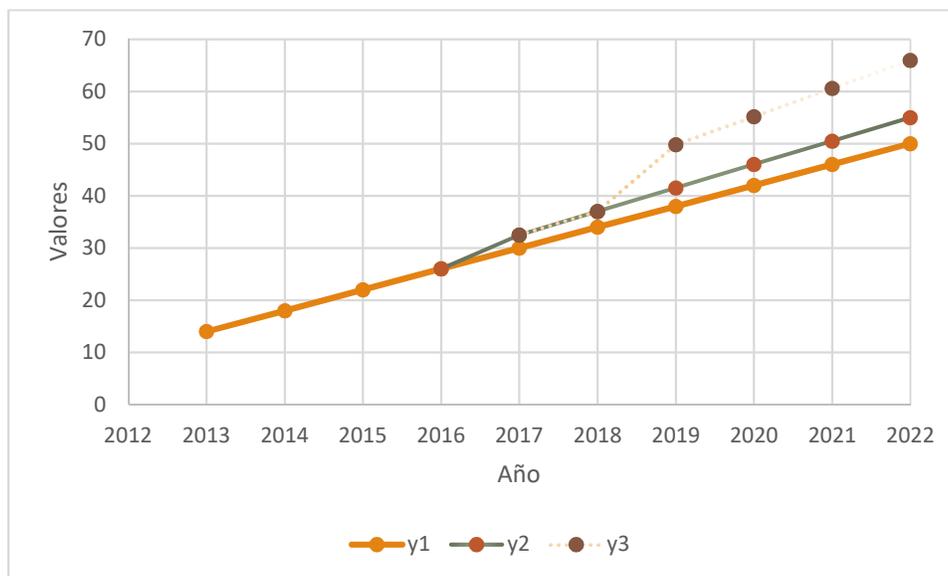
Para entender el procedimiento establecimiento y descripción de la línea base, supongamos en primer lugar que existe una variable “y” que es afectada por alguna de las medidas establecidas en el plan de manejo. Se dispone de información de la variable desde un período anterior a la implementación del plan de manejo (con las medidas en cuestión asociadas), hasta el período actual 2018. Posterior a ese período, se debe realizar una proyección sensibilizada respecto a la probable evolución de “y”, en 2 escenarios diferentes.

Un escenario lo constituirá la evolución de “y” como si no existiera el plan de manejo ni sus medidas asociadas. El otro escenario estará elaborado sobre la base de que, si se implementaron las medidas asociadas, y que se alcanzó la meta establecida en el plan.



Un ejemplo gráfico de la evaluación de las variables, tanto en el corto como en el largo plazo, se presentan en el siguiente gráfico.

Gráfico 22. Evolución de variables



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior, la variable “y” evoluciona hasta el año 2016. A partir de ese período, ocurre una alteración al sistema, equivalente a la aplicación de las medidas del plan de manejo, asociada a la variable en cuestión. La variable ahora evoluciona con otra pendiente, tomando la forma de “y2”, y representa lo que ocurrió con la aplicación de las medidas del plan de manejo. Luego “y1” representa lo que habría ocurrido si es que tales medidas no hubiesen sido implementadas.

También a partir del 2018, se deben realizar proyecciones respecto a la evolución de la variable, bajo supuestos e hipótesis establecidas, para cuantificar si los objetivos del plan se están cumpliendo en la variable en cuestión. En el gráfico anterior, eso se representa por medio de “y3”.

Debe dejarse claro que, con la información disponible, no es posible establecer relaciones de causalidad entre las variables y las medidas del plan, por lo que la variación en los niveles o valores



de la variable, no pueden asignarse exclusivamente a la aplicación de las medidas correspondientes del plan de manejo.

Luego, en resumen, se plantean los siguientes escenarios generales:

Tabla 11. Escenarios generales

Escenario	Descripción	Temporalidad
Y1	La variable evoluciona como si nunca se hubiese implementado el plan de manejo	Entrega la referencia para el corto plazo, evaluado en el período 2016-2018
Y2	La variable evoluciona hasta el año en que se implementa el PM y continua con la nueva tendencia hacia el futuro	Entrega la referencia para el largo plazo, evaluado en el período 2018 -2022
Y3	La variable evoluciona hasta el año en que se implementa el PM y continua con simular evolución que y2 hasta el 2018. A partir de ese período, adopta otra tendencia.	Entrega la referencia para el largo plazo con modificación en la tendencia, evaluado en el período 2018 -2022

Fuente: Elaboración propia.

Para cada una de las variables que se definieron como afectadas por la implementación de los planes de manejo, se presentará su nivel basal equivalente a los años anteriores al 2016 (año de la implementación del PM en la merluza común), dada la data disponible. Para los otros años, se realizarán proyecciones sobre la base definida en el propio plan, realizándose sensibilizaciones en torno al nivel de la meta definida.

Hipótesis y supuestos

Una hipótesis es un conjunto de afirmaciones relacionadas lógicamente, lo que posibilita clarificar una situación que no poseía explicación hasta ese momento, por lo que es una posible solución a un problema específico.

La hipótesis en la formulación de los escenarios se basa en aislar todos los efectos diferentes a la implementación del PM, y realizar solo la modificación en las medidas existentes en dicho plan (*ceteris paribus*).



La determinación de los supuestos tiene en consideración los riesgos que enfrenta el plan de manejo y que no son controlables por el comité de manejo, SUBPESCA, SERNAPESCA, o por los otros actores de la pesquería. Sólo se contemplan los riesgos que tengan una probabilidad razonable de ocurrencia. El supuesto se expresa como una condición que tiene que darse para que finalmente se cumpla la medida establecida en el plan de manejo.

Los supuestos que deben asumirse, se relacionan preferentemente a la calidad y disposición de la data, que las condiciones económicas externas se mantienen constantes, que exista el presupuesto suficiente asignado a las entidades relacionadas a la pesquería (investigación, fiscalización, normativa, etc.), que no existan eventos climáticos o geológicos catastróficos, y que existirá el contexto jurídico, social y político apropiado para la implementación de las medidas del plan de manejo.

6.6. ANÁLISIS DE CAMBIOS OCURRIDOS EN EL PERIODO DE APLICACIÓN DEL PM Y QUE PODRÍAN HABER AFECTADO LAS VARIABLES ECONÓMICAS Y SOCIALES CONSIDERADAS EN LAS SITUACIONES BASE

Se consideró una serie de hechos ocurridos en un período de tiempo comprendido entre el año de la conformación del comité de manejo de la merluza común (2014) y el presente 2018. La idea es analizar esos hechos, en virtud de la información disponible, sobre la base de su evolución en el lapso considerado, y su efecto sobre las variables económicas y sociales consideradas en las situaciones base.

Dichos hechos pueden resumirse principalmente en el desarrollo de la fiscalización, factores meteorológicos, aspectos normativos, etc., que se desarrollaron en el periodo de aplicación del PM. Algunos de estos hechos se interrelacionan entre sí, por lo que en su análisis existirá traslapes entre ellos.



6.6.1. FISCALIZACIÓN

En julio 2015 la Armada entregaba autorización de zarpe por varios días sin control de recalada, lo que dificulta la fiscalización.

La Armada autoriza el zarpe de las naves pesqueras con el propósito de chequear que se cumplan los requisitos de seguridad de las personas en el mar. Para las embarcaciones menores (hasta 12-15 m de eslora) de zarpes diarios o de alta frecuencia, por cuestiones logísticas, en general la Armada autoriza zarpes por varios días, situación que se mantiene en la actualidad.

Para SERNAPESCA, es importante llevar un registro de los zarpes de pesca de las naves, pero no tienen la facultad legal de hacerlo, por eso recurre a la Armada, por razones de control de esfuerzo pesquero y de monitorear la obligación de los armadores de declarar los desembarques por viaje de pesca.

En particular con dicha información se puede identificar las naves con zarpes de pesca que no entregan las declaraciones de desembarque, así como también, para controlar las operaciones pesqueras de naves post cierre de las cuotas de pesca, ya que estas siguen operando.

En términos generales, la Armada no está en condiciones de proveer dicha información pormenorizada por caleta y nave, esto es, individualizando al armador y la nave.

El 2018, SERNAPESCA no dispone de dicha información de manera oficial, regular y pormenorizada, salvo excepciones.

Hasta el 2015, SERNAPESCA indicaba que el fuerte de la fiscalización se llevaba a cabo en el transporte. Desde el 2015, la fiscalización está basada en perfiles de riesgo, para lo cual se ha dispuesto de una estrategia de control físico y documental que potencie la gestión del Servicio.

Debido a que es complejo realizar fiscalización de mayor intensidad de los desembarques artesanales en las caletas pesqueras (la ley exceptúa de certificar los desembarques para naves



menores, cual es el caso de la pesca artesanal de merluza común (mayoritariamente), debido a que los pescadores reaccionan agresivamente en contra los inspectores y generan desordenes públicos, producto de la alta tasa de pesca ilegal, la estrategia de fiscalización se ha orientado más fuertemente al transporte del pescado desde las caletas de origen al destino (Terminal Pesquero Metropolitano, principalmente), debido a que es baja la probabilidad que se produzca una reacción concertada de los agentes fiscalizados.

La gestión de riesgo aplicada a la fiscalización, tiene como propósito focalizar la fiscalización en aquellos agentes de alto riesgo, en base a la aplicación de una metodología fundada en antecedentes técnicos.

Lo anterior, ha permitido orientar la fiscalización a los agentes con alto nivel de incumplimiento, que regular y sistemáticamente transportan pesca ilegal, en base a análisis documentales que entregan información de la operación de dichos agentes ilegales.

Esto último ha permitido mejorar la efectividad de los controles, en todos los eslabones de la cadena de valor de la pesquería, no solo en el transporte.

6.6.2. NORMATIVO Y DE ADMINISTRACIÓN PESQUERA

6.6.2.1. RÉGIMEN ARTESANAL DE EXTRACCIÓN (RAE)

El RAE es un régimen de manejo que permite asignar las cuotas regionales de pesca artesanal con algún criterio técnico al interior de la región. Los criterios de asignación pueden ser por área, flota, caleta, tamaño de embarcación, organización o pescador individual.

Si bien esta estrategia de manejo apunta en la dirección correcta, al tender a asignaciones más específicas de pesca, en el contexto de la pesca artesanal, lamentablemente, no ha coadyuvado a mejorar el cumplimiento de las cuotas de captura asignadas; por el contrario, el asignar pequeñas alícuotas de cuotas de captura, incentivan a realizar pesca ilegal.



La implementación de los Planes de descarte ha establecido condiciones que han incentivado a que se lleve a puerto todo lo capturado (exceptuando aquellos casos en que si se puede descartar).

Las acciones implementadas durante los últimos años, efectivamente, tienen como objetivo incentivar a que todo lo capturado se desembarque, salvo lo expresamente autorizado de descartar, asociado, principalmente, a especies no comerciales.

En la práctica, dado que todavía no se implementa en los barcos pesqueros los dispositivos de registro de imágenes que permitan registrar la operación de pesca realizada a bordo, con el propósito de verificar el cumplimiento de las normas del descarte, a la fecha no se ha podido verificar o constatar si dichas normas se cumplen o no. Esto ocurrirá, a partir del segundo semestre del año 2018, cuando se instalen a bordo de las naves industriales dichos dispositivos electrónicos. Con ello, se optimizaría la tarea de fiscalizar toda acción de descarte que pueda ocurrir a bordo en contravención de los planes de reducción que al efecto se establezcan (DS N° 76 de 2015).

Sería esperado que existiese un cambio de conducta de algunas tripulaciones y empresas que han mejorado las prácticas pesqueras evitando y/o disminuyendo entre otras cosas los descartes de la especie objetivo y aprovechando aquellas especies de fauna acompañante con algún potencial económico.

Una medida que tendería a disminuir los incentivos para practicar el descarte, sería desarrollar y/o profundizar mercados para dichas especies descartables. Esto debido a que los armadores tienden a retener sólo especímenes de mayor diámetro o aquellos con los que puedan obtener el mayor valor para maximizar el rendimiento pesquero (*highgrading*). Esto puede ser un problema mayor para el sector artesanal, donde al estar condicionados por el modelo de negocio relacionado con el intermediario, obtienen bajos márgenes de comercialización. Ello los incentiva a subreportar o no declarar, tanto la captura como los descartes.



Por otra parte, en lo relacionado a la cuantificación del descarte, se precisa la realización de nuevos estudios que presenten modelos y metodologías que consideren la relación existente entre variables de tipo espacial y los niveles y características del descarte.

Reducción de la pesca de arrastre: Se llevaron a cabo dos acciones. Una fue prohibir la expansión del arrastre a nuevas áreas y la segunda fue identificar los 117 montes submarinos sobre los que se prohíbe la pesca de arrastre de fondo. Todo ello significa la protección de este arte en el 98% de la Zona Económica Exclusiva a este arte.

Subastas: Implementación del artículo 27 de la Ley N° 20.657, que incorporaron los conceptos de cuota de reserva para consumo humano y de Licencias Transables de Pesca Clase B (LTP B).

6.6.2.2. OTROS

Adicionalmente, y como otros factores externos que se han desarrollado en el período de ajuste, y que podrían haber afectado a las variables económicas y sociales, pueden mencionarse eventos meteorológicos, económicos y sociales

- Eventos meteorológicos: El Niño 2014-2016, La Niña 2010, 2015

Por un lado, estos eventos han generados alteraciones en los niveles de biomasa existentes, con lo que han existido desplazamiento de las especies hacia otras áreas geográficas o caladeros.

Otro efecto de estos eventos ha sido la reducción de los días de pesca, donde los del 2018 son bajísimos respecto a los años anteriores. Esto estaría en línea con los menores desembarques registrados en el período 2014-2018, en relación a lo que se desembarcaba en períodos anteriores al 2013.

En todo caso, para analizar una correlación entre los días de pesca y desembarque, es preciso llevar a cabo un estudio en mayor profundidad. De lo anterior, se depende que es deseable incluir mayores datos referidos a variables climáticas; por ejemplo, temperatura y precipitación zonales.



Esta información complementaria posibilitaría profundizar el análisis del rol de variables climáticas en los efectos en variables económico-sociales y en el ámbito biológico- ecológico.

- Cambio de pesquerías

La pesca de la jibia ha generado ingresos a los pescadores que les ha llevado a disminuir el número de zarpes. Son menos zarpes, sin embargo, pescan mucho más, donde según información de SERNAPESCA, en la VII región a mitad del año 2018 ya se han extraído 12.000 toneladas de recursos, donde 11.000 son jibia. De esta manera, está cambiando la pesquería en la región, existiendo un recambio o complemento de recursos con la aparición de la jibia, lo que hace que los pescadores no necesiten trabajar todos los días de la semana.

- Baja asignación de cuotas para artesanales

La cuota baja incentiva la pesca ilegal, la cual a su vez influye en el registro de desembarques y finalmente en la estimación de la captura biológicamente aceptable y cuota del próximo período.

Los bajos precios de la merluza hacen que los pescadores pongan un precio mínimo (10.000 pesos la caja), por lo que, si no pagan eso los intermediarios, no salen a pescar.

Se reconoce que, si bien en la actualidad la pesca ilegal es el principal problema de la pesquería, esta realidad no es la misma a lo largo del país, pero existe consenso que la magnitud se ha venido incrementando año tras año, en la medida que las cuotas se han venido reduciendo, y se concuerda que el volumen de la pesca ilegal este año supera varias veces las cuotas asignadas y las estadísticas oficiales de desembarque.

Las causas fundamentales de la pesca ilegal de merluza común son tres. 1) bajas cuotas de captura en los últimos años (aproximadamente 50% menos); 2) deficiente sistema de fiscalización, con baja probabilidad de detección y bajas sanciones, con el resultado que no tiene mayor efecto disuasivo en las conductas futuras de incumplimiento tanto de los agentes sancionados como de otros agentes, y 3) no es posible distinguir el pescado legal del ilegal en la comercialización mayorista y



minorista de este producto en el mercado interno, de modo que las posibilidades de fiscalización en éste ámbito son muy limitadas.

6.7. DETERMINACIÓN DE INDICADORES PARA LA PESQUERÍA DE MERLUZA COMÚN

A continuación, se presentan los indicadores estimados, dada la data disponible. Estos corresponden tanto a los inicios del comité de manejo de la merluza común, como al período de ajuste del plan.

6.7.1. ÁMBITO: AMBIENTAL

La información requerida para determinar los indicadores es la siguiente:

- Desembarques declarados: la información de desembarques utilizada es la publicada por SERNAPESCA en sus anuarios estadísticos.
- Descartes: las cantidades de descarte debieran ser cuantificadas en las embarcaciones, ya sea en viajes de investigación o de pesca. Para el presente informe se consideraron especificadas en la “reunión de resultados del descarte en la pesquería de arrastre industrial de merluza común y merluza de cola zona centro-sur año 2017, llevada a cabo el 14 de marzo de 2018¹⁴, así como las cifras presentadas en el Informe Técnico RPESQ 115/2017 de SUBPESCA “Plan de Reducción del Descarte y de la Captura de Pesca Incidental para la pesquería industrial y artesanal de merluza común (*Merluccius gayi gayi*) en su Unidad de Pesquería”.

¹⁴ <https://www.ifop.cl/reunion-resultados-del-descarte-en-la-pesqueria-de-arrastre-industrial-de-merluza-comun-y-merluza-de-cola-zona-centro-sur-ano-2017/>



- LTP: los valores de las LTP se obtuvieron de la Licitación Clase B LTP Merluza común R. Ex. 4150 28/11/2018¹⁵
- Artes de pesca: la información sobre desembarques y número de viajes por tipo de arte de pesca se obtuvo de la Base de datos de desembarques de SERNAPESCA (cada registro contiene, entre otros campos, puerto/caleta, fechas de zarpe y llegada, especie, desembarque y arte de pesca usado).

PROBLEMA: DESCARTES Y PESCA INCIDENTAL

Sin duda, la prohibición de los descartes genera externalidades positivas para el medio ambiente, dado que el uso de artes de pesca más eficientes permitirá aumentar el stock del recurso en los periodos siguientes.

Así, el primer indicador en este punto es, tal como podría esperarse, la cantidad de descarte respecto a la captura total, en otras palabras, qué porcentaje de lo que se extrae es devuelto al mar. No hay muchos antecedentes respecto a cifras para la pesquería de merluza común. Entre los antecedentes disponibles se podría citar la “Reunión de resultados del descarte...” mencionada anteriormente, en la que se habló de una disminución del descarte en la flota industrial orientada a la captura de merluza común de un 20% a un 11% entre los años 2013 y 2016. Asimismo, el Plan de Reducción del Descarte señala, en base a investigaciones, que durante el mismo periodo la tasa de descarte cayó de un 20% a un 7% en esta pesquería. La disminución en los descartes asociados a esta pesquería es coincidente con la puesta en marcha del programa de investigación del descarte y la pesca incidental para pesquería de merluza común y su fauna acompañante, además del plan de manejo de la pesquería, aprobado en 2014, y que contempla como indicador de éxito el avance de dicho programa.

¹⁵ http://www.subpesca.cl/portal/616/articles-102423_documento.pdf



Por otra parte, la Ley 20.625 sobre descarte de especies hidrobiológicas establece un régimen de “descarte cero”, es decir, prohíbe el descarte. Así, las naves deberán llevar a puerto toda la biomasa extraída, incluyendo especie objetivo de tallas pequeñas y fauna acompañante (que eventualmente pudiese estar en régimen de veda, arriesgando multas y descuentos en las cuotas asignadas). De este modo, una manera de medir el costo de las externalidades positivas asociadas a la prohibición del descarte, es cuantificar los costos asociados al cumplimiento de esta normativa, dado que lo que antes se descartaba por su escaso valor económico, o por ser de tallas muy pequeñas, ahora deberá mantenerse a bordo, se descontará de la cuota asignada y, además, utilizará parte de la capacidad de la nave. Además, muchas veces las especies no objetivo requieren sistemas de mantención de la frescura distintos (lo que también repercute en los costos de operación¹⁶), además de desembarcarse y descontarlo de la cuota si se trata de calibres pequeños de la especie objetivo.

Sin embargo, no es tarea fácil estimar un indicador que incorpore todos estos ítems, dado que, por ejemplo, los niveles de descarte no son cifras oficialmente validadas, las sanciones variarán dependiendo del producto extraído, no se cuenta con cifras respecto a las inversiones que los armadores deberán realizar, etc. Así, inicialmente el indicador se determinará usando solo el costo asociado a la pérdida de cuota.

De este modo, asumiendo una disminución lineal de la tasa de descartes de un 20% en 2013 a un 11% en 2016, los indicadores estimados en el caso de prohibición total de los descartes serían, al menos para el sector industrial, los siguientes:

Tabla 12. Costos asociados a la prohibición del descarte en la pesquería Merluza común (sector industrial)

Año	Desembarque industrial (Ton)	Descartes (sector industrial)	Captura total (Ton)	LTP (\$/Ton)	Indicador (costos) (UF)	Indicador (costos) (UF/Ton)
-----	------------------------------	-------------------------------	---------------------	--------------	-------------------------	-----------------------------

¹⁶ Por ejemplo, los elasmobranchios tienen una alta concentración de urea en la sangre, la que al sufrir descomposición libera amoníaco, sustancia orgánica de mal olor la cual puede contaminar la materia prima proveniente de especies objetivo.



2013	23.616	20%	29.520	1,30	7.422	0,31
2014	10.889	17%	13.119	1,30	2.826	0,26
2015	11.639	14%	13.534	1,30	2.410	0,21
2016	13.453	11%	15.116	1,30	2.140	0,16
2017	13.653	10%	15.170	1,30	1.961	0,14

Fuente: Elaboración propia

Evidentemente a menores niveles de descartes y/o desembarques las pérdidas serán menores. De cualquier modo, con una política de descarte cero las pérdidas hubiesen pasado de 7.422 UF a 1.961 UF con los niveles de disminución del descarte señalados por la industria, aunque igualmente se debe considerar la gran disminución de los desembarques declarados entre 2013 y 2017.

PROBLEMA: EFECTOS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Existen artes de pesca cuyo uso genera un impacto mayor en el medio ambiente, entre las cuales destaca sin lugar a dudas la pesca de arrastre, principalmente por su poca selectividad. Además, la pesca de arrastre que involucra el fondo marino podría modificar su relieve, y destruir hábitats de numerosas especies (algas, crustáceos, peces, etc.)¹⁷.

Los indicadores planteados pretenden medir la intensidad de cada uno de los artes de pesca, lo que permitirá ver una posible evolución hacia el uso de artes de pesca menos invasivos con el medioambiente, independiente de las mejoras en la precisión de las artes de pesca usadas, con las cuales se han disminuido las tasas de descarte en esta pesquería.

