



**INFORME FINAL**

Convenio de Desempeño 2021

Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y  
Acuícola Nacional, año 2021-2022

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2022**



## **INFORME FINAL**

Convenio de Desempeño 2021

Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y  
Acuícola Nacional, año 2021-2022

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2022**

### **REQUIRENTE**

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y  
EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO**

Subsecretaria de Economía y  
Empresas de Menor Tamaño:  
**Javiera Petersen Muga**

### **EJECUTOR**

**INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP**

Director Ejecutivo  
**Gonzalo Pereira Puchy**

Jefe División de Investigación Pesquera  
**Sergio Lillo Vega**

### **JEFA DE PROYECTO**

Elizabeth Palta Vega



**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2022**

**AUTORES**

**OBJETIVO ESPECÍFICO 1**

Johanna Rojas Rojo  
Gonzalo Olivares Jofré  
Andrea Araya Arriagada  
Camilo Torres Almuna  
Ricardo Arancibia Carrizo

**OBJETIVO ESPECÍFICO 2**

Andrea Araya Arriagada

**OBJETIVO ESPECÍFICO 3**

Camilo Torres Almuna

**OBJETIVO ESPECÍFICO 4**

Gonzalo Olivares Jofré  
Elizabeth Palta Vega  
Ricardo Arancibia Carrizo

**OBJETIVO ESPECÍFICO 5**

Camilo Torres Almuna  
Rodrigo San Juan Checura  
Johanna Rojas Rojo

**OBJETIVO ESPECÍFICO 6**

Andrea Araya Arriagada  
Elizabeth Palta Vega  
Luis Carroza Larrondo (asesor externo)  
Alejandro González Guajardo (asesor externo)  
Alejandra Chovar Vera

**OBJETIVO ESPECÍFICO 7**

Alejandra Chovar Vera  
Elizabeth Palta Vega

**COLABORADORES**

Rosa Garay-Flühmann  
Lianella Diaz Mills  
Katherine Sáez Molina  
Darling Herreros Salfate  
Mabel Moreno Beas  
Mauricio Reyes Rojas



## RESUMEN EJECUTIVO

La administración de los recursos pesqueros y acuícolas del país, requiere disponer de información de los aspectos operacionales, económicos y sociales del sector. El IFOP, a través del presente proyecto provee de estos insumos, en tres ámbitos: i) soporte a los informes de coyuntura sectorial mediante el monitoreo de variables de desempeño de la actividad; ii) antecedentes de la viabilidad económica e indicadores socioeconómicos para apoyar la gestión de la pesquería de merluza del sur; y, iii) análisis económico y legal de las licencias transables de pesca (LTP), para aportar a la mejora y evaluación de esta política pública.

Entre 2017-2021, el desembarque nacional creció a una tasa media anual del 2%, tendencia determinada por el comportamiento incremental de las cosechas acuícolas. En 2021 se desembarcaron<sup>1</sup> 3,6 millones de toneladas, el 38% provino del sector artesanal, 23% del sector industrial y 39% del sector acuícola. Los principales recursos fueron, salmón del Atlántico, jurel, anchoveta y chorito. El 90% del desembarque ingresó como materia prima a plantas de proceso (672), parque industrial que ha experimentado una disminución en los últimos años, de hecho, el 2021 hubo 58 plantas menos que el 2020, agudizándose una estructura industrial con alto grado de concentración y de desigualdad en la distribución de las cuotas de mercado, escenario en que destacan la industria de harina de pescado, langostinos y camarón, jurel, merluza común, merluza del sur y algas pardas.

La manufactura de productos pesqueros y acuícolas generó cerca de 57.000 plazas de empleo directo (41% mujeres), cantidad similar al año anterior; por su parte la acuicultura de salmones generó 11.530 puestos de trabajo directo (18% mujeres). El empleo indirecto generado por el sector pesquero y acuicultor a nivel nacional en el 2020, arrojó una estimación de 42.521 personas, (13% menos respecto del 2019), lo cual resulta en una relación de 0,78 empleos indirectos por cada empleo directo generado

El principal mercado de los productos pesqueros y acuícolas chilenos es el mercado externo, durante el 2021 se exportó a 128 países, 1,5 millones de toneladas, por un valor de 7.038 millones de dólares. Aunque la cantidad exportada disminuyó un 4% respecto del año anterior, el retorno de divisas disminuyó en 14%, lo cual señala mayores precios para los principales productos. Los principales productos exportados fueron salmones, jurel, harina de pescado, chorito y alga seca. Por otra parte, Chile importó productos pesqueros, aceite de pescado, jurel, camarón y atún principalmente, por un valor de 492 millones de dólares.

En el ámbito interno, el consumo nacional de productos del mar el 2021, fue de 16,6 kg/habitante/año, lo cual es un 4,8% más que el 2020. El consumo per cápita nacional supera a varios países, por ejemplo, a Estados Unidos (8,7 kilos/habitante/año), sin embargo, aún se está lejos del promedio mundial estimado por la FAO (20,5 kilos/habitante/año)

<sup>1</sup> Incluye cosechas acuícolas.



En relación a la estimación de las estructuras de costos de la flota artesanal en la pesquería de merluza del sur de la Región de los Lagos y parte de la Región de Aysén, se obtuvo que los costos de combustible, otros costos variables y mantenimiento de las embarcaciones fueron los costos operativos más importantes. En cuanto a la viabilidad económica de esta flota, se observó que el costo variable medio para todas las unidades productivas fue menor que el precio de venta de la pesca, ya sea con derechos propios o traspasada, esto permitió identificar que la flota artesanal opera sobre el punto de cierre. No obstante, para el caso de las embarcaciones/armadores con mínima asignación de cuota, se estimó que operan con pérdidas, a la izquierda del punto de equilibrio. Situación no muy distinta, para los que cuentan con el promedio de cuota asignada, que, aunque operan con ganancias, el ingreso generado no es suficiente para vivir de la actividad, ya que el sueldo promedio estimado fluctuaría entre los \$85 mil y los \$207 mil al mes. Adicionalmente, se observa alta concentración y desigual distribución de los ingresos. Estos resultados explican el alto “traspaso” o venta de cuotas, y la eventual existencia de pesca ilegal, ya que la actividad requiere de mayores volúmenes para su viabilidad. En este sentido, se hace necesario actualizar el registro pesquero artesanal (RAE), evaluar la efectividad del control de cuotas, y poner en marcha el plan de recuperación de la pesquería, la que se encuentra operando en un escenario de sobreexplotación. Finalmente, para asegurar la rentabilidad de esta pesquería, es recomendable que, junto con promover la recuperación de la población de peces, se reduzca el exceso de capacidad pesquera, considerando las fracciones menos rentables de la flota.

Finalmente, el análisis de las Licencias Transables de Pesca, en sus aspectos legales, se concluyó que dentro de las modificaciones propuestas en la modificación del proyecto de ley (en trámite legislativo) pueden destacarse aquellas asociadas a mejorar los registros de las LTP de manera de hacer efectivo el mercado secundario de licencias, aquellas asociadas al articulado y principios del reglamento de subastas, la duración de las LTP, la recaudación fiscal y se establecen una serie de consideraciones vinculadas al articulado transitorio del proyecto. En este plano de mejoras es crucial precisar en la ley los objetivos de la norma, pues estos serán los elementos rectores de todo el proceso. En los aspectos económicos, los resultados señalan que el sistema LTP en su globalidad manifiesta una fuerte desigualdad entre los distintos tenedores, alta estabilidad en los derechos de pesca, y permanencia de las principales empresas. en el escenario actual de discusión legislativa, se requiere avanzar en la incorporación de una cultura de evaluación. Adicionalmente, se confeccionó un protocolo enfocado en orientaciones para la evaluación de esta política pública, proponiendo las condiciones de diseño y posterior implementación, ya que se considera importante que la función evaluativa esté presente desde las etapas más tempranas del proceso de formulación de la política, junto con el establecimiento de un sistema integrado de información.