Es importante señalar que los cálculos de estos y otros indicadores, se realizan usando la información de SERNAPESCA sobre desembarques declarados, es decir no considera pesca ilegal, lo cual podría sesgar el valor de cada indicador.

¹⁷ Ver Martín, J., Puig, P., Masqué, P., Palanques, A., & Sánchez-Gómez, A. (2014). Impact of bottom trawling on deep-sea sediment properties along the flanks of a submarine canyon. PloS one, 9(8), e104536



Tabla 13. Intensidad de uso de artes de pesca en la pesquería Merluza común (arte de pesca: arrastre)

Año	Indicador (% viajes)		
	Botes	Lanchas	Buques
2014	0.0%	6.6%	100.0%
2015	0.0%	6.7%	100.0%
2016	0.0%	1.8%	100.0%
2017	0.0%	2.3%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Tal como se aprecia en la tabla de indicadores, si bien la flota industrial utiliza exclusivamente pesca de arrastre en sus operaciones donde la especie objetivo es merluza común, se observa que a nivel de lanchas (sector artesanal) el uso del arrastre ha disminuido notoriamente desde la puesta en marcha del plan de manejo de la pesquería.

6.7.2. ÁMBITO: BIOLÓGICO

La información requerida para determinar los indicadores es la siguiente:

- Cuota global: se obtienen de los decretos exentos que establecen cuotas anuales de los recursos pesqueros, en este caso merluza común (<http://www.subpesca.cl/portal/615/w3-propertyvalue-680.html>)
- Desembarques: la información de desembarques utilizada es la publicada por SERNAPESCA en sus anuarios estadísticos.
- Precios playa: se obtienen de la información sobre precios playa promedio transados, publicados por SERNAPESCA en sus anuarios estadísticos.
- Precios mayoristas y minoristas: se usaron los datos de 2018 publicados por SERNAPESCA, que contienen los precios semanales mayoristas y minoristas en el Terminal Pesquero Metropolitano (TPM) y el Mercado Central. Al no tener más información se usaron dichos valores para todos los años.



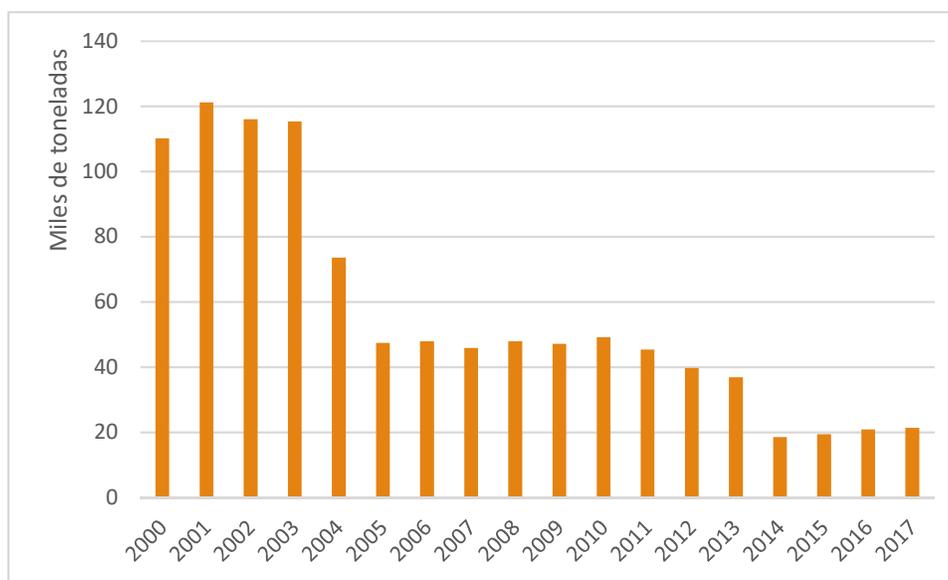
- Fiscalización: para determinar los indicadores de fiscalización se usaron los informes de actividades de fiscalización en pesca y acuicultura publicados por SERNAPESCA (<http://www.sernapesca.cl/informes/resultados-gestion>). Se recurrió igualmente a la Ley de Presupuestos de SERNAPESCA (<http://www.dipres.gob.cl/597/w3-multipropertyvalues-21760-24043.html>).

6.7.2.1. PROBLEMA: BAJO NIVEL DE ABUNDANCIA DEL RECURSO. INCERTIDUMBRE RESPECTO A LA ASIGNACIÓN DE CUOTAS.

Las cuotas de pesca son asignadas basándose en investigaciones de monitoreo científico, que determinan el rango de captura biológicamente aceptable (CBA), variable que representa la disponibilidad del recurso para extracción, permitiendo un manejo sustentable de la especie.

En el caso de la merluza común, el estado del recurso se ha visto severamente mermado durante los últimos años, lo que se puede ver claramente en el gráfico siguiente.

Gráfico 23. Desembarques de merluza común, 2000-2017.



Fuente: SERNAPESCA



Es precisamente el año 2014, año de puesta en marcha del plan de manejo de la merluza común, en el que los desembarques reportados caen a la mitad, entrando en un estado de agotamiento del recurso.

Tabla 14. Estado del recurso merluza común, 2012-2018

Año	Biomasa total (Ton)	Estado
2012	300.000	Sobreexplotado en riesgo de agotamiento
2013	↓ 17%	Sobreexplotado en riesgo de agotamiento
2014	↓ 6,98%	Agotado
2015	≈ 0%	Agotado
2016	↑ 15%	Sobreexplotado
2017	↑ 24%	Sobreexplotado
2018	“Signos leves de recuperación”	Sobreexplotado

Fuente: Cuentas públicas del estado de los recursos¹⁸

Tal como se aprecia en la tabla anterior, el año 2015 la biomasa total del recurso se mantuvo, al menos en el mismo nivel del año anterior, para posteriormente comenzar una lenta recuperación, pero que sacó al recurso de un estado agotado a uno sobreexplotado.

En la tabla siguiente se presenta la variación anual del estado del recurso merluza común, esto es Biomasa total, Biomasa desovante y las cuotas de captura. Se adiciona a modo de comparación la misma variación anual, pero en los desembarques, además de la relación entre desembarques y cuotas.

¹⁸ <http://www.subpesca.cl/portal/618/w3-propertyvalue-792.html>



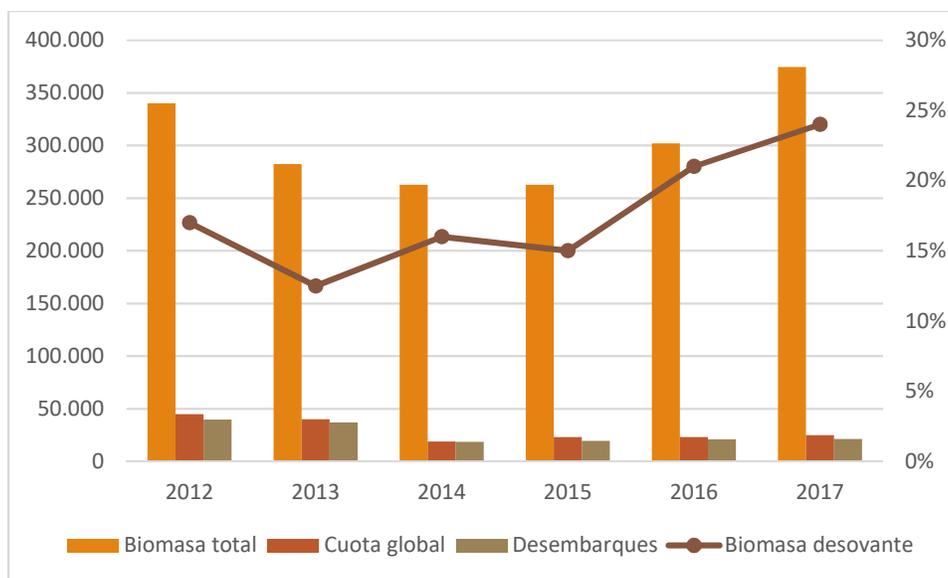
Tabla 15. Variación porcentual de las cuotas y desembarques del recurso merluza común.

Año	Biomasa total (BT) (Ton) (*)	Biomasa desovante (% virginal) (BD) (*)	Cuota global (CG) (Ton) (*)	Desembarque (D) (Ton) (**)	Tasa D/CG
2012	340.000	17%	45.000	39.724	0,88
2013	282.200	12,5%	40.000	36.900	0,92
2014	262.502	16%	19.000	18.573	0,98
2015	301.878	15%	23.000	19.387	0,84
2016	301.878	21%	23.000	20.886	0,91
2017	374.328	24%	25.000	21.401	0,86

Fuente: Elaboración propia en base a información de SUBPESCA (*) y SERNAPESCA (**).

Gráficamente, la información presentada en la tabla anterior se visualiza de la siguiente manera.

Gráfico 24. Variación porcentual de las cuotas y desembarques del recurso merluza común.



Fuente: Elaboración propia en base a información de SUBPESCA (*) y SERNAPESCA (**).

Tal como se observa en la gráfica, la fuerte baja en la cuota de 2014 se condice con su estatus de recurso agotado alcanzado dicho año, mientras que el alza en las cuotas en los periodos siguientes



se produce a la par del aumento del recurso detectado en las investigaciones. Acciones contempladas en el Plan de manejo, tales como los esfuerzos para disminuir las tasas de descarte a través de mejores prácticas y artes de pesca más selectivos, así como mayores acciones de fiscalización tendientes a reducir los subreportes o la pesca ilegal, redundarán en aumentos del stock disponible, lo que conllevará a mayores cuotas de pesca, en tasas que permitan tender hacia un estado RMS.

Con respecto a la variabilidad de la asignación de cuotas, ésta se ha mantenido constante producto de la estabilidad de las cuotas asignadas durante los últimos años. El principal supuesto asociado a este indicador es que la variabilidad de las asignaciones de cuota genera incertidumbre, y de ahí el interés en cuantificarlo. Si los mecanismos de cuantificación del stock presentan un adecuado nivel de certeza sobre el tamaño poblacional de la especie objetivo, entonces, las variaciones en las cuotas asignadas durante un periodo corresponderían a los cambios asociados con la dinámica poblacional del recurso de interés, y no a errores y/ sesgos que pudiesen existir en las mediciones.

Tabla 16. Variabilidad en la asignación de cuotas (usando datos de los últimos 6 años)

Año	Variabilidad de la cuota (Coeficiente de Variación)
2013	0,13
2014	0,31
2015	0,37
2016	0,39
2017	0,36

Fuente: Elaboración propia

6.7.2.2. PROBLEMA: FISCALIZACIÓN INSUFICIENTE

En el caso de la pesquería de merluza común, la fiscalización es un tema muy relevante, dadas las importantes tasas de subreporte y pesca ilegal asociada a esta pesquería. Sin embargo, resulta muy dificultoso establecer indicadores de fiscalización por pesquería o especie, dado que los



presupuestos, las actividades de fiscalización o el personal a cargo, no necesariamente están enfocadas en una en particular. La información disponible en los anuarios de fiscalización de SERNAPESCA se relaciona a la actividad de pesca extractiva en general, y con la sola excepción de las incautaciones, el resto de los parámetros considerados en los indicadores no es posible asociarlos a una especie en especial.

En el caso particular de los costos de fiscalización, no existe información que asocie una parte del presupuesto de SERNAPESCA al ítem de fiscalización, por lo cual no fue posible obtener indicadores de costos por actividad de fiscalización o tonelada incautada, por ejemplo.

De cualquier modo, los indicadores propuestos pretenden determinar la producción de la fiscalización sobre la base de los costos que esta implica, ya sea por actividad de fiscalización, así como por las toneladas de pesca incautada. Además, se busca medir la producción de la fiscalización en relación al personal que trabaja en estas labores, además de medir la cobertura de la fiscalización a través de la relación entre los desembarques controlados versus los desembarques totales o declarados. Finalmente se contrasta la magnitud de los decomisos con el desembarque de la especie, a fin de contar con un orden de magnitud de tales acciones.

En la tabla siguiente se presentan los indicadores que fue posible estimar.



Tabla 17. Nivel de producción de la fiscalización.

Año	Actividades de fiscalización totales	Actividades /persona/año	Incautaciones totales (Ton)	Incautaciones/persona/año (Ton)	Incautaciones de merluza común (Ton)	Magnitud de las incautaciones de merluza común (ton_inc/1.000 ton desemb.)
2014	73.545	91,6	2.375	3,0	243	13,1
2015	86.502	107,7	10.063	12,5	340	17,5
2016	84.486	105,2	4.030	5,0	140	6,7
2017	83.516	104,0	2.238	2,8	117	5,5
2018	84.782	105,6	1.858	2,3	86	-

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se puede apreciar que las actividades de fiscalización se han mantenido en número relativamente constante desde 2015, mientras que las incautaciones han disminuido considerablemente desde entonces. Esto podría significar tanto buenas como malas noticias: por un lado, un menor número de incautaciones podría significar que las actividades de fiscalización no han sido eficaces en el último tiempo o, por el contrario, que las actividades preventivas realizadas han redundado en un menor número de recursos incautados.

6.7.3. ÁMBITO: ECONÓMICO

La información requerida para determinar los indicadores propuestos es la siguiente:

- Precios playa: se obtienen de la información sobre precios playa promedio transados, publicados por SERNAPESCA en sus anuarios estadísticos.
- Precios mayoristas y minoristas: se usaron los datos publicados por SERNAPESCA, que contienen el precio promedio de la semana del 30 de abril al 6 de mayo de 2018, tanto para mayoristas y minoristas del Terminal Pesquero Metropolitano (TPM), así como en el Mercado Central.



- Viajes de pesca: la información sobre número de viajes se obtuvo de la Base de datos de desembarques de SERNAPESCA (cada registro corresponde a un viaje de pesca).
- Desembarques: la información de desembarques utilizada es la publicada por SERNAPESCA en sus anuarios estadísticos.

6.7.3.1. PROBLEMA: MAXIMIZAR LA UTILIDAD DEL SECTOR PESQUERO EXTRACTIVO (PRODUCTOS FRESCOS)

Una mayor participación del precio de primera transacción sobre el precio final implicará un aumento de los ingresos del pescador a costa de los intermediarios y/o vendedor al detalle.

Dado que no existe más información que la señalada, al menos en forma pública, sobre precios minoristas, y además que SERNAPESCA aún no publica su anuario 2018, es que se calculó el indicador para el año 2017, asumiendo que los precios de la semana del 30 de abril al 6 de mayo de 2018 se mantienen desde el 2017. Así, considerando que el precio playa promedio de 2017 fue 0,038 [UF/kg], y el precio del Mercado Central alcanzó las 0,083 [UF/Kg], por lo que la proporción del precio de primera transacción sobre el precio al consumidor final para la especie merluza común en 2017 fue (aproximadamente) 0,45. Dado que no hay una serie de datos, no es posible ver una evolución temporal.

Los siguientes indicadores cuantifican el promedio de captura declarada por especie y tipo de nave, por el número de viajes en el primer caso, y por el número de naves en el segundo. Dan una medida promedio de la captura por viaje o nave.



Tabla 18. Rendimiento de los viajes de pesca (1) para la especie merluza común.

Año	Indicador (ton/viaje)		
	Botes	Lanchas	Buques
2015	0,19	0,71	19,86
2016	0,18	1,00	16,21
2017	0,20	1,00	15,69

Fuente: Elaboración propia

En la tabla es posible observar que los rendimientos de los viajes de pesca, para la especie merluza común, han disminuido levemente desde 2015 en el sector industrial, mientras que en el sector artesanal se observa lo contrario, al menos en el caso de las lanchas.

6.7.4. ÁMBITO: SOCIAL

La información requerida para determinar los indicadores es la siguiente:

Base de datos encuesta CASEN:

- Pregunta Ch1 encuesta CASEN
- Pregunta o12 encuesta CASEN
- Pregunta o17 encuesta CASEN
- Pregunta o29 encuesta CASEN
- Pregunta o30 encuesta CASEN

Se usaron las bases de datos de las encuestas 2015 y 2017. Se incluyen dentro de la submuestra de la Encuesta CASEN todos aquellos campos que contenían los términos “pesca”, “pesquero”, “pescados”, entre otros relacionados. Se debe tener en cuenta que la Encuesta CASEN presenta un campo para reconocer la actividad del entrevistado y su grupo familiar, que es completada por el encuestador de acuerdo a su criterio, en forma abierta.



Al igual que para el caso de la fiscalización, a nivel de indicadores sociales resulta imposible aislar una determinada especie o pesquería para medir el desempeño en este ámbito, por lo que los indicadores a cuantificar solo pueden ser estimados para el sector pesquero en su totalidad.

A continuación se presentan los indicadores estimados para los años 2015 y 2017 con la encuesta CASEN para todo el sector pesquero.

6.7.4.1. PROBLEMA: DESEMPLEO Y ALTA TEMPORALIDAD DEL EMPLEO

Tabla 19. Tasa de ocupación del sector pesquero

Año	Fuerza laboral	Fuerza laboral ocupada	Indicador
2015	27,500	27,450	1.00
2017	33,799	33,613	0.99

Fuente: Elaboración propia

Tanto la fuerza laboral como la fuerza laboral ocupada incrementó en similar proporción entre el 2015 y el 2017, con lo que el valor del indicador de ocupación del sector pesquero se mantiene estable en los períodos. Se hace notar que la fuerza laboral considera al número de cesantes del sector.

Tabla 20. Empleo vs producción en el sector pesquero

Año	Fuerza laboral ocupada	Desembarques	Indicador
2015	27,450	2,930,582	106.76
2017	33,613	3,090,234	91.94

Fuente: Elaboración propia

El indicador de empleo versus producción disminuyó en 2017 en un 14%, debido a que los desembarques aumentaron en una proporción menor al cambio en la fuerza laboral del sector (5%



versus 22%, respectivamente). Debido a este aumento de personal, la razón desembarcada por unidad laboral cae en la magnitud estimada.

Tabla 21. Tasa de temporalidad laboral (pregunta o12 encuesta CASEN, alternativas “de temporada” o “estacional/ocasional” o “eventual/por plazo o tiempo determinado”), sector pesquero.

Año	Fuerza laboral	Temporal	Indicador
2015	27,500	12,342	0.45
2017	33,799	13,317	0.39

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el indicador de temporalidad laboral por sector disminuye un 12% entre los períodos considerados, debido a que el número de ocupados en empleos temporales creció en solo un 8% en comparación con el 22% de incremento de la fuerza laboral en el mismo período. Para el 2017, el 39% de la fuerza laboral del sector, lo hace bajo la modalidad de temporal.

6.7.4.2. PROBLEMA: PREVISIÓN SOCIAL Y FORMALIDAD DEL EMPLEO

Tabla 22. Formalidad del sector pesquero (pregunta o17 encuesta CASEN, alternativas 1 y 2)

Año	Fuerza laboral ocupada	Con contrato	Indicador
2015	27,450	9,717	0.35
2017	33,613	17,361	0.52

Fuente: Elaboración propia

El indicador de formalidad del sector pesquero aumenta un 46% entre los períodos considerados, debido a la fuerte expansión (79%) del número de ocupados con contrato en comparación con el 22% de incremento de la fuerza laboral en el mismo período. Por ello, el indicador señala para el 2017, el 52% de ocupados que trabaja, tanto en el sector pesquero como en el resto de los sectores de la economía, lo hace con contrato formal.



Tabla 23. Previsión laboral en el sector pesquero (pregunta o29 encuesta CASEN, alternativas 1 a 6)

Año	Fuerza laboral ocupada	Con previsión	Indicador
2015	27,450	18,803	0.68
2017	33,613	15,477	0.46

Fuente: Elaboración propia

El indicador de previsión laboral del sector cae en el 2017 un 33% debido a la disminución (18%) de las cotizaciones de las personas que laboran en el sector, en el período considerado, y al aumento de la fuerza laboral ocupada (22%). Esta baja del indicador implica que en el 2017 el 46% de la fuerza laboral ocupada estaba cotizando, en comparación al 68% que lo hacía el 2015.

6.7.4.3. PROBLEMA: FALTA DE CAPACITACIÓN EN LOS USUARIOS DEL SECTOR

Tabla 24. Tasa de capacitación en el sector pesquero (pregunta o30 encuesta CASEN, alternativa 1)

Año	Fuerza laboral	Capacitados	Indicador
2015	27,500	2,401	0.09
2017	33,799	4,336	0.13

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, el indicador de capacitación en el sector pesquero aumentó en un 47% entre los años 2015 y 2017, debido a que el número de capacitados entre el 2015 y 2017 creció en un 81%, mientras que se registró un crecimiento del 22% en la fuerza laboral en el mismo período. De esta manera, el 2017 el 13% de la fuerza laboral sectorial estaba capacitada, en comparación al 9% que lo estaba en el 2015.

Finalmente, de manera de integrar el análisis de brechas presentado anteriormente, se presenta una tabla comparativa de las brechas que se observen al comparar la implementación de la propuesta en el PM de estudio (Merluza Común) respecto a otros planes. La siguiente tabla presenta el número del indicador y su denominación correspondiente.



Tabla 25. Número y nombre de los indicadores

N°	Nombre del indicador
1	Pérdidas económicas asociadas a la prohibición del descarte
2	Intensidad de uso de artes de pesca (1)
3	Intensidad de uso de artes de pesca (2)
4	Variación porcentual del stock del recurso
5	Valor económico de la variación en el rango de captura biológicamente aceptable
6	Variación de la cuota asignada
7	Nivel de producción de la fiscalización (1)
8	Nivel de producción de la fiscalización (2)
9	Cobertura de la fiscalización
10	Magnitud de las incautaciones
11	Costo de la investigación
12	Nivel de producción de la investigación
13	Proporción del precio de primera transacción sobre el precio al consumidor final (1)
14	Proporción del precio de primera transacción sobre el precio al consumidor final (2)
15	Rendimiento de los viajes de pesca (1)
16	Rendimiento de los viajes de pesca (2)
17	Tasa de ocupación del sector pesquero
18	Empleo vs producción
19	Tasa de temporalidad laboral
20	Formalidad del sector pesquero
21	Previsión laboral en el sector pesquero
22	Tasa de capacitación en el sector pesquero

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente tabla presenta la factibilidad de aplicar el indicador en la pesquería correspondiente. La nomenclatura es la siguiente: A (Aplica el indicador) y NA (No aplica).

En el caso de existir observaciones importantes, se agregarán asteriscos a la abreviación y se explicarán al final de la tabla.



Tabla 26. Factibilidad de aplicación de los indicadores en las pesquerías

PM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Anchoveta-sardina española (III-IV)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A** *	A** *	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Sardina común-anchoqueta (V-X)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Congrio dorado norte	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Congrio dorado sur	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Crustáceos demersales	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Jurel (XV-X)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Merluza común	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Merluza del sur	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Algas	NA*	A*	NA*	NA*	NA*	NA*	A**	A**	A**	A**	A	A	A** *	A** *	A*	A*	A	A	A	A	A	A	A
Moluscos	NA*	A*	NA*	NA*	NA*	NA*	A**	A**	A**	A**	A	A	A** *	A	A*	A*	A	A	A	A	A	A	A

NA*: Adecuación a estudios de Actualización de la estimación de parámetros biológicos y de crecimiento

A*: Contabilizar sumergimientos o viajes de orilla

A**: Realizar control en plantas de procesos

A***: El consumidor final son las plantas de proceso

Fuente: Elaboración propia



Si bien los indicadores son aplicables a casi todas las pesquerías, en situaciones generales como la fiscalización (indicadores 7 a 10), persisten dudas respecto a la implementación y lectura agregada del indicador. Por ejemplo, ¿cómo desagregar las actividades de fiscalización (terreno, gabinete, etc.)? o ¿Cómo desagregar por especie a fiscalizar? Por otro lado, existe la institución tienes gastos que no se visibilizan. Igualmente, el indicador de fiscalización es de apoyo para SERNAPESCA.

Los planes de manejo deben generar sus propios planes de fiscalización y propender a generar ponderadores por pesquería. Por ejemplo, en el caso de algas, puede utilizarse el control de rendimientos por volumen y el control de algas barreteadas. En bentónicos el indicador de Captura por Unidad de Esfuerzo local (CPUE) puede ser más útil. Así mismo, en algas, se genera la interrogante, dada la extensión del territorio, de cómo generar información. En el norte, por ejemplo, se ha utilizado la producción promedio por recolector (50 toneladas mensuales).

De la misma forma, en el caso de los indicadores de Proporción del precio de primera transacción sobre el precio al consumidor final (indicadores 13 y 14), debe tenerse en cuenta que las pesquerías destinadas a harina o aceite de pescado, poseen una cadena de comercialización más corta comparada con aquellas pesquerías en que los recursos pesqueros capturados son destinados a consumo humano. Por ello, en los primeros casos, el consumidor es la planta de proceso, con lo que el levantamiento de precio debe obtenerse de las transacciones que realicen entre sí los pescadores y las plantas.

En el caso de los indicadores de investigación (11 y 12), se requiere que se recopile información desde las entidades ejecutoras de la investigación (IFOP, Sernapesca, Comités Científico Técnicos y Comités de Manejo, entre otros) de los montos destinados por especie en sí misma, considerando el costo de la capacidad técnica e infraestructura asociada.



7. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones del estudio son las siguientes:

- Los planes de manejo categorizan sus problemas como biológicos (baja disponibilidad del recurso, fiscalización insuficiente, investigación e indicadores biológicos), medioambientales (descartes y pesca incidental, manejo de desechos, impacto de la salmonicultura), económicos (rentabilidad del negocio y problemas en la cadena de comercialización) y sociales (falta de conocimientos y problemas relacionados al empleo).
- Sin duda, la prohibición de los descartes generará externalidades positivas para el medio ambiente, dado que el uso de artes de pesca más eficientes permitirá aumentar el stock del recurso en los periodos siguientes. Inevitablemente, esta medida aumentará los costos (al menos en forma inicial) para los armadores, quienes deberán invertir en artes de pesca de mayor precisión, así como en la búsqueda de caladeros adecuados.
- La medición de los indicadores asociados al descarte requerirá necesariamente de contar con cifras reales asociadas a éste, lo que se podrá lograr con una fiscalización adecuada, entre otras medidas.
- Para determinar los costos asociados a la prohibición del descarte, además de utilizar la información de las subastas de licencias tipo B como proxy del valor de las cuotas, éstas pueden ser cuantificadas estimando el VAN asociado a cada una de las pesquerías durante el periodo de vigencia de la normativa.
- La disminución en los niveles de descarte asociados en la pesquería de merluza común es coincidente con la puesta en marcha del programa de investigación del descarte y la pesca incidental para pesquería de merluza común y su fauna acompañante, además del plan de manejo de la pesquería, aprobado en 2014, y que contempla como indicador de éxito el avance de dicho programa.



- Los indicadores que utilizan información sobre desembarques, se basan en información sobre desembarques declarados, es decir no consideran pesca ilegal o subreportes, lo cual podría sesgar el valor de cada indicador.
- Existen artes de pesca cuyo uso genera un impacto mayor en el medio ambiente, entre las cuales destaca sin lugar a dudas la pesca de arrastre, principalmente por su poca selectividad. Además, la pesca de arrastre que involucra el fondo marino podría modificar su relieve, y destruir hábitats de numerosas especies (algas, crustáceos, peces, etc.).
- Las acciones contempladas en los planes de manejo, tales como los esfuerzos para disminuir las tasas de descarte a través de mejores prácticas y artes de pesca más selectivos, así como mayores acciones de fiscalización tendientes a reducir los subreportes o la pesca ilegal, redundarán en aumentos del stock disponible, lo que conllevará a mayores cuotas de pesca, en tasas que permitan tender hacia un estado RMS.
- Con respecto a los indicadores que involucran la investigación pesquera, se requiere contar con data más accesible y de lectura más sencilla, de hecho, muchas veces encontrar la documentación técnica necesaria se transforma en una labor difícil, lo cual podría remediarse, por ejemplo, creando una pequeña base de datos públicas con todos los resultados de la investigación por pesquería (biomasa total, biomasa desovante, puntos biológicos de referencia, CBA, etc.) incluyendo los costos asociados. Esta información debiese incorporar también alguna medida de la incertidumbre de las estimaciones realizadas (rangos, intervalos de confianza).
- En el mismo sentido, para la medición de los indicadores asociados a la fiscalización se requiere contar con la información más desagregada posible sobre incautaciones, número de fiscalizaciones, costos asociados a estas actividades, etc., es decir, poder contar con una base de datos pública de fiscalizaciones que complemente lo entregado en los anuarios de fiscalización, con la finalidad de obtener indicadores más finos que los estimados en el presente estudio.
- En el caso de la pesquería de merluza común, la fiscalización es un tema muy relevante, dadas las importantes tasas de subreporte y pesca ilegal asociada a esta pesquería. Sin



embargo, resulta muy dificultoso establecer indicadores de fiscalización por pesquería o especie, dado que los presupuestos, las actividades de fiscalización o el personal a cargo, no necesariamente están enfocadas en una en particular.

- Resulta necesario realizar investigaciones que cuantifiquen adecuadamente los niveles de subreporte para las principales pesquerías, tal como se ha hecho en el caso de la merluza común.
- En el caso particular de los costos de fiscalización, no existe información que asocie una parte del presupuesto de SERNAPESCA al ítem de fiscalización, por lo cual no fue posible obtener indicadores de costos por actividad de fiscalización o tonelada incautada, por ejemplo.
- De cualquier modo, los indicadores propuestos pretenden determinar la producción de la fiscalización sobre la base de los costos que esta implica, ya sea por actividad de fiscalización, así como por las toneladas de pesca incautada. Además, se busca medir la producción de la fiscalización en relación al personal que trabaja en estas labores, además de medir la cobertura de la fiscalización a través de la relación entre los desembarques controlados versus los desembarques totales o declarados.
- La alta concentración existente en los principales centros mayoristas, principalmente el Terminal Pesquero Metropolitano, es un tema preocupante dentro del esquema actual de comercialización. Este hecho al menos arroja dudas acerca de los grados de poder de mercado y abuso de posición dominante que potencialmente se deben dar en ese centro de venta, los cuales son factores que no contribuyen ni a la tarea de los pescadores artesanales, ni a los comercializadores, ni a los consumidores finales. Además, la información disponible es escasa. Para solucionar este problema, primero se recomienda mejorar en las bases de datos estadísticas de SERNAPESCA de precio de playa, y además calcular y publicar todos los márgenes de la cadena: Playa – Intermediario – Terminal Mayorista– Retail / Ferias libres.
- Al igual que para el caso de la fiscalización, a nivel de indicadores sociales resulta imposible aislar una determinada especie o pesquería para medir el desempeño en este ámbito, por



lo que los indicadores a cuantificar solo pueden ser estimados para el sector pesquero en su totalidad.

- Además, los indicadores sociales dependen casi exclusivamente de la encuesta CASEN, por lo cual su medición se verá circunscrita a dichos levantamientos.
- Finalmente, cabe mencionar que los indicadores propuestos, se consideran los más adecuados para poder medir los avances en la resolución de problemáticas del sector pesquero, contribuyendo además a cuantificar los avances de las metas planteadas en los planes de manejo. De cualquier modo, se debe tener precaución en aislar adecuadamente factores externos (por ejemplo, ambientales), al interpretar sus resultados.



REFERENCIAS

Alder, J., Pitcher, T.J., Preikshot, D.B., Kaschner, K., Ferriss, B., 2000. How good is good? A rapid appraisal technique for evaluation of the sustainability status of fisheries of the North Atlantic. In: Pauly, D., Pitcher, T.J. (Eds.), *Methods for Evaluating the Impacts of Fisheries on North Atlantic Ecosystems*, 8 (2), pp. 136–182. FCRR.

Ayres, R.U., 2007. On the practical limits to substitution. *Ecological Economics* 61 (1), 115–128.

Ayres, R.U., 2008. Sustainability economics: where do we stand? *Ecological Economics* 67 (2), 281–310.

Ayres, R.U., van den Bergh, J.C.J.M., Gowdy, J.M., 2001. Strong versus weak sustainability: economics, natural sciences and ‘consilience’. *Environmental Ethics* 23 (1), 155–168.

Baeta, F., Pinheiro, A., Corte-Real, M., Costa, J.L., Raposo de Almeida, P., Cabral, H., Costa, M.J., 2005. Are the fisheries in the Tagus estuary sustainable? *Fisheries Research* 76,243–251.

Beverton, R.J.H., Holt, S.J., 1957. *On the Dynamics of Exploited Fish Populations*. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Fisheries Invest. Series No. 2, London.

Brekke, K.A., 1997. Hicksian income from resource extraction in an open economy. *Land Economics* 73 (4), 516–527.

Caddy, J.F., Mahon, R., 1995. *Reference Points for Fisheries Management*. FAO Fisheries Technical Paper. No. 347. Rome, FAO. Charles, A.T., 1994. Towards sustainability: the fishery experience. *Ecological Economics* 11, 201–211.

Cheung and Sumaila, 2008. Trade-offs between conservation and socio-economic objectives in managing a tropical marine ecosystem. *Ecological Economics* 66 (1), 193–210.



Clark, C.W., 1990. *Mathematical Bioeconomics: The Optimal Management of Renewable Resources*, second ed. John Wiley & Sons, New York.

COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT (2016) - IMPACT ASSESSMENT, Accompanying the document PROPOSAL FOR A REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL, “On the conservation of fishery resources and the protection of marine ecosystems through technical measures, amending Council Regulations (EC No 1967/2006, (EC) No1098/2007, (EC) No 1224/2009 and Regulations (EU) No 1343/2011 and (EU) No 1380/2013 of the European Parliament and of the Council, and repealing Council Regulations (EC) No 894/97, (EC) No 850/98, (EC) No 2549/2000, (EC) No 254/2002, (EC) No 812/2004 and (EC) No 2187/2005”

Daly, Herman E., 1990. Toward some operational principles of sustainable development. *Ecological Economics* 2 (1), 1–6.

Daly, H.E., 1992. *Steady-state Economics, with new essays*, Second ed. Earthscan, London. First published in 1977.

Daly, Herman E., 1996. *Beyond Growth*. Beacon Press, Boston.

Daly, H.E., Cobb, J.B., 1989. *For the Common Good*. Beacon Press, Boston.

Dietz, S., Neumayer, E., 2007. Weak and strong sustainability in the SEEA: concepts and measurement. *Ecological Economics* 61 (4), 617–626.

Dulvy, N.K., Ellis, J.R., Goodwin, N.B., Grant, A., Reynolds, J.D., Jennings, S., 2004. Methods of assessing extinction risk in marine fisheries. *Fish and Fisheries* 5, 255–276.

Ekins, P., Simon, S., Deutsch, L., Folke, C., De Groot, R., 2003. A framework for practical application of the concepts of critical natural capital and strong sustainability. *Ecological Economics* 44, 165–185.



FAO, 1999. Fishery Resources Division. Indicators for Sustainable Development of Marine Capture Fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 8. FAO, Rome. 68 pp.

FAO, 2008. State of the World Fisheries and Aquaculture. FAO Fisheries and Aquaculture Department, Rome.

Fletcher, W.J., Chesson, J., Fisher, M., Sainsbury, K.J., Hundloe, T., Smith, A.D.M., Whitworth, B., 2002. National ESD Reporting Framework for Australian Fisheries: the “How To” Guide for Wild Capture Fisheries. Fisheries Research and Development Corporation Project 2000/145, Canberra, Australia. 120 pp.

Garcia, S.M., Charles, A.T., 2007. Fishery systems and linkages: from clockworks to soft watches. ICES Journal of Marine Science 64, 580–587.

Garcia, S.M., Cochrane, K., 2005. Ecosystem approach to fisheries: a review of implementation guidelines. ICES Journal of Marine Science 62 (3), 311–318.

Garcia, S.M., Staples, D.J., 2000. Sustainability reference systems and indicators for responsible marine capture fisheries: a review of concepts and elements for a set of guidelines. Marine and Freshwater Research 51, 385–426.

Garcia, S.M., Staples, D.J., Chesson, J., 2000. The FAO guidelines for the development and use of indicators for sustainable development of marine capture fisheries and an Australian example of their application. Ocean and Coastal Management 43, 537–556.

Garmendia, Eneko, et al. "Weak and strong sustainability assessment in fisheries." Ecological Economics 70.1 (2010): 96-106.

Gil Flores, J. (1993). La metodología de investigación mediante grupos de discusión. Enseñanza, 10-11, 199-214.



Gordon, H.S., 1954. The economic theory of a common property resource: the fishery. *Journal of Political Economy* 62, 124–142.

Gowdy, J.M., McDaniel, C., 1999. The physical destruction of Nauru: an example of weak sustainability. *Land Economics* 75 (2), 333–338.

Gowdy, J.M., O'Hara, S., 1997. Weak sustainability and viable technologies. *Ecological Economics* 22, 239–247.

Gulland, J.A. (Ed.), 1977. *Fish Population Dynamics*. Wiley Interscience, New York.

Hanna, S.S., 1999. Strengthening governance of ocean and fishery resources. *Ecological Economics* 31, 275–286.

Harte, M.J., 1995. Ecology, sustainability, and environment as capital. *Ecological Economics* 15, 157–164.

Hilborn, R., Branch, T.A., Ernst, B., Magnusson, A., Minte-Vera, C.V., Scheuerell, M.D., Valero, J.L., 2004. State of the world's fisheries. *Annual Review of Environment and Resources* 28, 359–399.

Jackson, J.B.C., et al., 2001. Historical over fishing and the recent collapse of coastalecosystems. *Science* 293, 629–638.

Kavanagh, P., Pitcher, T.J., 2004. Implementing Microsoft Excel Software for Rap fish: a technique for the rapid appraisal of fisheries status. *Fisheries Centre Research Reports* 12 (2).

Leadbitter, D., Ward, T.J., 2007. An evaluation of systems for the integrated assessment of capture fisheries. *Marine Policy* 31, 458–469.

Martinez-Alier, J., Munda, G., O'Neill, J., 1998. Weak comparability of values as a foundation for ecological economics. *Ecological Economics* 26, 277–286.

McGoodwin, James R., 1990. *Crisis in the World's Fisheries*. Stanford University Press, Stanford.



Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment. Millennium Ecosystem Assessment Series.

Munda, G., 2006. A NAIADDE based approach for sustainability benchmarking. *International Journal of Environmental Technology and Management* 6 (12),65–78.

Munro, G.R., Scott, A.D., 1985. The economics of fisheries management. In: Kneese, A.V., Sweeney, J.L. (Eds.), *Handbook of Natural Resources and Energy Economics*. Amsterdam, North-Holland.

Murillas, A., Prellezo, R., Garmendia, E., Escapa, M., Gallastegui, C., Ansuategi, A., 2008.

Multidimensional and intertemporal sustainability assessment: a case study of the Basque trawl fisheries. *Fisheries Research* 91, 222–238.

Neumayer, E., 1999. Global warming: discounting is not the issue, but substitutability is. *Energy Policy* 27, 33–43.

Neumayer, E., 2010. *Weak Versus Strong Sustainability: Exploring the Limits of Two Opposing Paradigms*. Edward Elgar. Cheltenham, UK. Northampton, MA, USA.

Ostrom, E., 1990. *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action. The Political Economics of Institutions and Decisions Series*. Cambridge University Press, Cambridge.

Ostrom, E., Gardner, R., Walker, J., 1994. *Rules, Games & Common-pool Resources*. The University of Michigan Press, Ann Arbor.

Pauly, D., Christensen, V., Guénette, S., Pitcher, T.J., Sumaila, U.R., Walters, C.J., Waltson, R., Zeller, D., 2002. Toward sustainability in world fisheries. *Nature* 418, 689–695.

Pearce, D., Atkinson, G., 1993. Capital theory and the measurement of sustainable development: an indicator of “weak” sustainability. *Ecological Economics* 8 (2), 103–108.

Pearce, D., Markandya, A., Barbier, D.E., 1990. *Blueprint for a Green Economy*. Earthscan, London.



Pitcher, T.J., 2001. Fisheries managed to rebuild ecosystems? Reconstructing the past to salvage the future. *Ecological Applications* 11, 601–617.

Pitcher, T.J., Preikshot, D., 2001. RAPFISH: a rapid appraisal technique to evaluate the sustainability status of fisheries. *Fisheries Research* 49, 255–270.

Preikshot, D., Nsiky, E., Pitcher, T., Pauly, D., 1998. An interdisciplinary evaluation of the status and health of African lake fisheries using a rapid appraisal technique. *Journal of Fish Biology* 53, 381–393.

Prellezo, R., Santurtún, M., Iriondo, A., Lazkano, I., Quincoces, I., Lucio, P., 2004. The Use of Catch Profiles for Defining the Basque Trawl Fisheries from 1996 Onwards. *Proceedings of the ICES Annual Science Conference, Vigo (Spain)*.

Reyes, F., Gelcich, S., Ríos, M. 2016. *Propuestas para Chile. Concursos Políticas Públicas. Capítulo IV: Problemas globales, respuestas locales: planes de manejo como articuladores de un sistema de gobernabilidad policéntrica de los recursos pesqueros.* Pontificia Universidad Católica de Chile, Centro UC Políticas Públicas.

Schaefer, M.B., 1954. Some aspects of the dynamics of populations important to the management of the commercial marine fisheries. *Bulletin Inter-American Tropical Tuna Commission* 1, 25–56.

Solow, R.M., 1974. Intergenerational equity and exhaustible resources. *Review of Economic Studies Symposium on the Economics of Exhaustible Resources*, pp. 29–46.

Solow, R.M., 1993. An almost practical step toward sustainability. *Resource Policy* 19 (3), 162–172.

Stiglitz, J.E., 1974. Growth with exhaustible natural resources: efficient and optimal growth paths. *Review of Economic Studies, Symposium*, pp. 123–137.



Tapia, C., Zepeda, C., Vargas, K., Muñoz, C., Nuñez, I. 2014. Identificación de Indicadores Sociales Relevantes en la Evaluación de las Medidas de Administración Pesquera y Acuícola. Informe Final para SUBPESCA. http://www.subpesca.cl/portal/618/articles-84756_documento.pdf

Tesfamichael, D., Pitcher, T.J., 2006. Multidisciplinary evaluation of the sustainability of Red Sea fisheries using Rapfish. *Fisheries Research* 78, 227–235.

Traeger, C.P., 2007. Sustainability, Limited Substitutability and Non-Constant Social-Discount Rates. CUDARE WP No. 1045. UC Berkeley.

Weitzman, Martin L., 1997. Sustainability and technical progress. *Scandinavian Journal of Economics* 99 (1), 1–13.

Weitzman, Martin L., 1999. Pricing the limits to growth by mineral depletion. *Quarterly Journal of Economics* 114 (2), 691–706.



ANEXOS



ANEXO 1. Presentación de autores por función o tema desarrollado

A continuación, se identifica las tareas realizadas por cada profesional que participó en el estudio.

Nombre del profesional	Rol en el Proyecto	Productos que realiza durante la consultoría
Marcelo Villena	Jefe de Proyecto	Fue el responsable de todos los resultados y objetivos específicos. Supervisó todas las etapas del estudio y validó los resultados del levantamiento de terreno. Fue el responsable de la redacción de todos los informes a entregar, de las recomendaciones y de las presentaciones de los resultados a la Contraparte y a quienes ésta determine.
Juan Carlos Villena	Analista Senior	Estuvo a cargo de la identificación y manejo de las de bases de datos oficiales que se utilizaron en el estudio. Estuvo a cargo de la elaboración y del cálculo de los indicadores.
Horacio López	Analista Senior	Fue el encargado de descripción y caracterización de la evolución de la pesquería de la Merluza común y de las industrias asociadas. Estuvo a cargo del diseño de los instrumentos de levantamiento de información primaria. Llevó a cabo 15 en entrevistas y 2 <i>focus group</i> , en las regiones de Valparaíso y Biobío.
Guillermo Moreno	Analista Experto sector pesquero	Colaboró en el diseño y aplicación de la metodología de evaluación del PM, y en la elaboración del conjunto de indicadores sociales y económicos para la evaluación del PM de merluza común.



Nombre del profesional	Rol en el Proyecto	Productos que realiza durante la consultoría
		Colaboró en la generación de los escenarios base, y en la comparación de la situación base proyectada y de la evolución experimentada por la pesquería.
Jadille Concha	Analista senior	Estuvo a cargo de la identificación de las brechas de información que limitan el análisis socioeconómico del sector. Fue la contraparte administrativa y de coordinación de la consultora con la Contraparte Técnica.
Maximiliano Soto	Profesional Terreno	Llevó a cabo 3 entrevistas y 1 <i>focus group</i> , en la región de Valparaíso, coordinando las reuniones de entrevistas y <i>focus group</i> , dirigiendo las actividades y registrando su desarrollo.
Alejandra Le Bert	Profesional Terreno	Fue la encargada de llevar cabo el terreno en la región del Maule, coordinando las reuniones de entrevistas y <i>focus group</i> , dirigiendo las actividades y registrando su desarrollo. Sistematizó y generó las conclusiones correspondientes.



ANEXO 2. Síntesis de entrevistas realizadas

Entrevista a Juan Fernando Díaz. Pescador Artesanal caleta Pellines, Constitución.

1. Precio

En Pellines el tema fuerte es la merluza, y cuando llega el verano trabajan la corvina, el congrio colorado, el congrio negro, el pejegallo. Le vende sus productos a los compradores de la caleta, cada comprador es independiente, sin importar que los vayan a entregar al mismo terminal en Santiago, pero ellos en sí son independientes, compran su producto, tienen su vehículo y se van a la ciudad. Muchos de los compradores eran antiguos pescadores artesanales, tuvieron suerte y empezaron a comprar y vender el producto, les fue bien y se desarrollaron en el rubro.