## ÍNDICE GENERAL

	Página
RESUMEN EJECUTIVO .....	i
ÍNDICE GENERAL .....	iii

INTRODUCCIÓN .....	1
--------------------	---

### SECCIÓN 1. INDICADORES DE LA INDUSTRIA PESQUERA Y ACUÍCOLA NACIONAL..... 2

**Objetivo específico 1.** *Monitorear los indicadores de desempeño pesquero y acuícola, en términos de empleo, desembarque, procesamiento, comercialización, salvaguardando la consistencia y coherencia histórica de las bases de datos.*

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ANTECEDENTES.....	3
3. METODOLOGÍA.....	3
3.1. Marco conceptual .....	3
3.2. Indicadores.....	4
3.3. Generación y recopilación de datos.....	4
3.4. Aspectos metodológicos de la EOI y de la Encuesta de Salmonicultura .....	5
3.5. Estimación del empleo en manufactura y salmonicultura .....	6
3.6. Estimación del consumo per cápita .....	7
4. RESULTADOS .....	9
4.1. Caracterización del sector pesquero y acuícola a nivel país, últimos cinco años. ....	9
4.2. Estimación del consumo interno de productos del mar. ....	21
4.3. Base de datos de empleo en salmonicultura .....	23
4.4. Base de datos de manufactura del sector pesquero y acuícola nacional. ....	23
4.5. Base de datos de exportaciones e importaciones del sector pesquero y acuícola nacional. ....	24
4.6. Tabla de estimación de empleo en planta y empresas salmoneras. ....	24
5. DISCUSIÓN.....	25
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	26

**Objetivo específico 2.** *Monitorear la estructura y funcionamiento de la industria pesquera nacional de productos pesqueros y acuícolas.*

1. INTRODUCCIÓN.....	27
2. METODOLOGÍA.....	27
3. RESULTADOS .....	30
3.1. Estructura de la industria nacional de manufacturas pesqueras y acuícolas.....	30
3.2. Subdivisión consumo humano.....	32
3.3. Subdivisión consumo animal .....	36
3.4. Subdivisión derivados de algas .....	39



4.	DISCUSI3N.....	42
5.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	43

**Objetivo específico 3.** *Estimar el empleo indirecto asociado a la industria pesquera nacional.*

1.	INTRODUCCI3N.....	44
2.	ANTECEDENTES.....	44
3.	METODOLOGÍA.....	47
3.1.	Estimaci3n de los coeficientes de la MIP regional.....	48
3.2.	Estimaci3n del empleo indirecto mediante el método MIP .....	51
4.	RESULTADOS .....	54
4.1.	Matrices de insumo producto (MIP) regionales.....	54
4.2.	Estimaci3n del empleo indirecto .....	55
5.	DISCUSI3N.....	62
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64

**Objetivo específico 4.** *Integrar los indicadores económicos y operacionales del sector pesquero y acuícola a nivel nacional y por unidad de pesquería.*

1.	INTRODUCCI3N.....	67
1.	METODOLOGÍA.....	67
2.	RESULTADOS .....	69

## SECCI3N 2. VIABILIDAD ECON3MICA Y ASPECTOS SOCIOECON3MICOS DE LA PESQUERÍA DE MERLUZA DEL SUR

1.	INTRODUCCI3N.....	82
2.	ANTECEDENTES .....	83

**Objetivo específico 5.** *Analizar la viabilidad económica de la flota artesanal e industrial de la pesquería de merluza del sur.*

3.	MARCO TE3RICO.....	88
4.	METODOLOGÍA .....	92
4.1.	Recopilaci3n de datos .....	92
4.2.	Análisis de datos .....	92
5.	RESULTADOS .....	100
5.1	Estratificaci3n y muestra de la flota artesanal .....	100
5.2.	Estructura de costos de la flota artesanal.....	102
5.3.	Viabilidad económica de la flota artesanal.....	112
6.	DISCUSI3N.....	117



7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 120

**Objetivo específico 7.** *Estimar indicadores socioecon3micos de ingreso y empleo de la pesquería de merluza del sur, en base a fuentes secundarias.*

1.	INTRODUCCI3N.....	124
2.	METODOLOGÍA.....	124
2.1	Ingreso bruto promedio (armador artesanal/unidad de tiempo) .....	126
2.2.	Ingreso bruto promedio (tripulante sector artesanal /unidad de tiempo) .....	127
2.3.	Concentraci3n del ingreso bruto anual entre las embarcaciones artesanales .....	127
2.4.	Empleo promedio (embarcaci3n artesanal /unidad de tiempo) .....	128
2.5.	Ingreso bruto promedio anual nave industrial.....	128
2.6.	Empleo promedio (nave industrial/unidad de tiempo) .....	129
3.	RESULTADOS .....	131
3.1.	Ingresos brutos sector artesanal .....	131
3.2.	Ingresos brutos sector industrial .....	149
3.3.	Empleo sector artesanal .....	152
3.4.	Empleo sector industrial .....	155
4.	DISCUSI3N.....	158
5.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	160

**SECCI3N 3. ANÁLISIS LEGAL Y ECON3MICO DE LAS LICENCIAS TRANSABLES DE PESCA ..... 161**

**Objetivo específico 6.** *Analizar el mercado de Licencias Transables de Pesca clase A y B y proponer cambios normativos que propendan al perfeccionamiento del mercado.*

1.	INTRODUCCI3N.....	161
2.	ANTECEDENTES.....	162
3.	METODOLOGÍA.....	166
3.1.	Modificaciones legales.....	166
3.2.	Análisis econ3mico de las LTP.....	167
3.3.	Diseño de un protocolo de evaluaci3n.....	174
4.	RESULTADOS .....	175
4.1.	Análisis del marco legal .....	175
4.2.	Análisis econ3mico de las subastas y el mercado secundario .....	198
4.3.	Protocolo para la evaluaci3n .....	212
5.	DISCUSI3N.....	223
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	225



## ANEXOS

- Anexo I.** Aspectos metodol3gicos de la EOI y de la encuesta de Salmonicultura.
- Anexo II.** Cuestionarios e instructivos de las encuestas.
- Anexo III.** Metodolog3a de la estimaci3n de empleo y de la estratificaci3n en manufactura y salmonicultura
- Anexo IV.** Consumo per c3pita, valores nutricionales de algunas especies, factores de conversi3n y hoja de balance de consumo per c3pita (archivo digital)
- Anexo V.** Base de datos de salmonicultura (archivo digital)
- Anexo VI.** Base de datos de manufactura (archivo digital)
- Anexo VII.** Base de datos de exportaciones e importaciones (archivo digital)
- Anexo VIII.** Estimaci3n del empleo en plantas y empresas salmoneras (archivo digital)
- Anexo IX.** Correspondencia entre MIP a 111 y MIP a 15 sectores.
- Anexo X.** Metodolog3a de desagregaci3n de sectores.
- Anexo XI.** Metodolog3a de estimaci3n de las MIP regionales.
- Anexo XII.** Modelo Insumo-Producto.
- Anexo XIII.** Matrices regionales, a3o 2018.
- Anexo XIV.** Estimaci3n del empleo indirecto 2020.
- Anexo XV.** Fichas de desempe3o econ3mico operacional (archivo digital).
- Anexo XVI.** Carta pescadores artesanales Ays3n y Magallanes
- Anexo XVII.** Levantamiento de datos
- Anexo XVIII.** Encuestas flota artesanal e industrial
- Anexo XIX.** Estadística descriptiva desembarques y viajes
- Anexo XX.** Resultados encuestas aplicadas sector artesanal
- Anexo XXI.** Pauta y resultados entrevistas LTP
- Anexo XXII.** Talleres de trabajo LTP
- Anexo XXIII.** Revisi3n documental sobre pol3ticas p3blicas
- Anexo XXIV.** Proyecto de Ley aprobado