Él por su parte tiene un comprador, pero cuando vienen turistas y quieren comprar pescado igual se les vende. No es un compromiso legal en que ellos tengan que venderle al comprador, pero la mayoría de las veces terminan vendiéndole los pescados a él.

Los precios de sus productos tienen un precio relativo: ese día estaba a 20.000 pesos la caja (27 kilos de merluza), pero hay días que está a 10.000, siendo ese el precio mínimo al que venden la caja. Ese fue un acuerdo que generaron entre los pescadores. En la semana ellos salen tres días a pescar: firmaron un acuerdo en torno a esto, donde salen lunes, miércoles y viernes; de los días que restan, si ellos quieren salir lo hacen con un precio tope, un precio mínimo. Los días que no deben salir los pescadores e igual salen, ahí los pescadores son los que fijan el precio (de 10.000 para arriba), mientras que los días que sí se puede salir el precio lo define el comprador. Se puede negociar el precio de los productos, pero Juan señala que ellos logran ganar muy pocas veces.



Considera que aquellos días en que no hay que salir, y se sale con un precio tope, ese precio es razonable, dependiendo de la cantidad que traigan. Pero la mayoría de las veces el comprador (intermediario) se aprovecha, volviendo esta economía prácticamente de subsistencia. Es este personaje el que gana el mayor margen dentro de la cadena productiva lo gana el intermediario, entonces los pescadores hoy se preguntan cómo conseguir un mejor precio con el comprador, señalando hoy en día que el precio ideal sería 20.000 pesos la caja. Hay temporadas como en semana santa en que la caja se vende mejor, pero señala que el tema de los precios es una lucha diaria con los compradores.

Para mejorar los precios, señala que la mejor opción es unirse con todos los pescadores artesanales de la VII Región, elegir un representante y definir el precio de la merluza legalmente, ya que el comprador puede pagar. Hoy en día hay pescadores que aceptan precios más bajos, perjudicando a los demás debido a que todos deben bajar los precios. Hoy en día la relación con el intermediario no es muy buena, pues casi siempre tienen reclamos por el precio.

Por otro lado, para mejorar precio hubo un proyecto de implementar un camión en la caleta, dejando directamente los productos. Pero los proyectos no son muy rápidos y se demoran en salir, a pesar de esto, siguen avanzando en pos de ese objetivo. Para esto la organización tiene que estar al día con todos sus socios firmando, y legalmente inscritos.

Hay un sindicato de la Caleta Pellines, Juan tuvo un cargo dentro de esta organización, pero señala que ya se cansó, porque él luchó mucho por su gente y muchas veces no es bien recibido. Señala que el presidente del sindicato tiene muy buenas ideas, pero muchas veces no hay apoyo: lo que querían hacer es bajar la cantidad de cajas de merluza por mes (dejarlo en 30 o 40 cajas), pero con



un buen precio, todo entregado legalmente. En este sentido, los pescadores ganarían más y no gastarían tanto su material (menos peso para el motor, menos uso de redes, etc.).

Estar dentro de la directiva del sindicato de la Caleta Pellines para Juan fue muy agradable, eres conocido a nivel nacional, compartió con otro tipo de gente y aprendió diversos tipos de cosas. Señala que siendo pescador ellos no tienen las puertas abiertas como para llegar a las autoridades, pero en el sindicato sí, son más escuchados y se dan a conocer.

En relación a las capacitaciones, señala que para el trabajo que ellos tienen no necesitarían ya que dominan bien las técnicas de pesca, pero sí en otros rubros como en acuicultura y para aprender cosas nuevas como repoblamiento, etc. Señala que ellos son un poco dejados en ese tema ya que lo que les conviene es el recurso de merluza, y que los cursos que les ofrecen no se relacionan siempre con su trabajo (que podría estar relacionado con tecnología, en cómo aliviarles un poco más el trabajo, etc.). Lo que sí les gustaría es financiamiento o ayuda (parte del financiamiento) para mejorar o renovar sus embarcaciones.

Cuando se le preguntó en cómo complementaba sus ingresos, Juan señala que recurre a otros recursos del mar: es orillero, es buzo y asistente. Nunca para en relación a esto, con estos recursos ha criado y les ha dado educación a sus hijos. Señala que el mar da, pero hay que saber ahorrar y hay que saberlo cuidar, esa es la base.

Si el pudiese vender sus productos al doble, él señala que está conforme con lo que pesca, pero si los productos que saca los pudiese comercializar él, ahí estaría conforme porque no tendría que pelear diariamente con el intermediario, sacando un mejor margen de sus productos.

2. Fiscalización



Cuando se le preguntó si consideraba que el recurso que saca está sobre explotado, Juan señala que sí considera que el recurso ha disminuido un poco, pero no que este sobreexplotado. Si fuese así no sacarían tanto producto, ya que abastecen a gran parte del territorio nacional y la pesca es una de las economías que sostiene al sector. Señala que el que sobreexplotó el producto fueron los barcos rastreros, la pesca industrial: ellos son los que han depredado el mar el todo sentido, y eso el gobierno lo sabe. De hecho, somos uno de los pocos países en donde no se ha eliminado la pesca de arrastre, Juan considera que todavía no se ha hecho porque el mar pertenece a siete familias, se ha luchado, pero todavía no se ha logrado hacer nada.

Ellos como pescadores artesanales contribuyen a que no haya sobreexplotación desde las mismas artes de pesca: ellos trabajan con redes, no como los barcos que trabajan con un “copo” que arrastra toneladas de producto (40-50 toneladas), y con redes más chicas que atrapan todo. Las redes artesanales solo abarcan un kilómetro y seleccionan los peces ya que solo quedan atrapados los más grandes.

El Estado debería eliminar los barcos de arrastre. Hoy en día estos barcos están tomando la jibia, y se están llevando todo el producto, acabando con todos los recursos. Señala que los barcos industriales podrían implementar la misma técnica que usan los artesanales, la “potera”, ahí sacan el producto uno a uno y se puede trabajar a la par. Así en el barco también habría más tripulación para pescar, y se podría dar más empleo. Además, el Estado debería fiscalizar más a la pesca industrial: como no lo hacen debidamente, ellos también tienen que ir a pelear, o como dice Juan “ir a la guerra” contra los barcos industriales, porque ya no respetan las normas.

La suerte que tienen ahora es que las nuevas generaciones de pescadores tienen estudios, por lo que tienen más herramientas para exigir sus derechos. Así pueden organizarse un poco más los



pescadores. Señala que la ley de pesca en general no es mala, pero hay que cambiarle y agregarle otros puntos. Señala que en los artesanales la pesca está regionalizada: la séptima no es zona de barcos, y no deberían pasar los industriales para acá.

Lo han fiscalizado muchas veces, dice que mientras andes con los papeles legales van a estar tranquilos. Encuentra bueno el rol de los fiscalizadores, pero mientras sea para todos igual: tanto como para el artesanal como para el industrial. La relación entre pescadores y fiscalizadores varía según la caleta, pero en Pellines es una relación cordial hoy en día, señala que antaño había una relación más hostil pero que ya fue superada.

3. Empleo

Juan ha sido prácticamente pescador toda su vida pues desde que nació fue criado en el mar: de padres y hermanos pescadores. Siempre ha sido pescador de Pellines, migró una vez por el tema de la corvina, no fueron bienvenidos y se tuvieron que volver a su caleta. Él le compró su primera embarcación a su padre, después de reunir dinero siendo buzo.

Si no pudiera seguir pescando, trabajaría de orillero y como buzo, siempre ligado al mar. Tuvo varios trabajos anteriores pero no le gustaron. Cree además que solo uno de sus hijos (tiene tres) va a seguir con su oficio, le gusta mucho el mar.

4. Merluza común

En relación a las artes de pesca de la industria, considera que los barcos industriales tienen que modificar el tipo de red que ellos tienen, y que consideren el porte del pescado, porque finalmente lo que más los perjudica es la pesca de descarte y la cantidad de recursos que sacan. Si los barcos no trabajaran, se recuperarían los recursos marinos, ya que los barcos industriales arrasan con todos



los recursos marinos, no solo con los peces, sino que también con los huevos que ponen dentro del área en que ellos trabajan, por lo que van destruyendo todo el mar.

En cuanto a las distribuciones regionales de cuotas, considera que están mal distribuidas, deberían aumentar la cuota del pescador artesanal pues una sola embarcación sustenta a cuatro familias. Allá en Pellines son 25 botes, por historia tienen menos cuotas que aquellas caletas consideradas como más históricas como Duao o Constitución. No se equiparan bien las cuotas dentro de la región en este sentido. Si se trabaja un mes continuo, en cinco o seis días sacarían todas las cuotas y se quedarían parados todo el resto, por eso están muy mal repartidas.

Por esta misma razón en la zona existe mucho blanqueamiento de pescado, donde se reporta menos pescado del que realmente se saca. Si se aumentara la cuota este problema se solucionaría.

Para resguardar el recurso, ya se han tomado medidas: los pescadores trabajan tres veces a la semana, y no salen ningún día más. No hace mucho trabajaban todos los días a la semana, por lo que sienten que están ayudando al gobierno a resguardar el recurso, pero ni con eso logran obtener algo más productivo para los pescadores artesanales, pues ellos mismos se restringen en los días de pesca. Pero no sirve de nada porque mientras los artesanales resguardan el recurso, los industriales lo destruyen.

Finalmente, Juan evalúa al comité de manejo bien, dice que la idea es que ellos luchen por los pescadores artesanales, que hagan bien las cosas, porque por algo están ahí elegidos por los mismos pescadores (“mientras lo hagan bien, bienvenido sea”). Por otro lado, señala que las informaciones tienen que estar al día, contando lo que se habló a los demás pescadores, informando a las bases.



Entrevista semiestructurada/ Francesca Albornoz, encargada de fiscalización de la Región del Maule, SERNAPESCA.

1. Ítem Pesca Ilegal

Cuando se le pregunta sobre las principales causas de la pesca ilegal en Chile, la entrevistada responde que la principal causa son las reducidas cuotas de captura que hay en la legislación vigente, lo que influiría mucho en la realización de la pesca ilegal, que, a su juicio, derivaría en la sobre explotación de los recursos marítimos. Otra causa asociada según la entrevistada, son las ganancias que tienen los productos en la venta ilegal comparada con la legal, debido a que, en la pesca ilegal, se produce evasión de impuestos, por ende, se configura como un mejor espacio de comercialización para los pescadores la pesca ilegal.

Respecto a lo anterior, tomando en consideración que la función de fiscalización consta de monitoreo, Francesca dice que SERNAPESCA fiscaliza a través de puntos de desembarque o medios de transporte (carretera), donde la mayoría de las infracciones se han realizado en este último punto, y los transportistas en sí, que son la parte de la cadena que vulneran más la comercialización. Eso se ha abordado de una manera de hacer seguimiento a las causas y de imponer una sanción, por ende, se ha incrementado y se ha focalizado la fiscalización, sobre todo en carreteras. En los centros de desembarque es más complejo, porque con el personal que se cuenta en la región, no es factible ir por cada punto de desembarque fiscalizando.

Cuando se le pregunta por los factores que determinan la efectividad de la fiscalización en el caso de la pesca ilegal a la entrevistada, responde que hoy en día se trabaja con análisis de riesgo, donde se laboran perfiles de riesgo, donde se determinan cuáles son los actores más frecuentes. La efectividad en cuanto a la disuasión de los agentes se ha dado con el cambio en la norma, que les



devolvió las facultades a SERNAPESCA para hacer un retiro del producto “ilegal”, entonces, eso ha generado que los comerciantes tengan temor a ser sorprendidos por las infracciones. En cuanto al nivel de recursos, la entrevistada dice que no tienen inconvenientes, pero en lo que respecta al personal de SERNAPESCA, declara que están bajos, pero aun así, existe un trabajo en conjunto con carabineros (ruta) y puntos de desembarque con carabineros y la armada. En lo que respecta a la regulación vigente, esta les permite fiscalizar de buena forma, les permite poder ejecutar los procedimientos, en conjunto con carabineros principalmente. Cuando se le pregunta por las brechas y por las acciones remediales factibles de implementar para cada uno de los factores recientemente mencionados, la entrevistada responde que la brecha principal es el tema de funcionarios asignados para la fiscalización, porque además de fiscalizar, los funcionarios tienen la carga administrativa como trabajo. Por otro lado, los que vulneran la norma están muy adelantados, debido a la red de contactos y a los recursos con los que cuentan, por ende, con la cantidad de personal que cuenta SERNAPESCA y con el avanzado aparataje ilegal con que cuentan los comerciantes según la entrevistada, se vendría a constituir la brecha principal para la fiscalización.

Cuando se le pregunta por los cambios institucionales que se estarían implementando para abordar el problema de la pesca ilegal, Francesca responde que se está trabajando en tratar de focalizar y priorizar los agentes más riesgosos, en esto ha existido un cambio de estrategia, donde se han hechos mayores análisis de estos casos dando como resultado que los controles sean más efectivos, donde ya no es necesario salir muchas veces para fiscalizar. Los puntos más conflictivos son los centros de desembarque, donde se ejerce una mayor presión, pero hoy en día, hay una flexibilidad por parte de los pescadores, principalmente ha ayudado muchos esto que la merluza ya no es el recurso principal de la región, ahora se trabaja mucho con la jibia, lo que ha ayudado a apaciguar el problema de ir y fiscalizarlos.



En relación con las entidades que deben asumir un rol más activo en la superación de la pesca ilegal, la entrevistada responde que deberían ser carabineros y la armada, aun así, carabineros en la región se han posicionado bastante, ellos toman y tienen la facultad de tomar procedimientos de incautación por ellos mismo, lo que ha significado un trabajo fuerte en la región según Francesca, además que están facultados por ley para hacerlo. Con respecto a la armada, la entrevistada encuentra que deberían tomar un rol más activo. Por otro lado, constantemente, SERNAPESCA y carabineros se están capacitando en relación con los cambios en la legislación respecto al control de la comercialización de la merluza, por ende, la entrevistada reconoce que la región no tiene grandes problemas en este sentido.

Con respecto a los planes de manejo, en lo que atañe a la problemática de la fiscalización, la entrevistada considera que el enfoque del plan debería realizarse con un regulación más normativa, ya que, por ejemplo, se ha planteado imponer la veda o restringir los días de operación, porque, si bien es complejo implementar tal como se quisiera la fiscalización, el tema del personal de SERNAPESCA y de los horarios dificulta esta situación, porque, hay caletas que son extensas y para el servicio es difícil fiscalizar a todas, entonces, si bien habría que incrementar el personal para fiscalizar según Francesca, tiene que haber un cambio o una modificación en la legislación para poder cambiar y solucionar el problema de la pesca ilegal. Pero no en lo que respecta al incremento de cuotas, porque eso desde el punto de vista de la sustentabilidad no es sostenible, pero sí como por ejemplo la extensión de la veda, para cuidar el recurso y de este modo, no tener que ir a fiscalizar constantemente.

Entrevista semiestructurada a Iván Morales/ pescador caleta Pellines

1. Ítem Precios:



Iván declara que saca Merluza, actualmente también la jibia y Corvina en temporada. La merluza se la vende al restaurant que tiene en la misma caleta con su familia, y el resto y mayoritariamente a los comerciantes, y en verano a los turistas, de este modo declaró que su principal comprador son los comerciantes. El producto en cuanto a su precio es variable, depende de la temporada principalmente. En ese día, la caja (27 kilos) la venden a \$10.000, lo cual considera que no es un buen precio, aquí menciona que, por ejemplo, cuando va a Concepción a comprar mariscos, la misma caja que vendió a 10.000, el mismo día sube a \$40.000, donde menciona que son los comerciantes quienes se estarían quedando con el excedente del producto. Ante esta situación, señala Iván que para mejorar los precios habría que eliminar la distribución de las cajas, donde dice que, en vez de darles 200 cajas al año, les dieran 30 cajas semanales, lo que les serviría para vivir dignamente y también para no tener que realizar pesca ilegal, debido a que con la distribución actual se ven los pescadores en la obligación de blanquear, aludiendo a que a veces, saca 50 cajas semanales, y que si SERNAPESCA se encargara de fiscalizar estrictamente, el no llegaría a fin de mes con las cajas asignadas por el plan de manejo. Dice nuevamente que, si les entregaran 30 cajas semanales, no tendría por qué excederse de esa cuota. Por otro lado, el entrevistado menciona que la caleta vecina (Duafo), se le dio más cantidad de cuotas a la hora de la distribución planteada por el plan manejo, por haber presentado ellos un historial de pesca más extenso, lo cual lo considera injusto, porque ellos tienen la misma cantidad de pescadores y la producción es parecida, pero de igual modo tienen una asignación menor de cuotas.

Cuando se le pregunta por la relación con los intermediarios, el entrevistado menciona que es buena y mala. Cuando sale harto pescado, es mala, porque la caja se la compran a 3.000 pesos, imponiendo los comerciantes el precio, esto debido a que como salen muchas cajas, si los intermediarios deciden no comprarla, el producto se pierde, por ende, están entregados al precio que establecen los intermediarios.



Iván participa en el sindicato de pescadores de la caleta Pellines, y cuando se le pregunta como el sindicato podría mejorar las acciones para mejorar la comercialización, el entrevistado responde que el problema está en la cantidad de las cuotas de merluzas, ya que, si les asignaran más, ellos mismos podrían hacerse cargo de la comercialización y negociar directamente con los sindicatos de feriantes de las grandes ciudades, por medio de un vehículo financiado por el mismo sindicato. Es claro a la hora de decir que el problema está en la asignación de cajas semanales, donde menciona que es necesario eliminar la figura del intermediario, y así, se solucionaría la relación con SERNAPESCA, ya que no tendrían por qué seguir blanqueando pescados. Por otro lado, el entrevistado dice que, por ser parte del sindicato, el Estado les entrega un “Bono Septiembre”, pero que no viene a ayudar en nada a su situación económica actual, mencionado que solamente es propaganda política, alegando que utilizan a los pescadores como material de propaganda. Los beneficios que le entrega Iván el hecho de estar en el sindicato es el tener un extractor para sacar los productos del bote, y poder de acción para poder postular a proyectos de financiamiento mayor a que si el postulara solo. El entrevistado declara que si han recibido capacitaciones, de administración de empresas por lo que recuerda, pero siente que les hacen falta capacitaciones que tengan que ver con aprender utilizar las herramientas tecnológicas, principalmente en el uso de internet, ya que muchos trámites, como el tener una visa para pescar (RPA: registro de pescador artesanal), se realizan en la página de SERNAPESCA, por lo que los pescadores de avanzada edad no están familiarizados con este sistema. Dice que una vez tuvieron uno, pero solamente asistieron mujeres y jóvenes, por lo que los pescadores no quisieron acercarse.

Cuando se le pregunta por como lo hace para complementar sus ingresos dado los bajos precios de la merluza, Iván comenta que trabaja en su restaurante familiar, a su vez, dice que sus hijos también complementan al ingreso familiar mensual, pescando también. A su vez, el entrevistado realiza trabajos a otros pescadores, como arreglando maquinaria para la producción.



Cuando se le pone en el caso hipotético de que pueda vender su producto al doble de precio, Iván vuelve a mencionar como problema la cantidad de cajas, ya que si agrandaran la cuota a 30 cajas semanales, se aseguraría la sustentabilidad del recurso, debido a que ellos tendrían el peso económico para hacerse cargo de la comercialización, pudiendo quedarse ellos mismos con el excedente del producto que se genera entorno a la comercialización, por lo que no tendrían por qué pescar de más, como lo hacen ahora, y así asegurarían que el recurso siga estando disponible.

2. Ítem fiscalización:

Cuando se le pregunta sobre si el producto que extrae del mar (la merluza en este caso) está sobre explotado, el entrevistado responde que sí, y dice que la única manera para evitar la sobre explotación es mejorar la asignación de cuotas, nuevamente diciendo que deberían aumentar las cajas a 30 semanales, lo cual aseguraría la sustentabilidad del recurso, eliminándose de este modo la pesca irregular que estaría afectando actualmente la sobre explotación de la merluza, por lo que el Estado debería solucionar este problema con una redistribución de cuotas planteadas por los pescadores.

Iván menciona que sí lo han fiscalizado, y que de igual modo considera que es un buen trabajo el ser fiscalizador. El entrevistado respeta su trabajo y nunca ha tenido problemas con ellos, dice que dialoga cuando lo fiscalizan, explicándole la situación. Dice que en general, la relación de los pescadores de la caleta Pellines es buena con los fiscalizadores. De igual modo, hace 3 años, cuando la fiscalización era más constante, la relación era hostil y había varios enfrentamientos, pero hoy en día, gracias a que las autoridades bajaron la frecuencia de las fiscalizaciones, la relación mejoró. También, la relación mejoró porque apareció la jibia, la cual no tiene la misma regulación que la



merluza (se vende por kilos y no por caja), por ende, la pesca de esta especie vino a calmar la relación con autoridad/pescador.

3. Ítem Empleo:

Cuando se le pregunta por qué actividad realizaría si no pudiera seguir pescando, Iván menciona que, a su edad, no habría empresa que lo recibiera (55 años), por ende, dice que no se encuentra apto para trabajar en otro rubro. El entrevistado dice que de una u otra manera, seguiría trabajando en el mar. A Iván, le gustaría que sus hijos siguieran su oficio, pero en las condiciones actuales, con la redistribución de cuotas, no van a quedar peces en un futuro, por lo que sus hijos no podrían trabajar. Desde otro punto de vista, dice que ahora los avances tecnológicos hacen que el trabajo de pescador ya no sea un trabajo forzoso ni sacrificado, por lo que las nuevas generaciones no tendrán los inconvenientes que tenían los pescadores en un pasado, mencionando incluso que “ahora, da gusto ser pescador”. También dice, que sus hijos son buzos (de pesca), pero no pueden desempeñarse como tal porque SERNAPESCA ya no da licencias para que se metan nuevos buzos, incluso habiendo varios buzos que ya “han entregado tarjeta” o incluso algunos han muerto, pero de igual forma SERNAPESCA no está entregando más licencias, por lo que encuentra que esto debería cambiar, ya sea un mecanismo que se haga de forma hereditaria, por suplencia, etc. Por lo que, según Iván, hay alternativas para que se vuelvan abrir cupos para los buzos.

4. Ítem Merluza Común:

Desde el punto de vista de la sustentabilidad biológica del recurso, Iván considera que las artes de la pesca industrial son malas, incluso mencionando que la pesca de arrastre debería ser eliminada. Esto es así porque con este tipo de pesca se mata a todo tipo de especies marinas, mientras que las artes de pesca utilizadas por la pesca artesanal son más selectivas a la hora de pescar. También, dice



que se deberían aumentar el tamaño de las mallas de pesca, porque se están matando también a los peces jóvenes de los cardúmenes, quienes son los que se encargan de la reproducción de la especie, por lo que este tipo de pesca no estaría asegurando la sustentabilidad de la merluza y de las otras especies en general (poniendo como ejemplo la desaparición del Loco).

En lo que respecta a las distribuciones regionales de las cuotas de la merluza común, con el objetivo de asegurar la sustentabilidad del recurso, dice el entrevistado que no son adecuadas, ya que, como esta en la actualidad las distribuciones, no se estaría asegurando la sustentabilidad del recurso, en primer lugar, no se asegura la estabilidad económica y laboral de los pescadores, debido a la reestructuración que se tiene que hacer con las 200 cajas anuales que les dan (perdida de trabajo de tripulantes, bajas ventas, etc.) Por lo que se debería implementar como política para asegurar la sustentabilidad del recurso y así el trabajo para los pescadores, el aumento de cajas a 30 semanales.

Cuando se le pregunta por el desempeño del comité de manejo de la merluza común a Iván, nos dice que es malo, ya que el plan no asegura la sobrevivencia económica de los pescadores, casi eliminado el trabajo de los tripulantes, mencionado también que con 200 cajas anuales no les alcanza ni para vivir dos meses, por lo que, en conclusión, la forma en que está estructurado el plan, no sirve, no asegura ni la sustentabilidad del recurso ni el trabajo ni la figura del pescador.

Entrevista semi estructurada a Cristian Meléndez/ pescador caleta Duao

1. Ítem Precios:

En lo que refiere a los productos extraídos del mar declarados por Cristian, se encuentran principalmente la merluza y la jibia, y transitoriamente la reineta y la corvina. Los principales clientes que tiene Cristian son los comerciantes de la comuna y a nivel nacional, mayoristas (como el



terminal pesquero como gran destino de sus productos). También, en época estival, los turistas se tornan como el principal cliente de sus productos. En cuanto al precio de sus productos (merluza en este caso), el pescador menciona que en ese momento (jueves 19 de julio) la caja se encontraba a \$12.000, pero el precio es variable, mencionándome que, por ejemplo, en octubre y noviembre la caja puede alcanzar los \$25.000.

Los precios de sus productos el pescador los considera como injustos en comparación a la pesca industrial. Esto es debido a que el comerciante (el que pone el producto dentro de la cadena de intercambio hasta llegar a los mayoristas, el intermediario en este caso) gana mucho en el proceso de comercialización. Para mejorar esta situación, el pescador alega que, si el gobierno se preocupara de generar una política de difusión en la sociedad de las propiedades nutritivas de la merluza, y poner al pescador artesanal como actor clave en esta política de difusión (en cuanto a la venta de sus productos para que esta política pueda ser efectiva) podría llegar a definirse como fin último el alza de precios de sus productos. Cristian recalca que ni SERNAPESCA ni SUBPESCA han contribuido con este fin. Otro mecanismo que entrega el pescador para generar un alza en el precio de sus productos es que exista una mayor fiscalización en las carreteras, dirigido principalmente al intermediario, y en los centros de desembarque de los productos, ya que sería en estos puntos donde se generaría el excedente de la merluza, el cual queda para el intermediario y no para el pescador.

En lo que respecta a la relación con el intermediario, Cristian la considera mala e incluso contradictoria a veces, por lo que existe un deseo por parte del pescador de erradicar esta relación comercial y plantea que la solución es que como sindicato se procese al pescado (creación de una planta de procesamiento) y se los comercialice a los puntos legalmente establecidos.



Cristian pertenece al sindicato de pescadores de Duao, y para mejorar la comercialización de sus productos, menciona que el principal factor para lograrlo es la unidad, ya que con la organización que se genere a partir de estar unidos como un ente, en ese caso el sindicato, sería el mayor plus para generar el valor agregado a la merluza el cual se lo están quedando los intermediarios. Esta organización según el pescador se establecería, por ejemplo, en una planta de procesamiento del producto, para que estos mismos se hagan cargo de esa parte de la cadena de producción, y así puedan tener más presencia y hacerse cargo del comercio, lo que, a su juicio, eliminaría la pesca ilegal. Para Cristian, el hecho de estar sindicalizado le trae el beneficio de estar organizado ante la ley, por ende, el sindicato le entrega una capacidad de acción frente a las instituciones del gobierno que, sin estar sindicalizado, no tendría la capacidad de hacerlo. Además, gracias a formar parte del sindicato, ha recibido una capacitación del SENSE (Servicio Nacional de Capacitación y Empleo, del Gobierno de Chile), cursos dirigidos para el adiestramiento de aves y así desarrollar la acuicultura y también un curso en lo que respecta a conocimientos sobre administración de empresas.

Para complementar sus ingresos, Cristian además de la pesca de Merluza, también pesca la jibia, reineta y corvina (estas dos últimas transitoriamente), y en épocas donde la comuna recibe a turistas, realiza paseos en lancha para incrementar sus ganancias.

Cuando se le pregunta a Cristian si es que en el caso hipotético pudiera vender sus productos al doble de precio, menciona que en tal caso pescaría menos, ya que así, en primer lugar, produciría un menor desgaste de las máquinas que utiliza para realizar la producción, también, pensado en la sustentabilidad del recurso, menciona que al ganar más podría así pescar menos y por lo cual aseguraría la permanencia de los peces jóvenes de la camada y así mantener la reproducción a largo plazo de las especies (cosa que la pesca industrial según Cristian no estaría desarrollando).



2. Ítem Fiscalización:

Cristian menciona que la merluza si está siendo sobre explotada, y que, para terminar con este problema, habría que hacer un cambio en el actual Plan de Manejo de la Merluza, como, por ejemplo, que se aumenten los tamaños de las mallas de pesca, para que así no se pesquen peces jóvenes los cuales reproducen a la especie. Lo que debería hacer el Estado, es hacer que las instancias donde se discute el Plan de Manejo sean de carácter resolutivo, para que así los pescadores artesanales tengan un peso real en lo que respecta a las soluciones que dan estos para acabar con la sobre explotación del recurso, y así erradicar el carácter consultivo de estas instancias. También, menciona que la pesca de arrastre (método industrial de extracción de recursos) debe ser eliminada dentro del Plan de Manejo y, por último, incrementar la fiscalización en carreteras y en puntos de desembarque de los productos.

En cuanto a la fiscalización, Cristian menciona que lo fiscalizan los tres días a la semana (días que el Plan de Manejo le da permiso de pescar), y que la fiscalización es marítima como también territorial (marina, SERNAPESCA y carabineros). Cristian, menciona que el trabajo de los fiscalizadores es disparate, ya que alude a que se fiscaliza mucho más a los pescadores artesanales que a la pesca industrial, y en cuanto a la relación pescador/fiscalizador, menciona que es una relación en base al engaño muchas veces, ya que alude a que existen pescadores de edad que no tienen estudios, por ende los fiscalizadores los marginan de la pesca en los días que los fiscalizan, por no saber los pescadores sus derechos, como también menciona que se producen engaños por parte de los fiscalizadores por este mismo problema.

3. Ítem Empleo:



Cristian sino pudiera seguir pescando, dice que realizaría turismo por la zona, en lo que respecta a paseos en lancha a turistas que se acercan en épocas estivales. Cuando se le pregunta si es que desearía que sus hijos siguieran su oficio, Cristian responde que no, que prefieren que estudien, porque no quiere que repliquen las mismas prácticas que los pescadores actualmente deben realizar para resistir a la ley de pesca.

4. Ítem merluza común:

Cuando se le pregunta desde el punto de vista de la sustentabilidad biológica del recurso, menciona que las artes de pesca de la industria no son adecuadas, debido a que matan diversas especies del mar, aludiendo a que, según él, se han matado 32 especies, por lo cual menciona que la pesca de arrastre es nociva para el ecosistema.

En lo que respecta a las distribuciones de las cuotas por región de la merluza, el pescador menciona que deberían ser más equitativas, apuntando a que mientras no se modifique la ley de pesca no habrá redistribución equitativa de las cuotas. Cristian dice que es importante un cambio a esta redistribución, debido a que, con la actual, los pescadores artesanales, por un tema de sobrevivencia económica, tienen que pescar más de lo establecido por el Plan de Manejo, por lo cual, mientras no se haga esta redistribución equitativa de la cuota, la pesca ilegal seguirá existiendo. De este modo, para asegurar la conservación del recurso, permitiendo así su extracción sustentable, el Estado según Cristian, debería aumentar la fiscalización a la producción industrial de la pesca.

A modo de síntesis, cuando a Cristian se le pregunto por el desempeño del comité de manejo de la merluza común, el pescador dice que este ha sido malo, debido a que se han realizado 22 reuniones según él, y no se han presentado ninguna solución resolutive, lo que ha tenido como efecto que la fiscalización propuesta en el Plan de Manejo de la Merluza está trayendo consigo cesantía (por la



inestabilidad económica que significó la distribución de cuotas). Por otro lado, al director nacional del FAP (Fondo de Administración Pesquera) como también a políticos de la zona, se le han presentado diversas demandas donde aclaran la problemática de la distribución desigual de las cuotas, pero ninguno ha respondido según el pescador a las demandas levantadas por los pescadores.

Entrevista Jorge Sánchez, área fiscalización de SERNAPESCA

El entrevistado es biólogo marino, encargado de las cuotas de la región, de la certificación artesanal y subrogante de fiscalización

Pesca Ilegal

1. A su juicio ¿cuál es o son las principales causas de la pesca ilegal en nuestro país?

El entrevistado señala que la pesca ilegal es un tráfico, y se da por lo rentable que puede llegar a ser, pues los comerciantes sacan buen dinero de este rubro, comparando así esta práctica ilegal con el tráfico de drogas debido a los márgenes de ganancia. Por ejemplo, señala que en la caleta compran la caja a 10.000 pesos y en el terminal pesquero lo venden a 40.000, dependiendo de la época del año. Entonces los comerciantes compran una parte legal y otra ilegal, y parten al terminal pesquero en Santiago.

Los pescadores tienen cuotas, y quieren cuidar la cuota todo el año para poder salir a pescar. Entonces ellos si no declaran van a tener más cuotas, y ahí está el rol de los fiscalizadores, de cuidar que estas prácticas no sucedan. Si Sernapesca fiscaliza a un pescador, puede declarar por ejemplo todas las cuotas que le quedan y se quedaría parado todo el resto del año, se hace así un fax de



cierre, y el pescador puede ir a pedir a Sernapesca una cuota de imprevisto que se les da en ciertos casos (cuando están en saldo cero, o pasados en sus cuotas)

Para los pescadores si existe la oportunidad (cuando no está la Armada y Sernapesca que los fiscalice), son capaces de blanquear pescado. Pero es un tema difícil de comprobar, sobre todo por el tema de cantidades porque se está trabajando con una especie hidrobiológica (la merluza), donde un día por equis motivo salió harta, se pueden obtener todos los datos de los desembarques, pero al día siguiente se puede perder esa suerte, entonces Jorge señala que las condiciones del mar son súper relativas, donde no se pueden dar datos precisos.

2. Dada estas causas, y considerando que la función de fiscalización consta de monitoreo, control y vigilancia, ¿cómo aborda el servicio cada una de estas acciones?, ¿cuál sería la más débil?, ¿qué acciones correctivas se están adoptando?

En temas de fiscalización Sernapesca tiene distintas técnicas y formas de abordar el problema, se trata de ver por ejemplo los zarpes que hubo, y en base a eso se ve la cantidad de pesca y según eso se activan. Se trata de controlar lo máximo que se puede, pero la cantidad de pescadores es muy grande y los funcionarios son pocos. Se hace entonces todo lo posible para que en la caleta les subreporten, para que en la carretera tampoco se muevan los ilegales, y para que en las pescaderías (como el terminal pesquero), no se pueda vender. Se fiscaliza entonces también teniendo en cuenta la trazabilidad del recurso: desde el bote que salió, el comerciante que lo compró y al comerciante final que lo vende en la pescadería, entonces ahí se le puede hacer el seguimiento en el momento. Entonces finalmente ese es el objetivo de la fiscalización: ver que todo tiene acreditación de origen legal.



Los funcionarios en este sentido son multifacéticos, andan en toda la región ya sea en el mar, carretera y pesqueras. Dentro de estas acciones la más débil considera que es el control carretero, porque si se controla en un lugar hay infinitos caminos para pasar, entonces si los comerciantes se enteran que están fiscalizando se van a cambiar del camino. Los camiones que trasladan pescado llevan aproximadamente 3.000 kilos, y lo que hacen por ejemplo es que un comerciante tiene ese camión y tiene otro furgón, donde en el furgón va todo legal, ese va primero divisando personal de Sernapesca y le avisa al camión de atrás que va ilegal. Y lo que se da mucho siempre es que tienen escoltas, que utilizan radios para comunicarse, donde una buena carga puede llevar hasta dos vehículos de escoltas que vigilan que no haya fiscalizadores en el camino.

Como acciones correctivas se está implementando la fiscalización con perfiles de riesgo, donde se enfocan los esfuerzos hacia los agentes riesgosos de la pesca ilegal: ya sea en embarcaciones, comerciantes o transporte. Se enfocan según hipótesis y se corrobora en terreno la información.

3. La efectividad de la fiscalización se compone de su capacidad de detección y de disuasión de la acción de incumplimiento. En el caso de la pesca ilegal, ¿Qué factores determinan esta efectividad?

Son varios factores, que sepan la cantidad de recurso, que estén en el lugar preciso y necesario con la gente necesaria, y que hayan hecho una buena labor de monitoreo. Da el ejemplo de que el día anterior habían fiscalizado a un vehículo ilegal, se incautó la pesca y en este caso, Salud tomó las temperaturas y no cumplía con las condiciones. Es así como señala que los ilegales van ilegales 100%: van sin resolución sanitaria, sin cadena de frío, sin licencia de conducir (donde actúa Carabineros), sin documentos tributarios (donde actúa también Impuestos Internos). Entonces señala que es un perfil que se da bastante, donde no cumplen con ningún requisito.



Los fiscalizadores ven la acreditación de origen legal del recurso, y si no cumplen se les da una infracción por esto y eso sería principalmente la infracción que detectan. Hay otras infracciones que son por veda, por tamaño mínimo, pero generalmente es la infracción por no acreditación de origen legal la que cometen.

Respecto al nivel de recursos con que cuenta Sernapesca para fiscalizar, Jorge considera que tienen todas las herramientas necesarias: cuentan con buenos vehículos, puede que falte personal, pues son casi 300 embarcaciones que pueden salir en un día, y la cantidad de comerciantes que llegan es mayor, hay muchas rutas y ellos son 20 y tantos, entre abogados y administrativos. A pesar de esto posteriormente señala que considera que el personal no es insuficiente, a menos que saliera toda la flota de artesanales a pescar al mismo tiempo, donde se verían más complicados.

En cuanto a la coordinación con otras entidades fiscalizadoras, Jorge señala que sí, donde la ley de pesca es controlada por Sernapesca, Armada y Carabineros. Tienen las mismas facultades los tres, pero por ejemplo carabineros tienen otras funciones que cumplir que no tienen relación con este tema. La Armada está más metida en la costa, y ahí es fundamental el trabajo en conjunto, además trabajan con salud (por la dimensión sanitaria), Impuestos Internos (dimensión tributaria), con la PDI, y cuando hay animales varados que no tiene que ver con el tema, los municipios los ayudan.

4. ¿Qué cambios institucionales se están implementando para abordar el problema de la pesca ilegal?, en esta misma línea de cambios ¿Qué otras acciones deberían realizarse?

Se enfocan más en agentes riesgosos ahora, aquellos que infringen más la normativa, por historial y análisis en terreno identifican a los posibles infractores, que se viene realizando como hace un año. Cree que están bien las acciones que se están realizando, pero que los resultados se van a ver a largo plazo.



5. ¿Qué otras entidades deben asumir un rol más activo en la superación de este problema?

Hasta ahora solo Sernapesca está focalizada en esto, por lo que considera que las otras instituciones deberían involucrarse más en la problemática, como Carabineros, salud, impuestos internos, que si bien se reciben aportes de parte de estas instituciones, no siempre están enfocados en el tema ya que tienen demasiados focos en los que estar atentos. Podrían tener un personal especializado en temas de pesca, que sepan un poco más, ya que muchas veces desconocen sobre este tema. En este sentido, Sernapesca sería la institución más específica que se encarga de este tema.

6. ¿Qué requerimientos se harán a Carabineros y Armada para lograr una mayor efectividad en la fiscalización?

No sabe qué se les podría solicitar, aparte de tener más reuniones con ellos, ya que para estas instituciones, sobre todo carabineros, su prioridad es la ley de tránsito, accidentes, delincuencia, y no la pesca. Puede ser que sea como en otros países, donde hay una Policía de Pesca, que controlan específicamente la ley de pesca.

En este sentido, Sernapesca tiene comprometidas varias capacitaciones sobre este tema, para que los funcionarios policiales estén informados de los posibles infractores, saber cuándo la pesca es ilegal y qué artículo aplicar.

7. ¿Cómo se enfrentarán las asociaciones ilícitas dedicadas a la pesca ilegal?

Considera que es una pregunta difícil de abordar, cree que la forma es que estén todas las instituciones en línea, con Carabineros y la Armada. Pero si tuviesen la fórmula ya no habría pesca ilegal, y esta práctica está establecida hace años. Incluso hay rumores de que se blanquea dinero,



que está metido en la droga, no sabe con certeza si esto es real o no, pero lo señala para ejemplificar la cantidad de dinero y de recursos que mueve la pesca ilegal.

8. En los planes de manejo se aborda la problemática de la fiscalización. De acuerdo con su conocimiento sobre este tema, ¿dicho enfoque es suficiente y factible de implementar?, por favor especifique en el caso de la pesca ilegal.

Se puede implementar, pero en general todo se puede mejorar, Jorge cree que hay que ver un par de años cómo anda este plan de manejo para después mejorarlo, aplicar nuevas técnicas porque también el sector va evolucionando. En este sentido, hasta mediados del año pasado la zona solo sacaba merluza, pero desde hace algún tiempo se empezó a extraer la jibia, entonces se bajó un poco la pesca de la merluza.

La idea es que los recursos hidrobiológicos perduren en el tiempo, por eso existen las cuotas que determinó Subpesca y ellos tratan de controlar de que estas se cumplan.

Entrevista semiestructurada a Luis Toro/ encargado de temas administrativos y del Departamento de acuicultura y pesca

1. Ítem Precios:

Luis comenta que el diagnóstico sobre los márgenes que reciben los pescadores artesanales son bajos en comparación a los que reciben los demás agentes de la cadena de comercialización. A esto, el entrevistado lo cataloga como “precio playa”, donde desde el bote el producto parte con un precio que al entrar a la cadena de comercialización sube, lo cual el problema vendría siendo según Luis que el valor marginal del producto no se estaría quedando para los pescadores.



Las políticas públicas impulsadas desde el gobierno para intervenir en la comercialización de los productos, según Luis, irían enfocadas a fomentar el consumo interno (nacional) de los productos del mar, por medio de campañas publicitarias y en colegios, y que a su vez se han trabajado con diversas ferias gastronómicas en Santiago. A su vez, el entrevistado nos comenta que el FAP (Fondo de Administración Pesquera) es justamente quien se ha hecho cargo de realizar estas ferias, con el fin último de difundir las propiedades nutritivas del pescado y a su vez, ha financiado parte de la cadena de producción de la merluza común para así darle un valor agregado al producto.

Dentro de este marco, el entrevistado nos comenta que el INDESPA (desarrollo pesquero de la pesca artesanal) ha apostado por el emprendimiento y desarrollo personalizado de los pescadores artesanales, por medio de capacitaciones y posteriormente con asignaciones de recursos. En cuanto al rol del terminal pesquero en esta materia, Luis comenta que su papel debería ser menos relevante, ya que apuesta por una venta directa a esta entidad (cosa que los pescadores según el entrevistado ven la cadena de comercialización como una suerte de peaje). Esto, modificaría el valor del producto, pero aun así el terminal tiene que seguir funcionando, poniendo foco en una mayor fiscalización por el posible tráfico ilegal de los productos que se estaría produciendo en la actualidad.

En cuanto a la participación de los pescadores en esta política, Luis comenta que ya participan en el comité de manejo, como a su vez, participan en mesas de desarrollo regional las que son presididas por el intendente de la región, por lo que, según Luis, ya existiría una participación de los pescadores en esta materia.

Luis comenta que esta intervención no tendrá efectos negativos sobre los stocks pesqueros, debido a que mientras haya más pesca ilegal -según el entrevistado- los precios de ventas de los productos seguirán disminuyendo, mientras que si hay mayor fiscalización (que es lo que apunta la política de



intervención, aumentándola de este modo) los precios de los productos se elevaran. La relevancia del problema, según Luis, es como tratar el tema de la fiscalización, en cuanto a su relación con los precios, y aquí el entrevistado nos dice que, con la aparición de la jibia, se generó una mayor capitalización para los pescadores, ya que estos, le exigen al gobierno ganancias de acuerdo con su nivel de vida, por ende, la fiscalización tiene que ir enfocada en como su impacto generara a posteriori un aumento en el precio de la merluza común.

A nivel de los consumidores, el nuevo programa se enfocaría en la difusión del consumo de los productos del mar (merluza) en colegios y ferias gastronómicas, como también en el fomento del ya existente programa gubernamental “Te quiero Caleta”, el cual trabaja ya en este asunto, en lo que respecta en la creación de las ya comentadas ferias gastronómicas en variadas zonas de Santiago, con el fin de diversificar los estratos sociales de los consumidores de la merluza común.

En lo que respecta al precio del consumidor final, el FAP fomentara un plan que traspase el pescado de la caleta directamente al terminal pesquero y de aquí a los supermercados y ferias, lo que al final se traduciría en una baja de los precios para el consumidor final ya que el producto se saltaría la cadena de comercialización. Luis a su vez, nos menciona que el consumo interno de pescados ya es significativamente relevante, y que la exportación de la merluza común se produce a España para su fiesta de reyes (6 de enero), pero que principalmente los productos son destinados al consumo interno.

2. Ítem Aspectos Sociales:

Según Luis los pescadores no se encuentran en una precaria situación, es la Municipalidad quien los cataloga como “pobres”, por lo que no sería necesario implementar políticas sociales para paliar esta situación. Aun así, según el entrevistado, los pescadores artesanales esperan que el sector



público les solucione sus problemas, por lo que a su juicio ellos no estarían interesados en planes de desarrollo para aumentar sus conocimientos y técnicas para la pesca, solamente esperarían “soluciones”.