---

## INTRODUCCIÓN

---

El proyecto Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuícola Nacional tiene como propósito caracterizar económica y productivamente a la industria pesquera y acuícola nacional, para proveer a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de información actualizada que apoye la evaluación de medidas de administración y la toma de decisiones. En este contexto, la autoridad sectorial ha demandado la ejecución de los siguientes siete objetivos de investigación:

1. Objetivo 1. Monitorear los indicadores de desempeño de la industria pesquera y acuícola, en términos de empleo, desembarque, procesamiento, comercialización y consumo interno, salvaguardando la consistencia y coherencia histórica de las bases de datos.
2. Objetivo 2. Monitorear la estructura y funcionamiento de la industria manufacturera de la pesca y acuicultura nacional, en términos de concentración e integración.
3. Objetivo 3. Estimar el empleo indirecto asociado a la industria pesquera nacional.
4. Objetivo 4. Integrar los indicadores económicos y operacionales del sector pesquero y acuícola a nivel nacional y por unidad de pesquería.
5. Objetivo 5. Analizar la viabilidad económica de la flota artesanal e industrial de la pesquería de merluza del sur.
6. Objetivo 6. Analizar el mercado de Licencias Transables de Pesca clase A y B y proponer cambios normativos que propendan al perfeccionamiento del mercado.
7. Objetivo 7. Estimar indicadores socioeconómicos de ingreso y empleo de la pesquería de merluza del sur, en base a fuentes secundarias.

Los objetivos descritos precedentemente responden a dos ámbitos de investigación: monitoreo y análisis. El monitoreo de la actividad económica del sector pesquero y acuícola, dice relación con la actualización de un conjunto de indicadores (objetivos 1, 2 y 3), y la integración y disposición de los mismos, en fichas por pesquería y por región (objetivo 4). En el ámbito de análisis, el requerimiento responde a necesidades más contingentes, en esta oportunidad se centra en los aspectos económicos y socioeconómicos de la pesquería de merluza del sur (objetivos 5 y 7), y en el desempeño de las Licencias Transables de Pesca<sup>2</sup> (objetivo 6). Para facilitar la comprensión y continuidad en la lectura del informe y considerando los dos ámbitos de trabajo, los objetivos afines se han estructurado en las siguientes tres secciones.

### **Sección 1. Indicadores de la industria pesquera y acuícola nacional.**

Objetivo 1. Monitorear los indicadores de desempeño de la industria pesquera y acuícola, en términos de empleo, desembarque, procesamiento, comercialización y consumo interno, salvaguardando la consistencia y coherencia histórica de las bases de datos.

Objetivo 2. Monitorear la estructura y funcionamiento de la industria manufacturera de la pesca y acuicultura nacional, en términos de concentración e integración.

---

<sup>2</sup> Principal medida de administración de las pesquerías industriales, de amplio interés a la hora de discutir una nueva Ley de Pesca.



Objetivo 3. Estimar el empleo indirecto asociado a la industria pesquera nacional.

Objetivo 4. Integrar los indicadores económicos y operacionales del sector pesquero y acuícola a nivel nacional y por unidad de pesquería.

## **Sección 2. Viabilidad económica y aspectos socioeconómicos de la pesquería de merluza del sur.**

Objetivo 5. Analizar la viabilidad económica de la flota artesanal e industrial de la pesquería de merluza del sur.

Objetivo 7. Estimar indicadores socioeconómicos de ingreso y empleo de la pesquería de merluza del sur, en base a fuentes secundarias.

## **Sección 3. Análisis legal y económico de las Licencias Transables de Pesca.**

Objetivo 6. Analizar el mercado de Licencias Transables de Pesca clase A y B y proponer cambios normativos que propendan al perfeccionamiento del mercado.

Los objetivos se organizan en los siguientes apartados: introducción y/o antecedentes, metodología, resultados y discusión (excepto el resultado del objetivo 4 donde no aplica discusión, pues son fichas informativas, que resumen cifras oficiales e indicadores ya discutidos en los resultados precedentes. Esta entrega contiene también las bases de datos de la industria manufacturera, y del empleo de la industria salmonera, actualizadas al 2021, junto a fichas de desempeño económico de 16 pesquerías y de la actividad pesquera y acuícola de las 16 regiones del país.



## **SECCIÓN 1. INDICADORES DE LA INDUSTRIA PESQUERA Y ACUÍCOLA NACIONAL**

---

**Objetivo específico 1.** *Monitorear los indicadores de desempeño pesquero y acuícola, en términos de empleo, desembarque, procesamiento, comercialización, salvaguardando la consistencia y coherencia histórica de las bases de datos.*

### **1. INTRODUCCIÓN**

---

Este capítulo reporta el monitoreo de indicadores económicos de la industria pesquera y acuícola nacional, a través del desarrollo de los primeros cuatro objetivos del proyecto. Se presenta en un contexto temporal (2016-2020) el desempeño de las variables: desembarque, materia prima, producción, capacidad instalada en planta, empleo directo, exportaciones, importaciones y consumo per cápita nacional de productos del mar.

### **2. ANTECEDENTES**

---

La pesca y la acuicultura son actividades económicas, que además de proveer alimento y materias primas, proporcionan empleo a una amplia cantidad de personas, en las diferentes etapas del sistema productivo. La exportación de productos pesqueros y acuícolas son centrales en las economías de muchos países, y también en el último tiempo destacan las políticas de promoción del consumo interno. En este contexto, las estadísticas desempeñan una función esencial a la hora de proporcionar información para tomar decisiones y elaborar políticas nacionales o regionales (FAO, 1999).

### **3. METODOLOGÍA**

---

#### **3.1. Marco conceptual**

El enfoque de cadena productiva permite tener una visión general del sistema que comparten diversas unidades productivas siguiendo la dirección de la oferta. En este sentido, para toda economía es importante la identificación de sus cadenas productivas locales, ya que esto permite integrar o consolidar los eslabones productivos de una región (Dávila, 2008). La **Figura 1** contiene una representación gráfica genérica de la cadena productiva de la pesca y acuicultura, desde la extracción y cultivo de los recursos marinos, pasando por la manufactura y la comercialización. Este marco permite una sucesión lógica de los diferentes componentes del sistema, identificando los flujos físicos, los actores y algunos elementos de mercado, de acuerdo a los indicadores establecidos por el requirente.

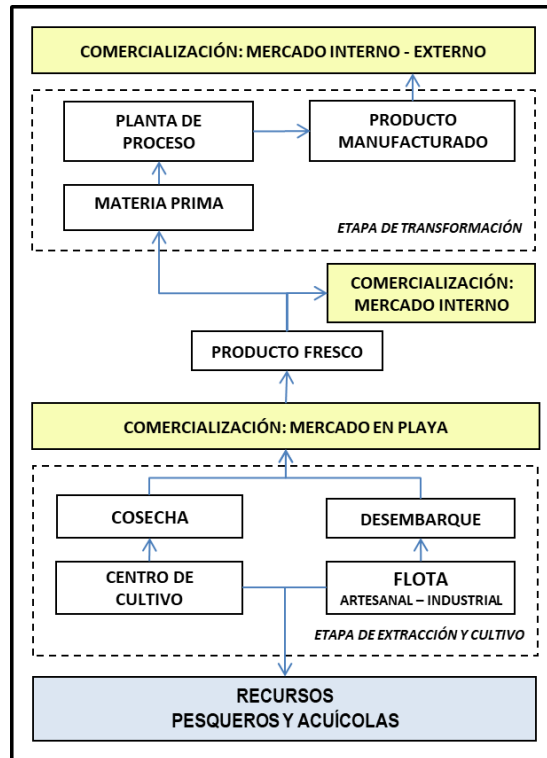


Figura 1. Modelo del sistema productivo de los productos de la pesca y acuicultura.

El estudio caracteriza el sistema a través de indicadores económicos, cuya finalidad es dar soporte informativo respecto del funcionamiento del sector en el contexto de las políticas públicas y el manejo pesquero, en los diferentes niveles. En este caso, proporcionan un instrumento de fácil comprensión para describir la situación de la industria de la pesca y de la acuicultura, en especial en lo referido a la producción, el empleo, el consumo interno y la venta externa de productos manufacturados.

Este apartado contiene un resumen de las variables más importantes de la cadena productiva de la pesca y acuicultura y su evolución durante los últimos 5 años, los mismos provienen de las bases de datos construidas para tal fin, que también son resultados de este objetivo, a partir de las cuales se puede obtener mayores detalles de las variables monitoreadas.

### 3.2. Indicadores

Al inicio<sup>3</sup> del programa de monitoreo económico de la industria pesquera nacional se estableció un conjunto de indicadores a monitorear, de manera de reportar el pulso anual de esta actividad económica. Los indicadores se centraron en la etapa extractiva, la manufactura industrial y el mercado externo, posteriormente el requirente ha demandado indicadores que amplíen el conocimiento y la caracterización

<sup>3</sup> 2005



del sector, como la salmonicultura y el consumo interno. Es así que los indicadores del desempeño del sector, reportados son: materia prima, producción, rendimiento, capacidad instalada, eficiencia operacional, empleo, y cantidad, valor y precio FOB de las exportaciones, y consumo per cápita de productos del mar.

### **3.3. Generación y recopilación de datos**

Para la obtención de los indicadores de desempeño del sector, se ha conformado el Sistema de Información de la Industria Manufacturera Pesquera y Acuícola (SIMPA), que se alimenta de cuatro **fuentes de información**: i) Encuesta de Operación Industrial (EOI) y ii) Encuesta de Salmonicultura, ambas del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP); iii) Base de datos de abastecimiento, materia prima y producción del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA); y, iv) Base de Exportaciones e Importaciones Pesqueras y Acuícolas del IFOP (a partir de datos proporcionados por el Servicio Nacional de Aduanas).

La **Encuesta de Operación Industrial**, es una encuesta que recopila datos de operación de los establecimientos manufactureros de materias primas pesqueras y acuícolas, mediante un cuestionario distribuido al universo de plantas vigentes, a nivel nacional. Los datos recogidos por esta encuesta están referidos a información de empleo, periodo de funcionamiento y capacidad instalada de las plantas.

La **Encuesta de Salmonicultura**, ha permitido caracterizar al sector Salmonicultor en términos de empleo, mediante indicadores relativos al nivel de ocupación del sector. La cobertura del estudio, comprende las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes y parcialmente a las regiones del Biobío, la Araucanía y Los Ríos.

Los datos de desembarque, cosecha, materia prima y producción, son provistos por el **Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA)**, en un esfuerzo de coordinación entre este organismo e IFOP.

La información de comercio exterior provino de la **Base de Exportaciones e Importaciones** del IFOP. Estos datos son proporcionados por el Servicio Nacional de Aduanas (Aduanas), los mismos, provienen de las declaraciones de los operadores del comercio exterior de productos pesqueros y acuícolas. IFOP, recopila mensualmente estos datos y los somete a un proceso de codificación y validación, previo a incorporarlos a la base de datos estructurada para estos fines.

### **3.4. Aspectos metodológicos de la EOI y de la Encuesta de Salmonicultura**

La estimación del número de trabajadores y la caracterización del empleo en la industria de manufacturas pesqueras y acuícolas y en la salmonicultura, es el principal propósito de las encuestas (EOI y Encuesta de Salmonicultura) las que recopilan datos que permitan no solo la cuantificación del indicador, sino también temporalidad, género y función ejercida. La alternativa de medición utilizada se fundamenta en



la búsqueda directa (fuente primaria) de la cantidad de empleo que generan las empresas pesqueras y salmoneras considerando las regiones en donde se localizan sus unidades productivas.

Tanto la encuesta de operación industrial como la encuesta de salmonicultura, son aplicadas al total de empresas de ambos sectores, en dos eventos semestrales, recopilando datos mensuales. Los datos del primer semestre se recopilaron entre agosto y diciembre de 2021; en tanto, los del segundo semestre se recopilaron entre enero y junio de 2022. Los detalles de los aspectos metodológicos de ambas encuestas se presentan en el **Anexo I**. En el **Anexo II** se adjuntan los cuestionarios impresos y sus correspondientes instructivos.

### **3.5. Estimación del empleo en manufactura y salmonicultura**

Aunque las encuestas tienen un carácter censal, no ha sido posible recoger los datos de la totalidad de las plantas pesqueras y empresas acuícolas, por ello, y para entregar resultados respecto de la población, se ha incorporado un proceso estadístico de estimación del empleo para el universo de las unidades de ambos sectores. Se utilizó un diseño de muestreo estratificado, con un muestreo, que se asumió aleatorio, de empresas que respondieron la encuesta al interior de cada estrato. Para la estratificación de las empresas, se empleó la técnica propuesta por Dalenius & Hodges (1959), basada en una variable, en este caso la producción. El método consiste en la formación de estratos, de manera de minimizar la varianza del estimador de la media en cada uno de éstos. Para su construcción se debe precisar el número de estratos requeridos ( $L$ ), que depende del punto en donde se estabiliza la marca de clase ( $J$ ). Las unidades (empresas) se ordenaron según su producción, luego la variable producción se agrupó en clases y se obtuvieron las frecuencias en cada clase, el supuesto subyacente en la estimación, es que no existen grandes diferencias en cada estrato de producción, entre las empresas que respondieron y aquellas que no lo hicieron, vale decir las encuestas faltantes son faltantes completamente al azar (Lohr, 2000). Bajo este supuesto se puede inferir a la población de interés a partir de la muestra que respondió la encuesta. Para la aplicación del método se empleó el módulo stratification-package de R (Baillargeon & Rivist, 2012; <http://CRAN.R-project.org/package=stratification-package>). Para la estimación de empleo propiamente tal, se utilizaron estimadores de medias referidos a una unidad, donde el empleo está relacionado con una variable auxiliar cuyo valor poblacional es conocido (Cochran, 1977). Así, la estimación del empleo se basó en una aproximación en la cual las tasas de empleo por estrato, obtenidas a partir de la muestra de plantas que respondió la encuesta, fueron extrapoladas al total de las unidades de los estratos respectivos. La formulación de la estimación y la metodología de estratificación, para manufactura y salmonicultura, se presenta en el **Anexo III**

En las bases de datos, a efecto de identificar el origen del dato, se adicionó el campo “Cat\_empleo” que contiene dos categorías, “encuesta” que hace referencia a que el dato fue reportado por un informante de la planta o empresa, y “estimado”, cuando el dato se asignó de acuerdo al criterio de estimación. El universo de unidades fue de 54 empresas salmoneras y 552 plantas pesqueras. Es importante señalar que la tasa de respuesta de las unidades informantes fue un 87% en salmonicultura y 41% en manufactura, que correspondió al 92% y 68% del volumen de producción anual de ambos sectores.