En cuanto a la posible intervención en la reducción del esfuerzo pesquero con el fin de ajustar el nivel de las biomásas pesqueras, Luis comenta que esta situación se auto regula sola, debido a que, con el aumento del tamaño de las mallas de pesca y la reducción a 25 paños por embarcación, establecidos por el Plan de Manejo de la merluza común, se ajusta el nivel de las biomásas pesqueras.

En lo que respecta a la factibilidad de la explotación de nuevos recursos pesqueros, Luis comenta que ya se está produciendo con la extracción de la jibia y la jaiba de limón, que en cierto modo estaría descomprimiendo la explotación de la merluza. Las áreas de manejo y la acuicultura vendrían siendo en parte una solución a la explotación de la merluza, pero no satisfactoriamente, debido a que los 5 sindicatos de la zona que se encargan de dicha producción, a las cuales se entregaron las concesiones para poder extraer recursos, no palean dicho problema. El Estado a su vez apuesta por el desarrollo de la acuicultura, pero, al contrario, los pescadores apuestan por la explotación de los recursos del mar (langostinos y la reineta) principalmente por el mayor precio de sus productos.

3. Ítem Aspectos del Plan de Manejo:

El rol que han jugado los comités técnicos en estos años Luis los califica como potentes, ya que han considerado a todas las partes entorno al negocio en cuestión. El entrevistado comenta que de igual modo se han visto conflictos entre los pescadores y el Estado, conflictos por la distribución de cuotas y por la sustentabilidad del recurso, pero que, de igual manera, el comité técnico ha sido un avance en esta materia.



El ajuste legal que le haría a la ley de pesca por parte de Luis es que haría que las instancias del comité técnico fueran de carácter resolutive. El Plan de Manejo según Luis dio a conocer las partes implicadas en el conflicto de la pesca industrial y artesanal, pero, el cambio que le haría es que las instancias sean menos burocráticas y menos consultivas, debido a que hacen más lento el cese del conflicto en el plano social.

4. Ítem Merluza Común:

En lo que respecta al punto de vista de la sustentabilidad del recurso, en cuanto a que, si son adecuadas o no las artes de la pesca industrial y artesanal, Luis reconoce el problema en la pesca industrial, debido a que encuentra que se deberían aumentar el tamaño de las mallas de pesca, ya que así solo se asegurarían pescar peces adultos y con eso se estarían asegurando la reproducción de la especie.

En cuanto a la distribución de las cuotas regionales de la merluza común con el objetivo de asegurar la sustentabilidad del recurso, Luis no entrega información debido a que dice que eso lo ve el “comité científico”. Por otro lado, el diseño y el desempeño del plan de reducción de descarte de la merluza, el entrevistado comenta que tal diseño es para las embarcaciones de más de 15 metros, por ende, no puede haber fiscalización en esas navegaciones, y lo considera alto, debido a que es muy extraño que aparezcan especies así en la región, el entrevistado menciona que deberían bajar a 10 metros.

En lo que respecta a las alternativas de reducción de esfuerzo bajo el marco normativo vigente, Luis comenta que han dado resultados, pero que de igual modo se debería realizar un mayor esfuerzo para aumentar el tamaño de la malla.



En cuanto al comité de manejo de la merluza común, Luis lo califica como bueno, que ha sido progresivo, que ha cumplido con el objetivo de sacar medidas de administración, pero de igual modo dice que hay que mejorar el tema de los tiempos y de los financiamientos al pescador artesanal. Para solucionar el tema del mayor valor del recurso, como menciono anteriormente, Luis menciona que deberían fomentarse programas de difusión del consumo de la merluza y mejorar o pasar por alto (financiamiento para eso) a la cadena de comercialización.

Entrevista semiestructurada a Rolando Alarcón/ presidente sindicato de pescadores, Caleta Pellines

1. Ítem Precios:

Los productos declarados que saca Rolando son corvinas, merluzas y la jibia, pero en la actualidad, el más fuerte es la jibia y la merluza. También, dependiendo de la temporada, se saca la reineta. Estos productos se venden principalmente a comerciantes de la zona, al público en general y a los restaurantes, pero el cliente más fuerte son los comerciantes, quienes llevan sus productos a Viña, Concepción y Santiago principalmente. En este punto, declara que los vende a bajo precio, donde la caja de merluza la vende a \$10.000 pesos. Los precios de los productos Rolando los considera malos, debido a la cadena de comercialización, donde en el terminal pesquero se venden los productos a un mayor precio, quedándose así los comerciantes con el excedente del producto. Para mejorar los precios, el pescador pide aumentar la cuota a 30 cajas semanales, lo que tendría como impacto la compra de un camión por parte del sindicato, y así hacerse cargo ellos mismos de la comercialización de sus productos, lo que podría aumentar el precio entre \$20.000 a \$30.000 por caja.

En lo que respecta a la relación con el intermediario, Rolando dice que es buena, considera el trabajo de ellos, porque asumen el riesgo de llevar pescados ilegales.



Rolando es el presidente del sindicato n°1 de la caleta Pellines, y repite, cuando se le pregunta sobre cómo se pueden mejorar las acciones del sindicato para mejorar la comercialización, que para mejorar la situación hay que aumentar a 30 cajas semanales, trabajando 3 días a la semana y que sea la misma asociación quien maneje la comercialización de las cajas, justamente para evitar la reventa, donde son los comerciantes quienes se estarían quedando con el excedente del producto. Rolando pide que ellos mismos se hagan cargo del papel del intermediario. Los beneficios que le da estar en la asociación de Rolando no son muchos según él, y está asociado solamente porque vive y trabaja en el mar. Por otro lado, el pescador dice haber recibido implementos para la producción por formar parte del sindicato. También, Rolando dice que, por blanquear pescados, pierden cuotas al año (donde dice que esta situación pasa en todos lados), y que justamente ese sería un problema como sindicato, el permitir el supuesto “trafico” de pescados. A su vez, el pescador dice no haber recibido capacitaciones por parte del gobierno o por alguna institución privada.

Para complementar los bajos ingresos, Rolando pesca jibia y reineta, pero también trabaja como chofer y como ayudante de maestro cuando puede, pero principalmente extrae recursos del mar paralelo a la merluza. Lo característico de esta situación según Rolando, es que depende del día, debido a la inestabilidad en la que se encuentra hoy en día la pesca artesanal, el entrevistado dice que dependiendo del día hace distintas actividades (las antes mencionadas) para aumentar sus ingresos.

Cuando se le pregunta sobre qué haría si los precios de sus productos subieran al doble, Rolando diría que trabajaría menos, y así asegurarían la sostenibilidad del recurso, y dice que eso se lograría con el aumento de 30 cajas por semana, y que mientras no se cambie, se verán en peligro los recursos del mar, debido a que los obligan a pescar más de las cuotas establecidas, por lo que no se estaría actuando en conforme a la sustentabilidad. Además, menciona sobre el peligro de tener que



trabajar en estas condiciones, por el desgaste de las herramientas de trabajo, por tener que pescar en alta mar, etc. Por ende, si aumentaran los precios de sus productos, Rolando velaría por la sostenibilidad de los recursos y por consecuencia el aseguramiento de la pesca artesanal, manifestando un pensamiento colectivo antes que una ganancia personal. En este punto, el entrevistado critica a la pesca industrial, debido a la utilización de la pesca de arrastre, arguyendo que este tipo de pesca no piensa en la sustentabilidad del recurso, donde ellos (embarcaciones industriales) pueden echar 100 cajas a sus embarcaciones, sin ser fiscalizados, haciendo desaparecer los recursos del mar mientras que los pescadores artesanales se conforman con pescar poco. Aquí, el pescador vela por trabajar y producir todo el año (y no solamente 2 meses) y asegurar la sostenibilidad del recurso, repitiéndome nuevamente el aumento a 30 cajas por semana.

2. Ítem Fiscalización:

Cuando se le pregunta a Rolando por si el recurso que explotan los pescadores está sobre explotado, Rolando considera que la merluza no está sobre explotada, dice que merluza hay bastante, que aparece y desaparece, y que eso va dependiendo de donde se encuentran estos peces, hay caletas que sacan muchas cajas a la semana, y caletas como la de Pellines que, por ejemplo, ese día se sacó solamente 4 cajas. Pero, dice que la pesca industrial está sobre explotando el recurso, pero por parte de los pescadores artesanales, considera Rolando que no está siendo sobre explotada la merluza.

En lo que respecta a la fiscalización, Rolando dice que lo han fiscalizado bastante, SERNAPESCA y la marina principalmente. El entrevistado considera riesgoso el trabajo de los fiscalizadores, porque hay caletas que tienen métodos más violentos para responder a las personas encargadas de fiscalizar. También, según Rolando, esto va a depender del fiscalizador que fiscalice, porque hay



unos que se acercan de manera violenta a los pescadores. Por ende, según el entrevistado, mientras haya respeto entre ambas partes no habría porque existir situaciones de riesgo para el fiscalizador.

3. Ítem Empleo:

Cuando se le pregunta al entrevistado sobre qué actividad realizaría si no pudiera seguir pescando, por los años de Rolando (65 años), responde que hay muy pocas posibilidades para que pueda encontrar trabajo. En este punto, dice que la gente joven debería aprovechar las oportunidades de trabajo distintas a las de pescar para que de este modo haya menos pescadores y así, se cierren los cupos para trabajar en el mar, ya que por el tema de la distribución de cuotas no esta buena la situación laboral del pesador. A la hora de preguntarle si sus hijos siguieran su oficio, el pescador menciona que sus hijos no les interesa el trabajo en el mar, y que están en la universidad y por ende no seguirán ese camino. De igual modo, primero tiene que haber según el entrevistado una regulación para restringir las licencias para pescar, y que a la vez se tiene que mejorar la situación actual de los pescadores, en cuanto a la repartición de cuotas y las autoridades, para pensar en que gente joven siga trabajando en el mar.

4. Ítem Merluza Común:

Cuando se le pregunta a Rolando si las artes de pesca en la industria son adecuadas, Rolando dice que no, debido a que la industria mata peces jóvenes con la pesca de arrastre, lo que no asegura la reproducción de la especie, a diferencia de las mallas que usan los pesadores artesanales donde no pasaría esto.

En lo que respecta a las distribuciones regionales de las cuotas de la merluza común, con el objetivo de asegurar la sustentabilidad del recurso, dice que no son justas, debido a que hay regiones que



tienen más cuotas, por lo que no en todas las regiones existirían reparticiones equitativas. Esto pasa, según el entrevistado, por la ignorancia de ciertos dirigentes sindicales y también por la falta de comunicación de las autoridades en desmedro de los pescadores. Lo dicho anteriormente sucede porque otras caletas tuvieron más embarcaciones y declararon más pesca a la hora de la licitación de las cuotas, mientras que la caleta Pellines no declaró lo suficiente en ese momento (lo que Rolando lo declaró como una “mala jugada” por parte de su caleta), por lo que se quedaron con menos cuotas asignadas.

Cuando se le pregunta sobre qué se debería implementar para asegurar la conservación de la merluza común, permitiendo de este modo su extracción sustentable, Rolando dice que se tiene que aumentar a 30 cajas semanales, por embarcación y una vez a la semana, debido a que, si se saca más, no habría pesca en un futuro.

Por último, cuando se le pide que evalúe el desempeño del comité de manejo de la merluza, Rolando dice que las autoridades le tienen que preguntar a los sindicatos sobre cómo se deberían trabajar con la merluza común, y así se generaría un consenso que velaría verdaderamente por las demandas de todos los pescadores, reiterando nuevamente, que estas demandas radicarían en el aumento de cuotas a 30 cajas por semana.

Entrevista Claudio Bravo

La entrevista se realizó en una visita que Claudio junto a su hermano Leonardo realizaron para hacer trámites en la ciudad de Santiago. Esta se concretó físicamente en la cafetería de la Clínica de la Universidad Católica, ubicada en la calle Marcoleta, Santiago Centro, a las 16.00 horas aproximadamente.



El entrevistado principal fue Claudio Bravo, pescador artesanal, dirigente de una organización de pescadores de la caleta Duao, VII Región. Cuando hayan intervenciones del hermano, las marcaremos en adelante con una L antes del enunciado.

Síntesis

PRECIO

¿Qué productos saca ud? ¿a quienes les vende sus productos? ¿Quién es su principal cliente? ¿A cuánto vende sus productos?

Por lo general es una región monopólica que saca pura Merluza, ahora se está apostando por una diversificación de pesquería, y en el verano pescamos reineta y jibia, pero el fuerte es la Merluza común en la VII región en general. Hoy día se la estamos vendiendo a intermediarios que la llevan al mercado nacional, al terminal pesquero y a todas las provincias cercanas de la región.

Principal cliente: es el mercado nacional. Son intermediarios que vienen a comprar a la playa y ahí uno les va entregando. La merluza está súper barata, a \$7.000-10.000 la caja, que son 30 kilos de pescado.

¿Cómo considera los precios (o márgenes de utilidad) de sus productos? (si el pescador manifiesta que los precios son bajos, preguntar por) ¿Cómo cree que podría mejorar dichos precios (o ganancias)?

No está siendo rentable, el Estado nunca se ha hecho cargo responsablemente del colapso de las pesquerías, entonces hoy hay un sistema que está corrompido y no se fiscaliza como debiese, para conservar y preservar los recursos.



Hoy día la merluza no está siendo rentable para el sector artesanal, por la sobre-oferta que hay por parte de la industria y de parte del sector artesanal.

Mejorar precios: el Estado tiene que adquirir un rol fundamental en la conservación y preservación de la pesquería (en la industria y en la pesca artesanal), que hasta hoy en día nunca lo ha hecho, pues se siguen privilegiando los intereses económicos de las grandes empresas más que de los pescadores artesanales. Nosotros como pescadores artesanales tenemos la mejor disponibilidad para poder recuperar toda la pesquería, pero aquí la verdad es que la palabra del pescador artesanal poco vale ante la autoridad, se llevan de reuniones en reuniones y nos hacen perder el tiempo.

La industria sacan cantidades, lo hacen por un interés económico, entonces la cantidad es lo que les deja, en cambio el pescador artesanal es subsistencia.

¿Cuál es, y cómo es su relación con su intermediario?

Buena. Son gente que fueron pescadores artesanales antiguamente y otros que llegan de afuera, del terminal pesquero. Ellos transportan y llegan al Terminal Pesquero de Santiago, Rancagua, Curicó, Talca, Chillán.

Ellos como son menos personas, en la mañana logran organizarse y dicen “vamos a pagar tanto...”, entonces por eso hoy día la pesca ilegal anda a la orden del día, entonces hay mucha sobre-oferta y no vale nada, pero la cantidad a ellos les deja. Entonces por eso el pescador artesanal hoy día está pasando por serias dificultades económicas y sociales, porque lamentablemente hay muchos compañeros que no les estaría alcanzando ni para pagarle el estudio a los hijos.

Si el pescador participa de alguna asociación preguntar, ¿Cómo se puede mejorar las acciones que realiza la cooperativa o asociación a la que pertenece para mejorar la comercialización?



A una federación

¿Qué beneficios le da estar en su asociación? ¿Ha tenido capacitaciones? ¿Falta capacitación o asesorías técnicas a los pescadores?

Es poco lo que se puede hacer con el tema de la merluza, con el tema de la jibia estamos un poco más organizados, y en la reineta también se lucha un poco más el precio porque no hay tanta sobreoferta.

Beneficios: hoy en día el Estado se ha encargado de otorgar proyectos y al fin y al cabo son dulces que le dan a la gente, entonces a la gente la entretienen con trajes de agua, que después andan vendiendo a la vuelta de la esquina, entonces aquí yo creo que el pescador artesanal lo que necesita en concreto es que el Estado le dé las garantías suficientes para poder seguir desempeñando nuestras labores en el mar, lo que sabemos hacer, nosotros nacemos pescadores artesanales y vamos a morir como pescadores artesanales, no vamos a cambiar de rubro de la noche a la mañana.

Me peleé con una hija de un diputado porque nos invitaron a una reunión de “reconversión”, la verdad le dije que no era la palabra reconversión, porque como pescadores artesanales puede ser una diversificación productiva, pero no reconversión, porque en este caso no va a pasar lo que pasó con los mineros de Lota, que lamentablemente ahí los transformaron a todos en peluqueros y ahí se tienen que cortar el pelo unos con otros. Entonces nosotros somos pescadores artesanales y vamos a seguir pescando.

Como pescadores estamos organizados, hartas reuniones periódicas, regionales, tenemos hartas conversaciones en ese sentido. Yo mismo que pertenezco al comité de manejo, hay hartos roces con otros dirigentes de otras regiones, pero ahí vamos tratando de avanzar en la medida que se pueda.



Capacitaciones: No, nada. Creo que hacen mucha falta asesorías legales, porque hoy día nosotros somos pescadores, la verdad que sabemos pescar pero necesitamos guía urgente, ser asesorados por profesionales que entiendan por ejemplo el mismo tema de la Ley de Pesca.

La Ley de Pesca la hicieron entre cuatro paredes, la dictan y hay que acatarla, pero no toman en cuenta el problema social que genera, el problema económico en las familias. Al cochayuyo por ejemplo le ponen una veda de la noche a la mañana, y no toman en cuenta a las familias recolectoras, cuando ponen la veda no se puede ni recolectar de las playas, entonces no va a haber cochayuyo almacenado cuando corten la veda ¿Qué hacen las familias? Van a cortar todo el cochayuyo.

L: Lo que bota el mar eso es natural, la marea corta el cochayuyo y lo bota hacia la playa, ahora legalmente eso no se puede recoger.

No se puede recoger, no se puede comercializar, ni almacenar ni nada ¿Entonces qué va a pasar cuando se abra la veda? Van a cortar todo el cochayuyo que se logró recuperar, entonces va a ser peor.

¿Cómo lo hace ud para complementar sus ingresos dados los bajos precios?

Hoy día lo que hace el pescador artesanal es delinquir, somos prácticamente delincuentes en el mar. Se saca la misma merluza, pero no se avisa, como también los de la industria pero a mayor escala.

A la matrícula de la embarcación se le asigna una cuota, a nosotros nos asignan como 530 cajas para el año, si lo llevamos a los números no nos alcanza para nada, trabajamos tres meses. Entonces todo lo que se haga anexo a eso es delinquir, las cárceles a futuro van a estar llenas de pescadores, y no hacen nada con la industria, con el arrastre que siguen depredando.



(Dado que ud recibe un cierto ingreso mensual). Suponga que ud puede vender sus productos al doble, que haría: ¿pescharía más para ganar más, o prefería seguir ganando lo mismo y ese ahorro de tiempo le permitiría descansar u hacer otras cosas?

Yo apostaría por la sustentabilidad de vender mejor, sacar calidad y no cantidad. Algo que permitiera mejores ingresos.

FISCALIZACION

1. ¿Considera que el recurso que ud saca está sobreexplotado? (en caso de que responda afirmativamente) ¿cómo contribuyen uds a evitar la sobreexplotación? ¿Qué debería hacer el Estado al respecto?

L: Servicio Nacional de Pesca es el que fiscaliza la extracción de pescado, mariscos. Soy pescador pero dejé de ejercer por temas de salud, tengo tres hernias en la columna por trabajo.

Sobreexplotación: el recurso sí está sobreexplotado. Hoy día nosotros medimos el esfuerzo, antiguamente trabajábamos de lunes a domingo, hoy día trabajamos tres días a la semana, y hay semanas que no trabajamos ningún día por tratar de que suban los peces y no estar matando tanto producto.

Es Estado debiera tomar medidas radicales contra el arrastre, porque es el arrastre el que depredó todos los recursos, hubo una sobreexplotación de los recursos, recursos que nosotros antiguamente pescábamos y que ahora no existen, que no los terminamos nosotros, sino que los industriales.

Para la industria no existe fiscalización, porque ellos tienen certificadores propios, dados por ellos mismos. A nosotros nos fiscaliza hoy día el Servicio Nacional de Pesca.



¿Lo han fiscalizado alguna vez? ¿Cómo considera el trabajo de los fiscalizadores? ¿Cómo es la relación pescador/fiscalizador?

Sí. El trabajo de los fiscalizadores es malo, porque no hacen la pega... y aquí que hay tanto recurso corre el maletín. Entonces hoy día se perjudica al más débil y el grande sigue, y con esas prácticas aquí jamás vamos a recuperar las pesquerías.

Tratamos de informarnos (en cuando a la ley de pesca), con decirle que hay actores dentro de la subsecretaría de pesca que una vez me dijeron que ellos no podían estarle mordiendo la mano al jefe.

Relación pescador/fiscalizador: digamos que la relación es buena, anteriormente hubo un periodo que era durísima, porque hasta a los carabineros los sacábamos de las caletas, pero hoy día el servicio se ha logrado posicionar y yo creo que es mejor que antes. Entonces hoy día el servicio ha caído en la corrupción, hay actores que pagan para que no los fiscalicen, entonces esa es la buena relación que hay con algunos. Yo creo que hay que denunciarlos, y estábamos pensando nosotros ir a conversar con la directora nacional de SERNAPESCA, porque esto ya no tiene nombre.

EMPLEO

¿Qué actividad realizaría sino pudiera seguir pescando?

Pescador nomás. Uno es pescador artesanal y va a morir así.

¿Cree que sus hijos seguirán con su oficio?



No, bueno algunos seguirán, otros van a estudiar a los que les alcanza para que puedan estudiar, pero yo creo que va a quedar harta gente en el camino, que hay familias que... nosotros al menos tenemos embarcación, a nosotros nos alcanza porque cortamos un poco más de recursos. Pero el tripulante vive el día a día, al tripulante no le alcanza para vivir y mandar al hijo a estudiar. Los hijos de ellos están metidos en la pesca, ya que el tripulante, que gana el 15%, no le alcanza...

L: Viven para sobrevivir

Incluso nuestra caleta es una de las caletas ejemplo a nivel nacional, porque usted va a ver la realidad de la V Región y es lapidario.

MERLUZA COMUN

Desde el punto de vista de la sustentabilidad biológica del recurso, ¿considera adecuadas las artes de pesca en la industria?

Para nada, aquí el Estado tiene que tomar el rol fundamental y hacer cambios radicales, en el tema del arrastre.

¿Considera adecuadas las distribuciones regionales de las cuotas de merluza común, con el objetivo de asegurar de la sustentabilidad del recurso?

No tampoco, están muy mal hechos. Hoy día por ejemplo en las regionales debieran ser todas por iguales, y la industria debiera cambiar de mentalidad y hacer un cambio de fraccionamiento con respecto de las cuotas que tienen ellos, porque ellos tienen el 60% de la cuota de la merluza para pescar, nosotros tenemos el 40% y ese porcentaje se tiene que repartir entre miles de pescadores, y por eso hemos caído en la ilegalidad.



Entre regiones hay unas que tienen más que otras pero no tanto más, las cuotas en ese tiempo se asignaron por la cantidad de desembarque que había en las regiones, y bueno quedó así y hoy en día no es tanto problema, pero yo creo que el mayor problema está en el fraccionamiento que hay con la industria, que debería ser el 40% para la industria y el 60% para los artesanales.

Porque hoy día el artesanal es subsistencia, somos miles. La industria son siete familias y lo hacen por negocio, entonces qué le importa a ellos dejar sin recursos a todas las costas...

¿Qué se debería implementar para asegurar la conservación del recurso, permitiendo su extracción sustentable? (ESTA PREGUNTA NO SE ENTIENDE TAN BIEN)

Fiscalización, debe estar acorde a lo que es el país hoy en día. Yo creo que la corrupción aquí superó los límites. Aquí hay que hacer las cosas como corresponde y tomar las decisiones como corresponde, aunque nos duela, pero hay que tomar medidas radicales o de lo contrario derechamente nos vamos a ir a todos para la casa. La industria colapsó el tema de la merluza, y el Estado lamentablemente no hace nada.

¿Cómo evalúa el desempeño del comité de manejo de la merluza común?

Malo, porque para mí los comités de manejo se crearon para que cuando colapsen las pesquerías, el día de mañana el Estado le va a delegar la responsabilidad a los comités de manejo. Se crearon netamente y exclusivamente para eso, para el Estado descansar en ellos cuando las pesquerías colapsen ¿Y quién se va a hacer cargo de las problemáticas sociales de la gente? Nosotros como comité de manejo de la merluza les estamos pidiendo a gritos que tomen medidas como corresponden, pero nosotros somos consultivos, no resolutivos. Entonces los resolutivos son los



comités científicos, y les estamos pidiendo a gritos a esos comités científicos que tomen medidas con respecto a los recursos.

Por eso me salí, me han mandado a llamar hartos pero no. Los comités de manejo hoy en día no tienen ningún sentido.

OTROS

- Particularidades de la zona:

L: Allá no es como el norte o el sur, allá es mar abierto. Nosotros tenemos un rompeolas, entonces eso es lo difícil, hay una serie de dificultades que tenemos que pasar.

ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA A JORGE SILVA INVESTIGADOR FACULTAD CIENCIAS OCEANOGRAFICAS UDEC

INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuáles son, a su juicio, las 3 pesquerías más críticas en cuanto al nivel del stock del recurso? ¿y cómo es la situación en el resto de las pesquerías?

Muchas pesquerías están colapsadas y son de difícil recuperación. Hay una visión pesimista, ya que el 80% de las pesquerías tienen tendencia hacia la baja del stock del recurso, lo que lleva a que el sector se contraiga. Hoy queda el 20% de lo que existía hace 25 años.

A nivel mundial, todas las pesquerías del mundo, desde los 70 en adelante, apelan a controlar lo que existe hoy, reduciendo el esfuerzo.



Biológicamente no se visualiza recuperación. Lo positivo es que lo poco que se extrae debe comercializarse de mejor forma. Ello ha obligado a los actores a diversificarse en términos del producto entregado al consumidor, y a juicio del entrevistado, se han reducido las brechas en la comercialización, con lo que el consumo humano ha crecido, acercándose al consumidor. Por ejemplo, ha crecido el turismo gastronómico relacionado a la pesca artesanal.

En el caso de macroalgas, la extracción se destina a elaboración, sin mayor valor agregado.

Los moluscos bentónicos se orientan principalmente al mercado local y regional.

Aún quedan enclaves de pescadores de pelágicos, cuyos ingresos provienen de la captura por volumen, y no se han diversificado.

La industria se ha orientado al consumo humano, disminuyendo las líneas que elaboran aceite y harina.

Paralelamente, han surgido nuevas pesquerías como la jibia y la reineta.

2. ¿Consideran el efecto de la pesca ilegal en las determinaciones de cuota de captura y vedas? En caso de que la pesca ilegal no se considere como parte de la cuota, ni tampoco se considere para el cálculo de la cuota, ¿es razonable mantener dicha exclusión en la evaluación y control de los recursos?

No se ve factible que sea considerado dentro de la cuota, dado que existe desfase entre lo estimado de stock, los desembarques y las estimaciones de pesca ilegal.



La intervención del Estado en la protección de los recursos siempre viene una vez que se constatan signos de agotamiento del recurso. El primer indicador de que una pesquería se está agotando es el tamaño de los ejemplares extraídos. Pero las medidas llegan tarde, y con un importante déficit en el componente social. Las medidas que se adoptan apuntan hacia lo teórico y escapan a lo social, tal como el empleo.

El Estado realiza prospecciones para capturar cierto tipo de especie, con el objeto de determinar su cantidad y su distribución espacial en un área determinada. Pero, dado que los síntomas de baja de stock lo acusan los agentes que extraen el recurso, no es factible que exista investigación previa a la presencia de los síntomas de agotamiento, y con ello estimar con mayor verosimilitud la cuota.

Existe algo diferente en los recursos bentónicos, con áreas de manejo, ya que el acceso es más fácil y se puede disponer de una evaluación inicial del recurso.

3. ¿Qué otras variables, incertezas y sesgos en la investigación pueden afectar las estimaciones de las cuotas de captura y vedas?

Las variables utilizadas para la estimación de las cuotas son tamaño, época, cantidad y sexo.

Existen variables para modelar la capacidad extractiva.

- Zona y período, lo que determina el tamaño de la embarcación
- Mercado, cuando está alto el precio, todos salen a pescar
- Recurso muy perecible requiere almacenamiento.

El problema central es con el intermediario. Vínculos laborales o familiares. También existen eslabones regionales, nacionales, vendedores de feria, restaurantes, etc.



Profesionalización de pescadores, en aspectos técnicos operativo están OK, pero no en lo administrativo comercial.

4. ¿Cuál es el error máximo permisible en las estimaciones del stock? ¿Cómo ha sido el comportamiento del error de estimación en los últimos años?

Las herramientas evaluativas son buenas. Generalmente hay un rango de entre 10 a 20% de error en las estimaciones, dado principalmente por ciclos climáticos y variables externas no controlables.

Han mejorado las estimaciones, dado que antes, la evaluación de los recursos era in situ, sin apoyo computacional ni con los conocimientos existentes en el presente en el campo de la genómica.

5. ¿Cuáles son las principales brechas de investigación que se observan en las pesquerías? ¿Como se abordarán dichas brechas?

Solo existe 1 buque para investigar (el Abate Molina) y existen restricciones de recursos.

Un ejemplo a nivel mundial en investigación es Japón, dada su cultura relacionada a la alta valoración de los recursos vivos. Además, al existir un alto precio que pagan los consumidores, por los productos marinos, no se requiere extraer grandes volúmenes para compensar los ingresos. Cada “comuna” en Japón tiene su centro de investigación, junto con sembrar cultivos.

Otros países que hacen buena investigación son España y Noruega.

Un punto que conspira con el desarrollo de la investigación, dadas las limitaciones de recursos, es a longitud costera del país, por lo que urge el trabajo en equipo con otros países, tal como se ha dado



en el caso del jurel. Esta es una especie dividida en 3 poblaciones a lo largo del Pacífico, por lo que ha existido cooperación con Perú. Junto con ello están las migraciones de recursos.

Los modelos se basan en antecedentes históricos, existe demora en la recopilación y sistematización de los datos, y pierden rápidamente vigencia. Muchos recursos pesqueros tienen ciclos que varían rápidamente con el cambio de condiciones ambientales.

Los efectos globales climáticos implican la adaptación de los recursos. Por ejemplo, en el caso de la merluza austral, en los últimos 2 o 3 años ha implicado un cambio dramático en su ciclo, y el modelo de evaluación ya no se ajusta a su comportamiento.

Este es difícil de ajustar debido a la intensidad y recursos necesarios para evaluar. Por ello se utilizan métodos alternativos para evaluar, como, por ejemplo, extracción posible más análisis internos.

6. En general, se observa que la investigación está fuertemente orientada a los principales recursos explotados, siendo muy deficitaria la investigación asociada a los recursos bentónicos litorales ¿Se tiene contemplado hacerse cargo de este déficit? ¿y cómo es en el caso de la merluza común?

Los mayores recursos de investigación se van a pelágicos y demersales, dado que bentónicos es de evaluación directa. Las pesquerías chilenas se comportan de manera similar a las del resto del mundo, en donde el incentivo de los stakeholders son los ingresos monetarios por la extracción del recurso.

7. La actual política de investigación, por una parte, asigna la investigación estratégica al IFOP y por otra, la licita. A su juicio, ¿es adecuada y consistente esta política y ha entregado los resultados



esperados? ¿Cómo es la coordinación entre los investigadores y SUBPESCA? ¿y con el Comité de Manejo? ¿Haría algunos ajustes? ¿Cuáles?

En general no existen dificultades para participar, aunque existe cierta competencia desleal por parte del IFOP, dado que esta entidad es financiada por el Estado. Además, IFOP no necesita destinar fondos de los proyectos a ítems administrativos.

Dada la magnitud de la investigación, algunas universidades participan conjuntamente en las licitaciones o incluso en asociaciones o uniones temporales con IFOP.

A nivel de investigación, destacan las universidades de Concepción, Católica de Valparaíso, Católica del Norte. Estas entidades disponen de capacidad técnica, aunque los recursos están mal gestionados para diferenciar tareas.

IFOP debería ser una entidad de fomento pesquero, y la investigación debería ser para universidades o institutos científicos.

Otros aspectos

SUBPESCA debería separar explícitamente hasta donde llega la investigación y las propuestas técnicas.

ENTREVISTA A MARCEL MOENNE GERENTE PACIFIC BLU (LUNES 4 DE JUNIO)

PRECIO

1. ¿Qué productos extrae? ¿a quienes les vende sus productos? ¿Quién es su principal cliente?



Merluza común línea congelado, para consumo interno (56% el 2017) y exportación. Ocasionalmente, cuando los precios del fresco incrementan a cerca de \$40 mil la caja de 30 kg, venden no más del 15% de sus stocks en el terminal pesquero. Venden igualmente congelados a Walmart (aproximadamente el 20% de su producción).

Exportan 100% de merluza de cola y jibia

2. ¿Compran recursos a los artesanales? ¿Cómo se establecen los precios que les pagan?

No. Hay estándares de calidad para el recurso extraído.

FISCALIZACION

1. ¿Considera que el recurso que ud extrae está sobreexplotado? (en caso de que responda afirmativamente) ¿cómo contribuyen uds a evitar la sobreexplotación? ¿Qué debería hacer el Estado al respecto?

No se ha regularizado de manera eficiente a los artesanales. El criterio de asignación del régimen artesanal de extracción (RAE) se diluye en muchas embarcaciones. Por ejemplo, las cuotas se dividen entre más pescadores que lo que soportan una extracción sustentable. Eso nunca se ha regulado. En términos prácticos, si la cuota es 25 mil, se pescan realmente 60 mil toneladas. El sistema está diseñado para no respetar los derechos históricos.

2. ¿Lo han fiscalizado alguna vez? ¿Cómo considera el trabajo de los fiscalizadores? ¿Cómo es la relación tripulación/fiscalizador?



Los mercados internacionales exigen sellos que garanticen pesca legal. No hay problema en la relación entre tripulantes y fiscalizadores. Consideran que a ellos los fiscalizan demasiado, por lo que un 10% de fiscalización de la flota sería razonable. Esto contrasta con la fiscalización a artesanales, la cual es nula. Incluso tiene apoyo de senadores de la región para evitar que sean fiscalizados. Existe una relación estrecha entre los intermediarios y las autoridades, para evitar la fiscalización a artesanales.

3. ¿Cómo enfrentan el tema de la pesca ilegal?

Las exigencias de los mercados los regulan, por lo que no pueden incurrir en esa práctica.

4. ¿Qué medidas considera eficientes para la reducción de la pesca ilegal?

La existencia de derechos exclusivos de los artesanales, con cuotas transferibles, arrendables. Con certeza jurídica de no caducidad (hoy, si no se sigue en la actividad, a los 10 años expira el permiso de pesca). Ello para evita la dilución de las cuotas. Con ello, el sector artesanal no puede hacer negocio ya que el valor de uso no es de largo plazo.

Mayor infraestructura para fiscalizar, en especial en la VII región. En esa región existe un problema de exceso de botes artesanales (300), cuando deberían existir entre 60 a 70 botes. Se entregaron cuotas sin ninguna fiscalización.

ESFUERZO PESQUERO

1. ¿Cómo han enfrentado la reducción de la flota pesquera, dada la baja de cuotas para el sector? (reducido tamaño, personal, eficiencia en operaciones, etc.)



Se ha reducido el tamaño de la flota significativamente.

2. ¿Cómo evalúa las practicas del sector industrial, en cuanto a manejo de residuos, descarte, pesca incidental, etc.?

En general, los descartes son menos de 3%, pudiendo alcanzar como máximo un 10% (comparados con el 40% de la UE). La trazabilidad exigida por los mercados internacionales exige buenas prácticas.

ASPECTOS DEL PLAN DE MANEJO

1. ¿Cómo evalúa el rol que han jugado los Comités Técnicos en estos años? ¿Han cumplido satisfactoriamente el rol que la mandata la ley? ¿Qué ajustes legales haría al respecto y por qué?

El plan de manejo ha sido útil como gobernanza y para detectar problemas (“para conocerse entre los actores y no matarse”).

2. Los Comités de Manejo, ¿han permitido canalizar institucionalmente de manera satisfactoria las demandas de los agentes?

El comité de manejo no tiene poder de acciones concretas y de leyes (como modernizar SERNAPESCA). No se ha discutido el RAE, lo que implica bajar el número de pescadores.

MERLUZA COMUN

1. ¿Considera adecuadas las distribuciones regionales de las cuotas de merluza común, con el objetivo de asegurar de la sustentabilidad del recurso?



Se debe revisar el caso de la VII, en donde existe la sobreoferta de botes. Ello provoca que el recurso que extraen los artesanales se vende barato. El año 1991 había cerca de 270 botes que pescaban merluza, y ello cayó a 70 antes del 2010. A partir de entonces se comenzaron a entregar cuotas individuales hasta llegar a los 300 botes de la actualidad. Esto genera la baja de precio.

2. ¿Cómo evalúa el diseño y el desempeño del plan de reducción de descarte de la merluza común, y cómo lo ha afectado?

En general, los descartes son menos de 3%, pudiendo alcanzar como máximo un 10% (comparados con el 40% de la UE)

Entrevista a Oscar Henríquez Director Zonal SUBPESCA BIOBIO

3 de julio 2018, 15:20 hrs

Precio

Pesca ilegal genera bajos precios. Se propone registro de brokers, para certificar a los compradores con estándares mínimos de funcionamiento. Hay alguno con buenas prácticas, otros con malas, etc. Proyecto piloto en la región con jibia. Se propondrá dentro de agosto 2018. No se conocen experiencias respecto a dicha clasificación.

Aspectos Sociales

La pesca ilegal ocurre en ambos sectores. La Pesca ilegal en industria, implica la extracción de grandes volúmenes, por lo que se debe aumentar fuertemente fiscalización en industria.



En el caso artesanal, dada la baja cuota para artesanales de subsistencia, y que en muchos casos son cuotas no sostenibles económicamente para una embarcación, con lo que dado ese contexto, se incentiva dicha ilegalidad. Se debería establecer un piso mínimo de subsistencia que garantice la operatividad de embarcaciones (ello implica cubrir todos los costos fijos y variables del zarpe).

Como la merluza común triangula mucho con la industria, ésta especie se captura mucho. El tamaño de la merluza se viene achicando sostenidamente (en una caja estándar de 27 kilos, hoy vienen 90 merluzas, antes venían 30). Esta es una especie colapsada (consistente con el último reporte del estado de pesquerías, que la define como sobreexplotada).

Existen otras ilegalidades en la pesquería, tal como el subreporte. Para contrarrestarlo, habría que adoptar una restricción al desembarque, por medio de una certificación más fuerte, similar a la que existe en la sardina.

Las decisiones que se deben adoptar en la pesquería son taxativas y excluyentes, dado que se encuentra colapsada. O se privilegia a la industria o a los artesanales. No da para más. A juicio del entrevistado, habría que privilegiar a artesanales, dada su mayor vulnerabilidad.

La industria usa merluza para consumo humano principalmente. Este sector blanquea más que los artesanales, igual hacen pasar otras especies (jurel, caballa) por merluza.

Hoy se está realizando el reglamento de INDESPA, se debe aprender de los procesos que se han llevado a cabo en el INDAP. FAP lleva a cabo la reconversión laboral y escalamiento productivo.

Compensación por demandas para los pescadores. Existe un tema cultural, arriesgan la vida en cada zarpe. Se deben sacar de la navegación, pero no del mar y recursos pesqueros, orientándolos hacia la creación de productos con un mayor valor agregado.



Ítem Aspectos del Plan de Manejo

Comité de manejo, visión personal. No han servido. Por ejemplo, hoy en día, varios de los integrantes del CM de sardina anchoveta son los agentes que poseen mayor cantidad de infracciones. Se conforman con sindicatos que no existen, no es posible que los mayores infractores estén presentes en dicho comité.

El CCT no un modelo adecuado. Perú tiene hidroacústico, que determina cuanto stock existe en tiempo real, todos los meses se realizan. En Chile se realizan 2 veces al año. Es más barato realizar dicha prospección que elaborar los modelos de predicción.

Modelo de biomasa, si stock es constante, la cuota va disminuyendo. Es absurdo, ya que asume que siempre la biomasa aumente. La especie no va a desaparecer, colapsará, pero se moverá a otros territorios, y llegarán otras especies. si se adopta hidroacústica, varias universidades perderán pega.

Es claro que, si la producción de Perú aumenta año a año, y en Chile cae sostenidamente, se revela que alternativa de predicción es mejor.

Ítem Merluza Común

En agosto viene asignación de RAE, se deberían modificar criterios y asignación de cuotas. pero dado que es participativo, no es claro lo que se resuelva en dicha instancia.

Existen artesanales que tienen 10 a 30 toneladas de cuota al año, con lo que se fomenta el aglutinamiento de cuotas chicas. Igual venden sus cuotas por poco dinero (\$500.000 a \$600.000), y no hacen esfuerzo de pesca. Cuando se funciona así, se excluyen agentes, quedando los más grandes



que si hacen esfuerzo de pesca. Luego, cuando se calcula el RAE, baja la cuota para el que vendió la cuota y aumenta para el que la compró y realizó el esfuerzo de pesca.

Cuotas no deberían ser transables ni transferibles. Si no desea pescar, la cuota se devuelve al Estado para reasignarlo. Regionalización es para el esfuerzo de pesca, las macrozonas son para las cuotas.

Gran problema de asignación de cuotas, dadas por el modelo que se utiliza para dicha asignación es el descarte. La merluza sale con reineta, por lo que debe tomar una decisión: o la vende a la mala o la descarta. En pesquería mixtas es más grave el problema, por ejemplo, sardina - anchoveta, si tiene cuota solo para sardina, y pesca solo anchoveta, se descarta toda. No es infrecuente que ello ocurra, dado que sardina y anchoveta se movilizan de manera conjunta. Debe haber criterio para asignar los porcentajes, modificando las pesquerías existentes, con participación de regiones. Hay mucho centralismo, con decisiones que no toman en consideración las particularidades locales. Es la misma historia en el manejo de desechos.

Las cámaras no funcionan, ya que pueden argumentar que justo pasaba un cardumen de otra especie. Los industriales que deben sacar merluza, pescan en el sur, un 95% de fauna acompañante (reineta). Nuevamente se recalca que se deben unificar las pesquerías como lo que son, nichos ecológicos. Falta una mirada biológica económica que propenderá a reducir al descarte. La asignación de cuotas es muy estructurada, y fomenta las ilegalidades, por lo que la asignación debería disponer de una mayor flexibilidad.

Entrevista Enzo Nordio – Flota industrial merlucera de San Antonio

Miércoles 6 de junio 2018 - 14h30

1- Precio



El interlocutor reconoce que se dedica mayoritariamente a la extracción de la merluza común. “Transporto directamente al Terminal Pesquero, yo descargo acá (San Antonio), cargamos el camión despachamos el camión al Terminal Pesquero con toda la documentación requerida.... En Santiago se reparte a quien llegue a la “Puerta” y se le entrega dependiendo del valor en que este el precio en Santiago”.

Respecto a lo artesanal. “Nosotros competimos con el pescador artesanal, desfavorablemente, pero competimos (...). Llega mucho pescado barato a Santiago sin acreditación legal y eso me baja el precio al valor que yo llevo desde acá (San Antonio), porque yo salí, transporte, voy con un precio costo y al tener mucho pescado en Santiago se bajan los precios y a mí me afectan.... Yo vendo por cajas y cada caja pesa 30 kilos y va variando, le recio puede ser 12 mil o 32 mil ”.

“Hay mucho pescado, de hecho los artesanales dicen que sacan tres veces la cuota que tienen. Ellos mismo lo han dicho en varias partes, y para competir con eso hay que aumentar la cuota, porque pescado hay (...). Mira lanchas o barcos industriales que hacen el arrastre en Chile sobre el recurso de merluza común son ocho en estos momentos, ocho barcos, y cuatro son de aquí. Entonces el 50% de la pesca de arrastre del recurso de merluza común está en San Antonio”.

2- Fiscalización

“ A la pesca artesanal los fiscalizan pero les echan la choreada y se van. Si yo les echo la coreada me van a pasar el medio parte porque me tienen identificado y me los voy a echar encima Nos están fiscalizando desde toda la vida, desde la Ley, y antes que estuviera la ley también fiscalizaban harto”.

“A nosotros nos tienen como dentro de un cuadrado, nos quieren cerrar ciertas áreas que nosotros tenemos, porque nosotros siempre hacemos arrastre en la misma zona, está como claro donde



hacemos el trabajo. De hecho, no quieren encerrar en eso... que no nos movamos de ahí y nosotros no estamos de acuerdo”.

“Si hablamos de pesca ilegal acá en San Antonio no es tanto, el tema es Santiago y es tan fácil como pararse en la puerta y ver los camiones como entran. Yo cuando voy al Terminal Pesquero en la noche yo paro en el portón que de hecho está al lado de donde está la oficina de Sernapesca y uno se para y por el lugar por donde deberían salir los camiones entran camiones y uno lo ve y uno no puede hacer nada”.

3- Esfuerzo pesquero

“ El 2013 muchas pesqueras decidieron parar sus barcos y comenzar a vender sus cuotas porque no era rentable, no era rentable. Y a parte que la cuota se redujo bastante lo poco que iban a pescar no iba a ser rentable con la cantidad de pesca ilegal que llega a Santiago y los alrededores”.