### 3.6. Estimación del consumo per cápita

Se utilizó la metodología del consumo aparente propuesta por la FAO en su protocolo Handbook Food, (2001), a través de la hoja de balance de alimentos, método que supone que, luego de descontar los usos no comestibles, lo que queda disponible es lo que se consume. Adicionalmente, como supuesto operativo, se asume que no hay existencias de un año para otro, es decir se asume<sup>4</sup> existencias cero en todos los niveles. La hoja de balance de alimentos para este cálculo se basa en la siguiente ecuación:

$$\text{Consumo aparente} = \text{Desembarques} + \text{Cosechas} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones} \pm (\text{Existencias}) \quad (1)$$

Donde:

- Desembarques= Volumen de especies hidrobiológicas desembarcadas por la pesca artesanal e industrial.
- Cosecha= Volumen de especies cosechadas proveniente de la acuicultura.
- Importaciones= Introducción de productos pesqueros de procedencia extranjera al territorio nacional.
- Exportaciones= Productos pesqueros y acuícolas producidos en el país y enviados al extranjero.
- Existencias= Volúmenes de stock de un año para otro. En este estudio se asumen de valor cero.

Descontados los usos no comestibles, los productos manufacturados (exportaciones e importaciones) se llevan a peso vivo equivalente, al peso vivo se le resta los residuos no comestibles de cada especie, como espinas, cabezas y valvas entre otros residuos. El cálculo se realizó con datos consolidados de desembarque, cosecha, materia prima, producción, importación y exportación, los cuales fueron obtenidos del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA) y del Servicio Nacional de Aduanas.

Para llevar el desembarque, cosechas y productos manufacturados, a peso vivo y luego a peso comestible, se utilizaron factores, los que en este trabajo se han definido de la siguiente forma:

Factor de conversión: Factor que permite transformar el producto manufacturado en peso vivo. Los factores de conversión se utilizan para convertir el peso de las importaciones y exportaciones de productos de la pesca y la acuicultura en equivalentes de peso comestible. Permiten comparar volúmenes a través de las etapas de la cadena de suministro (EUMOFA, 2021).

Factor de rendimiento: factor que permite obtener el peso comestible, a partir del peso vivo. Es el porcentaje utilizable para comida de la especie. Para este trabajo se utilizaron las cifras correspondientes a HGT (tronco) en pescados, carne en moluscos, crustáceos y otros grupos de especies, incluidas las algas.

Los factores de conversión y rendimiento de las especies y líneas de elaboración, fueron obtenidos mediante entrevistas a jefes de producción de diferentes plantas de proceso, e informantes clave del

---

<sup>4</sup> Actualmente las existencias son datos parciales, no sistematizados y poco disponibles.



IFOP. Sin embargo, hubo algunas especies y líneas de elaboración, de las que no fue posible obtener el dato por esta vía, para estos casos en el caso del factor de conversión se recurrió al cálculo de la razón entre producción final y materia prima, utilizando los datos registrados por el SNPA.

El nivel de detalle logrado en la data, permitió aplicar la fórmula del consumo aparente a cada una de las 290 especies identificadas, de esta manera, fue posible obtener el consumo per cápita de productos del mar, en distintos niveles de agregación. El indicador se expresa en kilos/habitante/año, y en gr/habitante/día, esta última desagregación es la requerida para aproximar el aporte nutricional de las especies, en términos de calorías, proteínas y grasas.

El proceso de cálculo del consumo per cápita de productos marinos, para cada año del periodo (2017-2021), es el siguiente:

1. Al desembarque y cosecha se restó el volumen destinado para consumo no humano, para cada especie y año.
2. A los valores conseguidos en el paso anterior, se les aplicó el factor de rendimiento, obteniéndose la cantidad disponible para consumo humano.
3. A las importaciones y exportaciones, se les aplicó el factor de conversión correspondiente a cada especie y línea de elaboración obteniéndose el volumen del recurso en peso vivo equivalente (peso fresco).
4. Una vez obtenido el peso vivo, se aplicó el factor de rendimiento para cada tipo de especie. Estos resultados se expresan en toneladas.
5. Se llevaron todos los elementos a la hoja de balance y se efectuó el cálculo (1) del consumo aparente, que, dividido por la población chilena, se estima como consumo per cápita, en kilo/habitante/año y en gramos/habitante/día, utilizando la proyección de población del Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2022).

En forma complementaria, se calculó el ratio de dependencia de importaciones (IDR, por su sigla en inglés), el cual da cuenta del grado de dependencia de las importaciones, en el consumo nacional. Este indicador se formula de la siguiente manera:

$$IDR = [Importaciones / (Producción + Importaciones - Exportaciones)] * 100$$



## 4. RESULTADOS

### 4.1. Caracterización del sector pesquero y acuícola a nivel país, últimos cinco años.

#### 4.1.1. Desembarques y cosechas

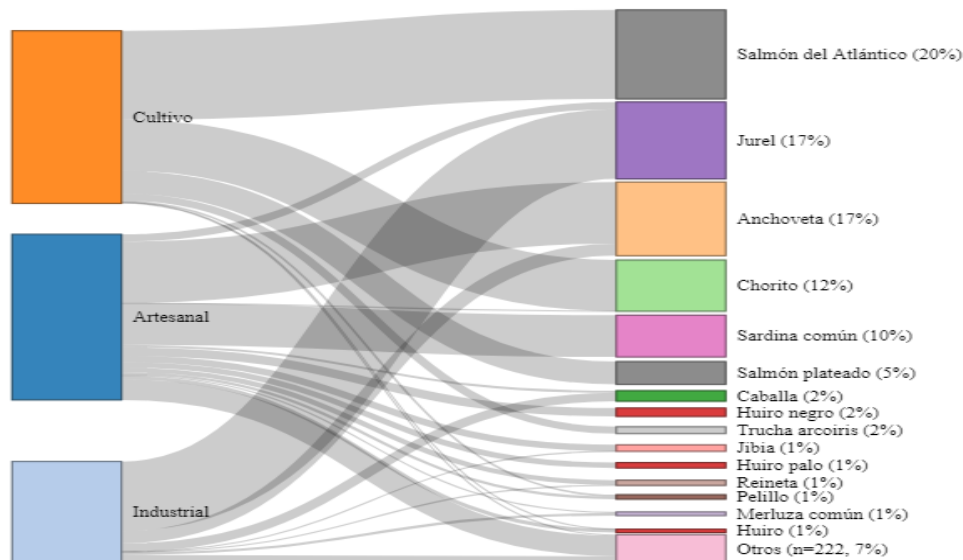
Entre los años 2017-2021, la producción extractiva y acuícola osciló alrededor de los 3,5 millones de toneladas. Los desembarques han mostrado poca variación en relación al inicio del período, en tanto las cosechas han mostrado un aumento del 3% anual (**Tabla 1**).

**Tabla 1.**  
Desembarques (t) y cosechas (t) de la industria pesquera y acuícola nacional. 2017-2021.

Producción	Tipo	2017	2018	2019	2020	2021
Desembarque	Artesanal	1.283.790	1.188.261	1.155.020	1.214.578	1.363.419
	Industrial	895.759	1.139.061	1.009.085	778.100	837.975
Cosechas	Salmónidos	790.934	887.231	951.951	1.042.441	977.448
	Otros	362.946	397.916	360.591	422.078	444.223
<b>Total</b>		<b>3.333.428</b>	<b>3.612.470</b>	<b>3.476.647</b>	<b>3.457.198</b>	<b>3.623.065</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA.

La producción pesquera y acuícola está concentrada en pocos recursos, 18 de un total de 237. La participación porcentual de los principales recursos obtenidos el 2021 se presentan en la **figura 2**.



**Figura 2.** Desembarque por sector desagregado por principales recursos. 2021.

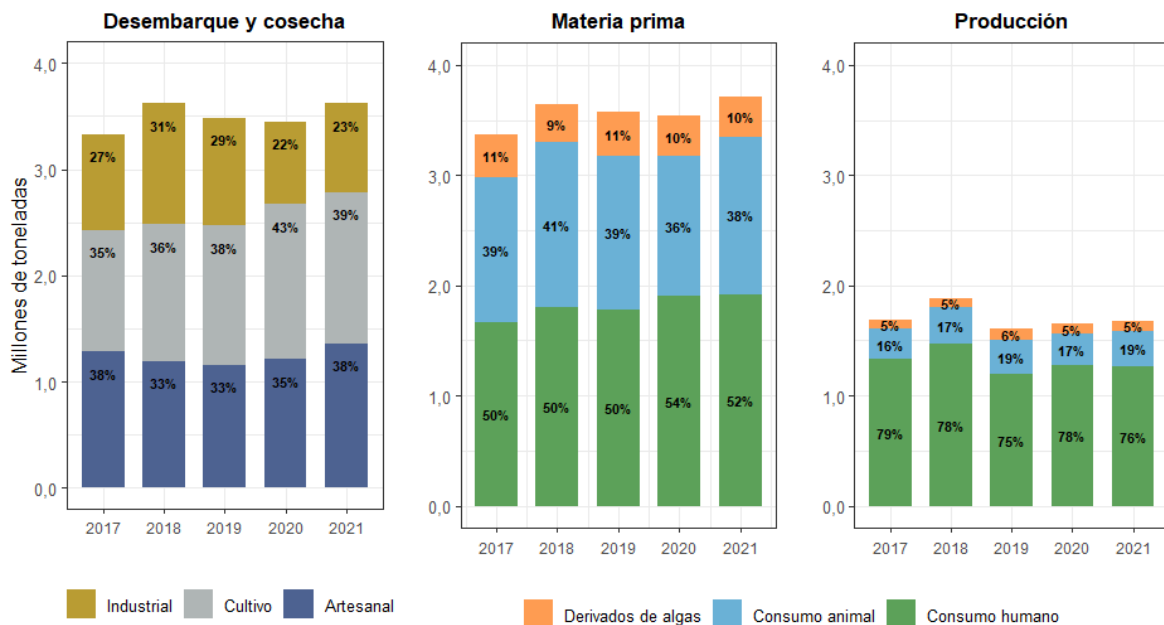


#### 4.1.2. Materia prima y producci3n por subdivisi3n industrial

En el periodo considerado, la provisi3n de materia prima y la producci3n manufacturera nacional de productos pesqueros y acu3colas, se mantuvo por sobre 3,4 y 1,6 millones de toneladas, respectivamente. Se observa cierta estabilidad en la trayectoria de estos indicadores, similar a la que muestran el desembarque y cosecha, productos de la primera parte del sistema productivo. N3tese que los aportes porcentuales de cada rubro tambi3n presentan poca diferencia (**Figura 3**). Los productos para consumo humano directo fueron los de mejor rendimiento (70% app), las algas rindieron un 25% app. y la harina de pescado un 22% app.

En t3rminos de volumen manufacturado, los peces pel3gicos, los salmones, el chorito y las algas pardas, siguen siendo los principales recursos, los que en conjunto aportaron entre un 86% y 89% a la materia prima total del rubro consumo humano. Los valores de materia prima y producci3n anual se presentan en la **Tabla 2**. Se observa un leve aumento de los productos para consumo animal (harina de pescado) y de los derivados de algas.

En 2021 se procesaron 3,7 millones de toneladas de materia prima, con una producci3n de 1,7 millones de toneladas; un 76% fueron productos para consumo humano, un 19% fue harina y aceite de pescado y un 5% productos derivados de las algas. En consumo humano destacaron congelados (50%), frescos refrigerados (46%) y conservas (3%); mientras en los derivados de algas, destac3 la producci3n de alga seca (95%) por sobre los subproductos (agar agar, alginatos, carragenina y colagar).



**Figura 3.** Desembarque, materia prima y producci3n de la industria pesquera y acu3cola nacional. 2017-2021.



**Tabla 2.**

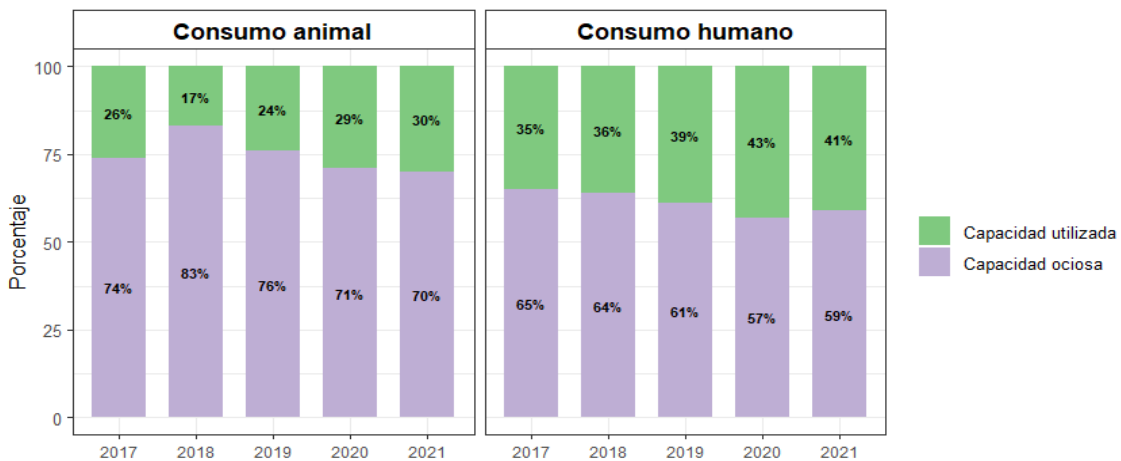
Materia prima (t) y producci3n (t) por subdivisi3n industrial, de la industria pesquera y acu3cola nacional. 2017-2021.

Manufactura		2017	2018	2019	2020	2021
Consumo Humano	materia prima	1.670.671	1.804.026	1.783.171	1.905.360	1.923.155
	producci3n	1.327.818	1.467.642	1.197.454	1.278.944	1.267.944
Consumo Animal	materia prima	1.312.363	1.496.588	1.401.160	1.258.110	1.432.558
	producci3n	277.311	327.012	306.064	276.303	318.691
Derivados de Algas	materia prima	386.757	181.837	360.158	368.709	358.873
	producci3n	77.312	83.916	86.980	90.511	88.588
Total	materia prima	3.369.790	3.482.452	3.544.489	3.532.179	3.714.587
	producci3n	1.682.440	1.878.570	1.590.499	1.645.758	1.675.223

Fuente: Elaboraci3n propia en base a datos del SNPA.

#### 4.1.3. Capacidad instalada y eficiencia operacional.

En la industria reductora y la subdivisi3n de consumo humano, una fracci3n significativa de la capacidad instalada no fue utilizada, es decir, se mantuvo en una condici3n "ociosa". La **Figura 4** muestra la estimaci3n de la capacidad instalada, utilizada y ociosa, desagregada por subdivisi3n industrial<sup>5</sup> para los 3ltimos cinco a3os. En la industria reductora la utilizaci3n de la capacidad instalada se mantuvo por debajo del 31%, mientras en la subdivisi3n de consumo humano se mantuvo por debajo del 44%, observ3ndose en ambos casos un incremento del indicador en los 3ltimos a3os. Sin embargo, se sigue evidenciando la sobre capitalizaci3n del sector.