4- Aspectos del Plan de Manejo

“ Mira respecto al Plan de Manejo San Antonio no participa porque nunca fuimos invitados, los que si están son los industriales de la octava región, ellos están, entonces en lo que es comité de manejo yo no tengo idea, solo sé lo que se habla acá y las informaciones que llegan, lo que nos imponen, todo lo que llega después. Ahora estamos trabajando con la Universidad Católica, la Escuela de Ciencias del Mar, con ellos estamos trabajando para cambiar en parte nuestras redes y hacerlas más amigables con el medio ambiente, más selectivas. Hicimos un estudio que salieron favorables”.

“Estamos con ellos con el tema de la merluza. Hemos aprendido cosas que no sabíamos del comportamiento.... Ellos pensaban que pescábamos con trapos pero cuando midieron las redes y se



dieron cuenta que cumplían con las medidas que exige la ley no la podían creer. Y ahí hemos estado trabajando”.

5- Merluza común

“Las cuotas han variado pero muy poco..... Mira no me acuerdo mucho pero bajó 15% luego subió 2%, 5%, y este año creo que se mantuvo o subió un 2% creo

“ Cuando comenzamos a trabajar con la Universidad nos explicaron todo ese tema, y comenzamos a traernos la basura, o sea siempre la traen, siempre han traído la basura pero nunca ha quedado un registro, no tenemos ningún registro de que no nosotros le día tanto descargamos 25 kilos de basura, eso lo hacemos....

“Pesca incidental, estamos trabajando con la Universidad haciendo cambios en las redes para evitar ese tipo de.... Y hubo un proyecto que permitía el descarte pero fue un proyecto con el IFOP, pero parece que no fue muy favorable acá en la Quinta Región”

Entrevista Paula Alarcón y Javier Tricot – SERNAPESCA Dirección regional

miércoles 30 de mayo 2018 - 15h30

1- Los interlocutores comienzan mencionando los factores que se reúnen en torno a la pesca ilegal. En primer lugar mencionan que hay un factor social, es decir que “las personas están acostumbradas a hacer las cosas de cierta manera y le cuesta mucho hacerlo de otra. Ahora que la normativa ha ido cambiando las personas debieran acostumbrarse a cambiar las cosas por un bien que es superior, por una pesca sustentable, que tenga mayor valor de uso para ellos mismos, etc. Sin embargo es muy complejo llegar con esos conceptos al pescador que vive el día a día”. También



mencionan el tema de la disminución de las cuotas, donde los pescadores traen mucho menos de lo que estaban acostumbrados. Y esa disminución de la disponibilidad del recurso también hace que los organismos de Estado pongan cuotas más estrictas para así dejar una cierta cantidad de pesca en el agua y que permita el desarrollo de la pesquería. Y esto no es tan claro para el sector en sí”.

También hay otro sector que es la demanda, ese sector que pide recurso y ante las exigencias se va a sacar más recurso. “Son las cantidades lo que hacen el sueldo del pescador artesanal al final del día”.

El problema es que “al reducir las cuotas no se reduce el esfuerzo, es decir siguen operando los mismos actores con una fuerte reducción en la cuota, por ende no alcanza la cantidad disponible en cuota para todos los pescadores que hoy día operan”. Por otro lado, la demanda es cierta pues la merluza es el único producto de comercialización a bajo costo. “Es la proteína disponible más barata para el segmento social más bajo ... Hay mucha demanda sobre la merluza y eso provoca que los agentes comerciales estimulen la sobre captura. Por ejemplo, “en la pesca ilegal una caja de 27 kilos de merluza ha llegado a venderse a 3 mil pesos y en la pesca legal ha llegado a venderse entre los 25 y 45 mil pesos”.

Si se compara la diferencia comercial de venta de merluza entre lo que se vende en las playas y caletas, y lo que se vende en el terminal pesquero, habría una diferencia notable. “La pesca ilegal en playa se vende a un precio y resulta que esa misma pesca ilegal en el comercio, por ejemplo Terminal Pesquero o en otro lado, la ganancia que saca el comerciante es de un 300% más. Por lo tanto, para el comerciante es un trabajo que le permite, y lo hemos conversado, las multas que le puede poner el juez al comerciante son parte de los costos pues la ganancia que ellos tienen es superior. No así el pescador que sigue ganando lo mismo”....



2- Funciones de la fiscalización: monitoreo, control y vigilancia

Los interlocutores manifiestan que están dentro de una zona macrozonal donde están concentrados la gran parte de los recursos en la séptima región. “Hoy en día la mayoría de los recursos están concentrados en la séptima región, y estamos coordinados interregionalmente donde se dan avisos de activación de desembarque en ciertas regiones con concentran movimientos de merluza. En base a eso nosotros hemos hecho estudios de comportamiento desde la extracción hasta la comercialización, generado agentes de mayor riesgo de cumplimiento en la cadena. Una vez que nosotros identificamos esto hemos generado una estrategia de fiscalización orientada hacia los controles carreteros y hacia los mayores puntos de distribución de merluza común, donde hemos obtenido un muy buen resultado más que en las caletas”

Por lo tanto la estrategia se concentra más en la comercialización que en el desembarco. Han identificado puntos estratégicos de control en las rutas. “ También así en los terminales, donde probablemente llegan estos tipos y los alrededores donde podamos hacer intersecciones de éstos. Tenemos una fuerte alianza estratégica con carabineros en la ruta. Hemos logrado generar instancias de reunión con carabineros y contamos con el apoyo de caso todas las tenencias de la Región”.

Y la debilidad está en la alta cantidad de agentes comercializadores contra una baja cantidad de personal de Sernapesca. “Tenemos poca gente, poca capacidad en relación a las 24 horas de comercialización y no podemos estar en todos los puntos de control. Eso dificulta la operación de fiscalización (...) Este es un negocio tan rentable que los comercializadores de alguna manera se preparan, ya saben que quizás nosotros estamos controlando ciertos puntos y empiezan a cambiar esas estrategias y ese cambio de estrategias nosotros tratamos de abordarla para cambiar también



la nuestra pero siempre hay una dinámica que hay que ir abordando peor claramente todas las oficinas de Sernapesca no dan abasto”

3- La efectividad de la fiscalización

“ (...)Hemos sido bastante exitosos en el último tiempo, exitosos entre comillas porque nos gustaría que no existiera ilegalidad pero la cantidad de ilegalidades que se detectan en esta región son bastantes altas, entendiendo que somos una región que recibe mucha pesca ilegal que viene de otros lados, en general en nuestras costas la ilegalidad es bastante baja,. Por supuesto que tenemos algunos frentes peor somos capaces de abordarlos. La mayor parte de ilegalidad se presenta en el sector comercializador y en el transporte de una región a otra”.

“En el tema de disuasión creo que la norma y las multas que están asociadas al incumplimiento no son lo suficientemente altas como para poder disuadir la actividad.... Michas veces al parecer los comerciantes tendrían esto dentro de sus costos.... La ganancia es suficiente para seguir operando Y ahí hay un efecto disuasivo que no se está logrando”.

Al parecer uno de los problemas estaría en el trámite. “El problema es que es muy largo el trámite pues entre que es sorprendido hasta que es sancionado pueden pasar fácil cuatro años. Y en esos cuatro años pueden tener también muchas multas o citaciones a tribunales que van apareciendo en la trayectoria que va apareciendo una. Termina una y sigue con otra. Entonces la tramitación de la citación desde que se saca hasta que se termina el juicio es muy largo”

Respecto a sanciones. “Nosotros acá en la Región operamos por el valor sanción. Tiene que ver con el factor de la sanción relacionado al peso en toneladas por la UTM, y eso genera la solicitud de multas hacia el Tribunal. Tenemos otro sistema de sanción que va de las 3 a las 300 UTM, pero



generalmente los jueces aplican el mínimo de las multas. Es por eso que a nosotros nos da mejores resultados hacerlo por el valor sanción”.

Respecto a los recursos los funcionarios destacan el valor del capital humano que se ha visto los últimos años a una serie de capacitaciones para enfrentar la fiscalización en terreno. “El principal recurso de Sernapesca para la fiscalización es su gente, si la gente no estuviera tan empoderada y tan con la camiseta puesta como la tenemos hoy sería muy difícil abordar este ámbito de la fiscalización que significa todo el día atendiendo público sin embargo atento a toda la información que está llegando, hacer los análisis documentales correspondientes, y todo eso la misma agente debe ir a terreno y pararse en la carretera hasta altas horas de la noche para poder encontrar las ilegalidades. Nuestra gente es lo mejor que tenemos. Luego de eso estamos trabajando en un programa de fiscalización en base al riesgo..... Ahora nos estamos focalizando en aquellas pesquerías que son más estratégicas para la región, y dejando de lado otras pesquerías que no tienen mayor riesgo (...)

“El problema es la misma gente, es decir la misma gente que debe estar en terreno debe estar acá, entonces en qué momento haces ambas cosas y terminas abordando no de la mejor manera que se debiera abordar (...) Nosotros trabajamos en base a nuestros sueldos, incentivos no existen, nosotros tenemos nuestros incentivos de decirle al funcionario que lo hiciste súper bien o a o mejor una anotación de mérito por una actividad bien realizada o bien planeada. Otro tipo de incentivo no tenemos porque nosotros trabajamos en base a nuestros sueldos... Cuando salimos a un lugar donde corresponde se hace el pago de la comisión de servicio o el tema de las horas extras que te corresponde, si te correspondió trabajar de noche bueno esa hora puede compensarse o dependiendo del dinero que exista en disposición se puede pagar, peor no existe otro tipo de compensación”.



Sobre déficit de personal. “Hay mucho trabajo de oficina porque nosotros somos también tramitadores. En San Antonio tenemos muchas veces el problema que la mayoría de los desembarcos son nocturnos, por lo tanto la gente que trabajo de noche tiene que después estar en la mañana para seguir tramitando porque tenemos horarios de atención. Ahí por ejemplo para llegar a un ideal estaríamos hablando que nos faltan tres personas más. En Valparaíso, también depende cómo se organice el trabajo porque tenemos muchas áreas de atención. La fiscalización pesquera propiamente tal no es nuestra única área de atención, nosotros tenemos que hacer difusión, trabajamos con el área de la gestión ambiental, el área jurídica, los registros esqueros, un montón de cosas. Entonces siempre está faltando algún tipo de horas hombre y en este tipo de fiscalización quizás nos faltan horas hombre que son un poco más específicas, a lo mejor con alguna competencia de análisis estadístico que pueda quizás idea algún software que me permita hacer el mismo análisis que yo me demoro dos o tres días, pueda meter los datos en un sistema y sacar el valor de manera rápida. Eso nosotros no lo tenemos. Nosotros tenemos las capacitaciones básicas en aplicar el modelo que se ha creado, pero no más allá”.

Coordinación con otras instituciones. “Tenemos una muy buena coordinación con la Armada en todas sus capitanías de puerto y con carabineros en cada una de las jurisdicciones. Con la PDI si bien el trabajo es menor, porque ellos se orientan más hacia el delito, tenemos poca actividad con ellos (...) Hay que recordar que si bien nosotros somos un servicio creado para todo el tema pesquero, también en Carabineros y Armada, y PDI en todas sus jurisdicciones, también son fiscalizadores en la Ley de Pesca. Carabineros también hace sus fiscalizaciones, también ingresa denuncias, hemos logrado tener un trabajo bastante bueno con ellos. También ha sido a base de capacitaciones”

Acciones remediales. “Si bien ha subido nuestra efectividad al momento de detectar las ilegalidades seguimos contando con una sola abogada. Entonces si antes tramitaba cinco causas en un mes, y



hoy día tramita 20, obviamente los tiempos no le dan y quizás eso permita la demora en algunos procedimientos o la poca efectividad quizás en algunas causas donde el juez pide más asistencia”.

4- Cambios institucionales.

“El cambio de metodología es lo que se está abordando teniendo en cuenta que no somos capaces estar en todas, por lo tanto tenemos que llegar a una priorización y esa priorización se nos está pidiendo en base a un análisis de riesgo. Entonces eso es algo que la misma institución está liderando. También cambiar las metas que a nosotros nos piden, de manera de enfocar nuestras metas también hacia estas pesquerías más riesgosas, más estratégicas y poder liberar un poco de horas hombres a estas pesquerías que no son quizás tan compleja. (...) La Institución a comenzado también a empoderar a la ciudadanía a quiénes somos, qué hacemos y cuál es la responsabilidad que le cabe a cada uno en poder cuidar estos ambientes que son ecológicamente frágiles y asegurarme que el producto tenga una procedencia legal (...) El servicio ha hecho un gran esfuerzo en entregar información a la ciudadanía y querer tenerlos como aliados nos ha significado hoy un aumento exponencial de las denuncias que ingresan a nuestro sistema, por ende el mensaje está siendo recogido”.

(...) Hoy día hay programas como el programa de sello azul, por ejemplo, que está potenciando este tipo de actividades, donde nosotros involucramos a restaurantes en que se comprometa con un trabajo de pesca sustentable donde ellos puedan decir ‘Yo en realidad soy responsable en temas sanitarios y de entregar un producto de calidad, sino que también esa calidad venga desde el origen. Yo se lo compre a una persona que estaba autorizada, que cumplió las cuotas, que respeto la veda, que está dentro de la talla mínima legal’....



Involucrar a los niños también nos ha dado buenos resultados. Este mes hemos realizado unas seis difusiones a distintos colegios, distintos lados, porque a veces es más fácil llegar al niño, se compromete mucho más, y él es capaz de decir ‘oye están vendiendo tal cosa y a mí me dijeron que estaba en veda’.

La experiencia con escuelas de la región es reconocida como una muy buena experiencia, como sucedió con una escuela de Belloto el 2015.

5- Otras entendidas que debieran asumir un rol activo

“ El poder judicial.... Nosotros tenemos normas tipos, tenemos varias normas que nos dicen: mira la multa es de 3 a 300, y nosotros decimos que por favor aplique 300 para que sea también disuasivo pero el Juez dice no, voy a aplicar 3.... Nosotros somos una especie de ministro de fe, hacemos las investigaciones , las denuncias y muchas veces a pesar de esto se nos pide asistir a las denuncias. Entonces hay una cantidad de horas hombres ocupadas en que una sentencia salga como nosotros queremos y termina siendo tan engorroso que puede perderse en el camino porque nosotros quizás no hicimos alguna acción o no nos presentamos un día”.

6- Requerimientos de Carabineros y Armada

“Efectivamente Carabineros y Armada debieran tener dentro de su formación un curso relacionado con la normativa pesquera y que salgan con un conocimiento mínimo en lo que es la normativa pesquera. Eso nos ayudaría mucho a que ya salgan con una intuición a la fiscalización”.

7- Cómo se enfrentan las asociaciones ilícitas



“ Es bien complejo probar una asociación ilícita, no sé si nosotros dentro de nuestras competencias pudiéramos llegar a eso ... Nosotros somos un organismo fiscalizador, no investigativo. Nosotros detectamos el incumplimiento en el momento, si bien se realiza un tipo de investigación, tiene que ver más con conductas más que con el tipo de asociación.... Son investigaciones que van un poco más allá ... Nosotros no podemos probar nada. No es algo que es parte de nuestras competencias.”

8- Plan de manejo y fiscalización

“ Falta hacer difusión del Plan de Manejo El documento tiene muy buenas intenciones pero le falta llegar donde tiene que llegar, estoy clara en que están avanzando en todo lo que es la definición de cuotas, también en lo que es la medida de administración de la veda, eso está súper claro, pero cuando llega al tema de la pesca ilegal creo que le falta un poquito de fuerza No se ha trabajado con la profundidad que se necesita para que llegue a quien hace la pega, el fiscalizador que está ahí, el carabinero que se enfrenta con esta ilegalidad (....) No se toma del punto de vista del operador, del funcionario que está en terreno y que si ve como están pasando las cosas y que las vive día a día. Entonces es bueno integrar en estos planes de manejo a funcionarios que si son realmente operativos en cada una de las regiones (....). El tema es que hay que transparentar la pesca ilegal, no podemos seguir hablando de supuestos porque vamos a hacer cálculos en base a indicadores que nos son verídicos. Si sabemos cuánto es la pesca ilegal vamos a saber cuánto queremos reducir, peor hoy la pesca ilegal no se suma a ninguna cuota y es como si hubiera salido del aire, no hay costos asociados a quien lo extrajo, a lo mejor hay un costo a quien la transporte ”.

Entrevista 1 Jorge Sateler – Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)

miércoles 30 de mayo 2018 - 10h30



Para el interlocutor el tema de la sobreexplotación se maneja de manera crucial y sobretodo en el caso de la merluza común a través de las cuotas. Es gracias a este mecanismo que se puede visionar la continuación de la explotación de la merluza común en el tiempo. Plantea que desde el Estado la sobreexplotación de la merluza común está acreditada formalmente, hay un protocolo que se ha seguido para establecer ese umbral siguiendo los pasos de la ley de pesca y coordinado por el Comité Científico.

En la discusión sobre la sobreexplotación el IFOP tiene la misión de realizar el plan básico de investigación que tiene el país. Recibe transferencias directas del Estado para realizar un monitoreo de las pesquerías. Ejecuta las evaluaciones de stock de los recursos y realiza todos los cruceros de evaluación directa de los recursos que están bajo la administración de cuotas.

El problema es que en el sistema no conocemos realmente los niveles de mortalidad que hay por pesca, y esa es la piedra angular del sistema para el IFOP. Todo el país se esfuerza en establecer una cuota del orden de las 25 mil toneladas en este momento, pero se pescan más de 50 mil o 60 mil o 70 mil. Es decir se tiene toda una pesquería informal que va corriendo por el lado de la oficial y que no está entrando al proceso de la modelación formal que se basa en las estadísticas oficiales.

El interlocutor recuerda que la pesquería de merluza común ya pasó por el status de agotamiento y podría volver, pues el estado es dinámico y depende de las coordenadas que se introduzcan en el modelo. “El sistema no deja espacio a las subjetividades” cuando se hace una evaluación de stock (...). Y la merluza ya ha pasado por status de agotamiento, sobreexplotación y sobrepesca, y según la evaluación que se hizo el año pasado el punto está casi en la línea que divide el agotamiento de la sobreexplotación, pero viene del agotamiento, es decir estaría en una zona de salida. Pero dentro de un contexto de incertidumbre.



1- Respecto a las brechas de investigación. Lo que es fundamental hoy en día para la modelación es un acuerdo en cuanto al nivel de capturas que ha existido real de la merluza común, un nivel real distinto al oficial. El oficial opera sobre el desembarque y ya se ha analizado muchas veces y no explica muchos sucesos de la pesquería... El interlocutor recuerda el aporte del proyecto FIP desarrollado por la Universidad de Concepción que acaba de finalizar, y que está aprobado por el Comité Científico. Ese FIP intento recalculer en un margen de 20 años hacia atrás las capturas más probables que hubo y que no son las oficiales.

Entonces ahora el IFOP cuenta con una cifra que no es la oficial, sino que la real y que la puede integrar al sistema de modelización. Pero está a la espera de la decisión final del Comité Científico para ver si puede o no incorporar la cifra real.

La institución creada para socializar todos estos temas es el Comité de Manejo que también fue creado en el contexto de la modificación de la ley de pesca, y que debe velar por el mejor uso de la cuota, en comunicación directa con Subpesca para establecer las mejores prácticas dentro del sistema.

En el IFOP todos los proyectos que ejecutan seguimiento de pesquerías, al ejecutar dichos proyectos estamos en terreno en comunicación con todas las pesquerías entre Coquimbo y Canal de Chacao. Y estamos interactuando con las flotas industriales y las flotas artesanales. Recorremos las principales caletas e informamos de nuestros resultados a nivel nacional donde se obtiene el 75% del desembarque.

2-Pesca ilegal. En los últimos cinco, y sobre todo, en los últimos tres años hay dos cosas nuevas que se están realizando en el IFOP respecto a la merluza común. A) El primero es que se están realizando estimaciones de desembarque, para tener la cifra oficial en tiempo real. En merluza el IFOP hace



una estimación de desembarque del sector artesanal y del sector industrial, y esas cifras están disponibles hace cinco, seis años. El objetivo de realizar una estimación es fabricar un indicador diferente al oficial. También está realizando la estimación en varias caletas.

El IFOP sabe que el Comité Científico opera sobre información oficial de “mala calidad”. “Si el Comité científico opera sobre mala información que recibe el enfoque precautorio va a tirar las estimaciones para bajo. Y si el enfoque ecosistémico te dice que debes integrar la parte económica, la parte social, la parte ecológica y no tienes esa información, el Informe ecosistémico va que dar expresado a un nivel menor y por lo tanto la recomendación baja”.

El IFOP alega que no hay cooperación de los pescadores artesanales. Ellos se quejan de que no hay recursos pero al parecer no cooperan entregando información a los técnicos IFOP que están visitando las caletas.

Para el IFOP la posibilidad de sacar a la merluza común de la sobreexplotación es que las evaluaciones de stock sean creíbles, confiables y transparentes, que sean alimentadas con la mejor información posible. Una información que debe provenir de los usuarios y de la pesca real.

B) Lo segundo es que la Ley de Pesca obligo al Sistema a investigar el descartes. Es una demanda que hacen los pescadores artesanales contra los industriales, “que pasan los barcos, pasan las redes, que se aprovecha un poquito y el resto de bota, de las misma especie objetiva, es decir la merluza y de una fauna que no es objetiva”. Los programas de descartes se iniciaron el 2013 con estudios de la pesca industrial y el 2016 se comenzó a trabajar con el sector artesanal.

Se analiza lo que se bota, se cuantifica, se estudias las razones que existen en el sistema para descartar y se establecen medidas de mitigación para bajar los índices de descartes. Y las



informaciones que se recolectan están legando al Comité Científico con lo cual se estaría avanzando para mejorar el sistema de modelización. Y precisar los estatus reales de la merluza común.

El Sistema incorpora la presencia de la pesca ilegal pero no su cuantificación. Y para el IFOP ahí está el problema. Se trabaja sobre estimaciones, como la que hizo la ONG Cedepesca basada en aspectos económicos y sociales.

3-Recursos bentónicos. El informante se declara como no especialista en el tema. Sin embargo habla de la jibia como una bendición para los pescadores artesanales y para el sistema de modelación. El problema de los recursos bentónicos es que no tiene evaluación de biomasa.

4-Política de investigación. El IFOP desarrolla el Programa básico de investigación. El IFOP no hace una investigación pura como las universidades sino que hace investigación para la Administración. Es para darle soporte a SUBPESCA en decisiones de manejo. El IFOP tiene un área de estudio muy deficitaria y corresponde a lo socio-económico, no hay equipos de sociólogos ni antropólogos que estén estudiando el sistema pesquero. El área de economía del IFOP no ha trabajado en el área chica con pescadores artesanales. Hace muy poco que se incorporan datos bioeconómicos. Falta que las unidades de oceanografía y economía que tenemos en el IFOP se comuniquen.



“Evaluación económica y social del desempeño de un plan de manejo.
Un caso de estudio, merluza común”

Informe Final