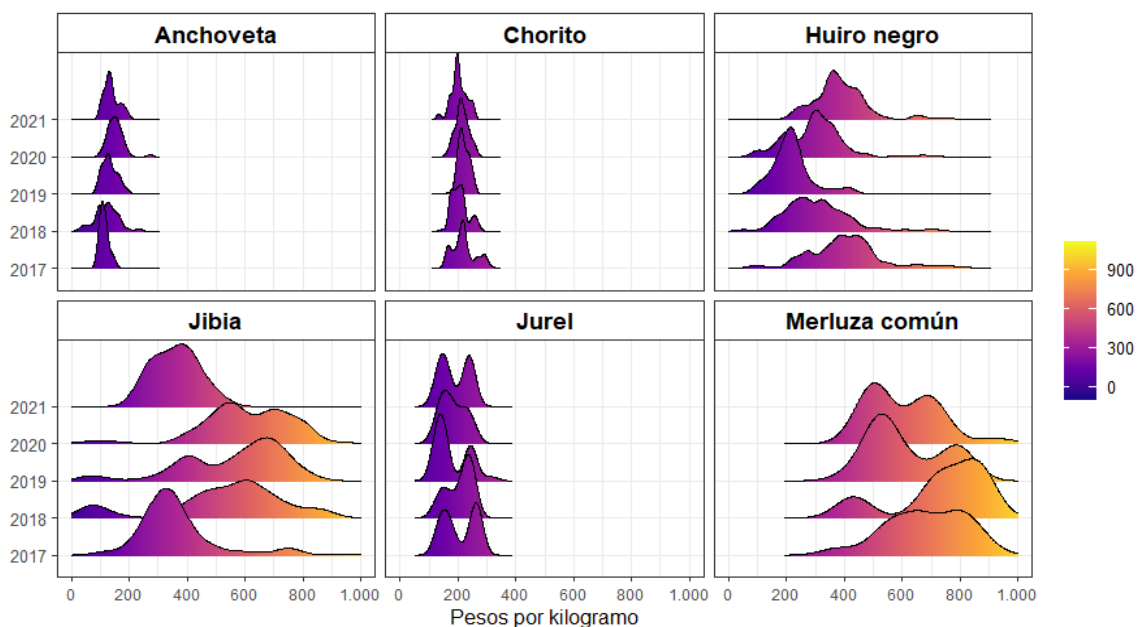
**Figura 4.** Capacidad instalada, utilizada y ociosa, en la industria de manufacturas pesqueras y acu3colas. 2017-2021.

<sup>5</sup> En la industria de las algas no fue posible obtener este indicador.



#### 4.1.4. Precios de playa o de transferencia de los principales recursos pesqueros.

Un factor importante en la producción manufacturera, es la provisión de materia prima junto al costo de la misma. La **Figura 5** muestra la distribución de los precios reales<sup>6</sup> de primera transacción de algunos recursos importantes para la industria nacional. En general, se observó que las distribuciones de los precios no fueron simétricas, pudiendo diferenciar dos grupos: anchoveta, chorito y jurel cuyos precios se concentraron entre \$100 y \$400 por kilogramo, y, por otro lado, huiro negro, jibia y merluza común cuyos precios registraron una amplia dispersión y cambios en las distribuciones entre periodos.



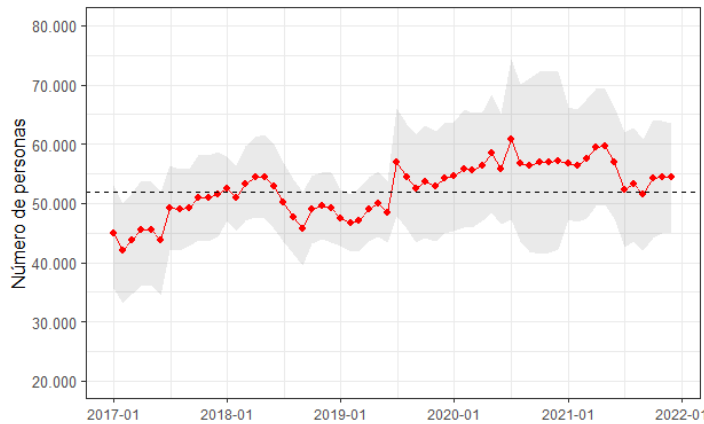
**Figura 5.** Precios reales de la materia prima por recursos. 2017-2021.

#### 4.1.5. Empleo por función y género.

##### I. Empleo en manufactura.

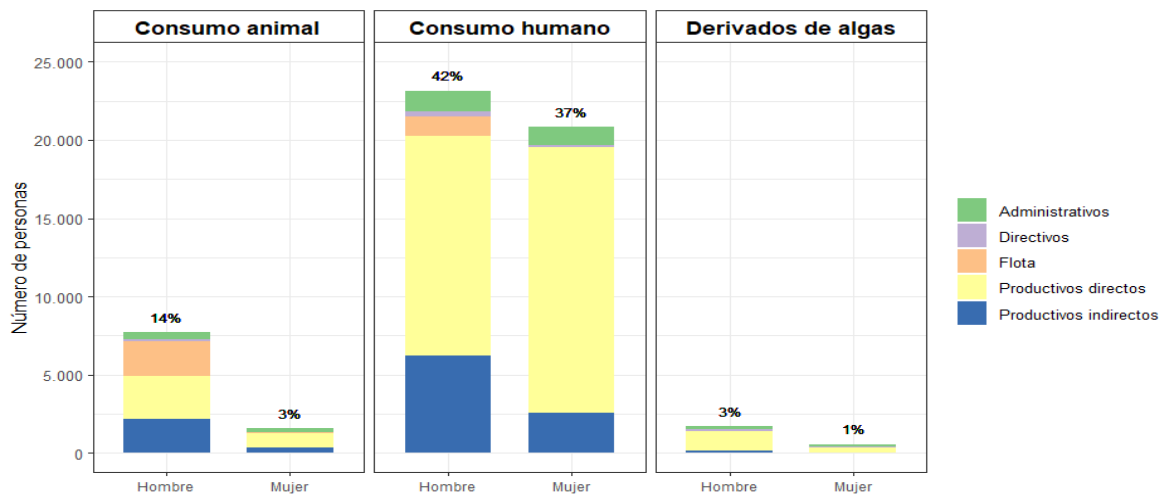
Entre 2017 y 2021, el empleo mensual fluctuó entre 42 mil y 61 mil ocupados en la industria manufacturera nacional, con un promedio general de 52 mil ocupados. En la **Figura 6** se muestra la evolución del empleo estimado, junto a su intervalo de confianza. Se observaron dos periodos de contracción del indicador, a mediados del 2018 y a mediados del 2021, en ambos periodos aproximadamente se restaron 8 mil ocupados. A pesar de la contracción observada en el último año, el empleo mensual se mantuvo sobre la media del periodo, con valores entre 52 mil y 60 mil ocupados.

<sup>6</sup> Valores reales, actualizados al 2021.



**Figura 6.** Empleo mensual estimado para la industria manufacturera. La franja gris representa el intervalo de confianza de la estimaci3n. 2017-2021.

Los trabajadores de la industria manufacturera se concentraron en la subdivisi3n de consumo humano, con un 42% de hombres y un 37% de mujeres, seguida por las subdivisi3nes de consumo animal y derivados de algas, donde tambi3n se observ3 una mayor cantidad de hombres (**Figura 7**). En todas las subdivisi3nes, la funci3n principal fue productivos directos, seguido por productivos indirectos; en la subdivisi3n de consumo animal, adem3s destacaron los trabajadores que se desempeñaron en la flota. En total un 41% del empleo en la industria fue ocupado por mujeres, que se desempeñaron principalmente en los procesos productivos, y secundariamente en labores administrativas y de apoyo.



**Figura 7.** Distribuci3n de los ocupados por g3nero, funci3n y subdivisi3n industrial. 2021.



Como es de esperar los trabajadores que desempeñan funciones productivas son los que han concentrado la mayor cantidad, en el último año tuvieron un repunte lo que no ocurrió con los trabajadores a bordo, directivos y administrativos (**Tabla 3**).

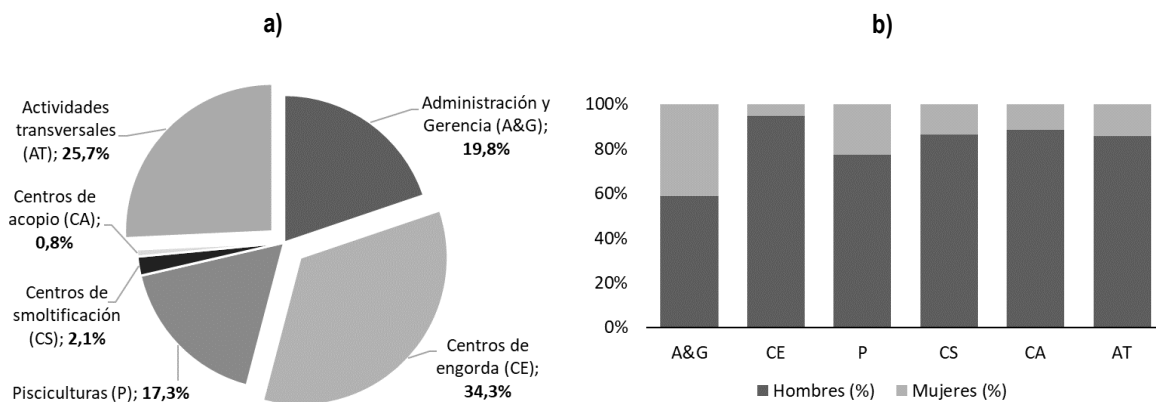
**Tabla 3.**  
Empleo promedio por función, 2017-2021.

Función	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Directivos</b>	653	701	741	924	867
<b>Productivos directos</b>	31.251	33.403	33.015	36.050	36.936
<b>Productivos indirectos</b>	9.398	9.952	10.111	11.462	11.737
<b>Administrativos</b>	2.839	3.270	3.199	3.713	3.592
<b>Flota</b>	3.063	3.501	4.069	4.666	3.683
<b>Promedio anual</b>	<b>47.203</b>	<b>50.827</b>	<b>51.136</b>	<b>56.815</b>	<b>56.815</b>

Fuente: IFOP.

## II. Empleo en salmónica.

El empleo generado el 2021 en la salmónica, considerando las fases de agua dulce, smoltificación y agua de mar, fue en promedio 11.530 personas empleadas mensualmente. Los centros de engorda siguen concentrando la mayor cantidad de trabajadores (34,3%) (**Figura 8**), aun cuando la tecnología involucrada en esta etapa de cultivo es alta, los volúmenes de producción en relación con las otras etapas de cultivo también lo son. El empleo femenino representó el 18% del total generado, concentrándose específicamente en labores administrativas (45%).



**Figura 8.** Distribución del empleo estimado en la salmónica según: a) función y b) género. 2021.



La trayectoria de los indicadores de empleo de la industria salmonera, de los últimos cinco años, se presenta en la **Tabla 4**.

**Tabla 4.**  
Indicadores para la caracterización del empleo en la salmonicultura. 2017-2021.

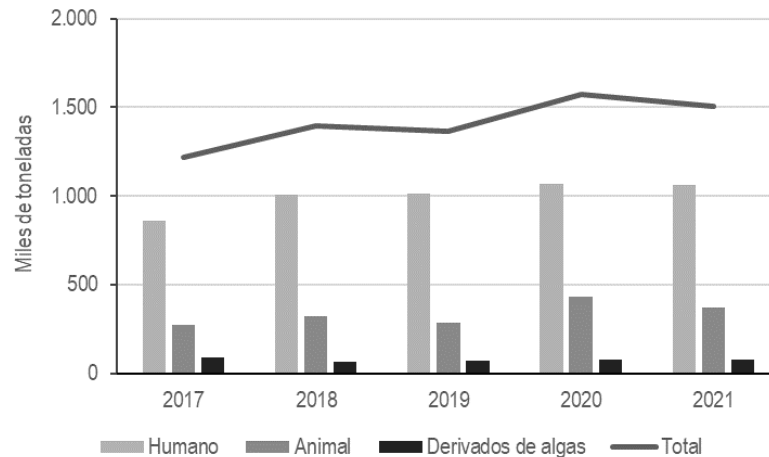
INDICADORES		2017	2018	2019	2020	2021	Evolución
Empleo total (ET)		11.316	12.024	11.796	10.692	11.530	
Empleo por función (EF)	Administrativos	1.550	1.772	2.078	2.164	2.174	
	Directivos	464	290	237	279	340	
	Productivos directos	7.040	7.185	6.760	5.943	6.459	
	Productivos indirectos	2.262	2.777	2.721	2.306	2.557	
Empleo por género (EG)	Hombres	9.254	9.768	9.739	8.851	9.424	
	Mujeres	2.062	2.256	2.057	1.841	2.106	
Empleo eventual (EE)	Permanente	10.193	10.689	10.673	9.954	10.616	
	Eventual	1.123	1.335	1.123	738	914	

Fuente: IFOP.

#### 4.1.6. Cantidad y valor de las exportaciones pesqueras y acuícolas, por subdivisión industrial.

##### I. Exportaciones nacionales, quinquenio 2017-2021.

En el periodo 2017-2021 se observó un aumento de las exportaciones pesqueras y acuícolas nacionales (**Figura 9**), el cual se sostuvo principalmente en los productos para consumo humano y consumo animal, en tanto que los productos derivados de las algas experimentaron una leve disminución



**Figura 9.** Cantidad (miles t) de exportaciones pesqueras y acuícolas nacionales por subdivisión industrial. 2017–2021.

El rubro consumo humano en un nivel agregado, mostraron indicadores al alza en este periodo, con más de 1 millón de toneladas anuales los últimos cuatro años, junto a un aumento del 11% de las divisas generadas. Los salmónidos, jurel y chorito lideraron los volúmenes, en especial los primeros, que aportaron con más del 60% de los envíos (2021), y entre estos, también alcanzaron los mejores precios (**Tabla 5**).

La exportación de harina y aceite de pescado también se incrementó oscilando entre las 267 y 367 mil toneladas durante el quinquenio, mostrando un importante aumento del valor (**Tabla 6**). La exportación de productos derivados de algas, presentó su máximo el 2017, con 89 mil toneladas, mientras el mínimo se produjo el año 2018 con 66 mil toneladas, en este rubro destaca el commodity alga seca picada como el producto de mayor exportación (**Tabla 7**).

**Tabla 5.**

Cantidad exportada (t), precio promedio (US\$/t) de los principales productos del rubro Consumo Humano, según línea de elaboración y recurso. 2017-2021.

LÍNEA DE ELABORACIÓN	RECURSOS	ÍTEM	Años				
			2017	2018	2019	2020	2021
Congelado	Salmónidos	Cantidad	316.739	373.203	371.404	422.299	359.736
		Precio	8.608	7.756	7.712	6.210	7.360
	Jurel	Cantidad	98.394	144.839	180.266	183.476	227.342
		Precio	896	943	880	820	1.082
	Chorito	Cantidad	75.423	76.985	74.097	84.426	95.164
		Precio	2.530	2.482	2.557	2.740	2.676
	Otros	Cantidad	136.669	124.157	80.585	73.206	66.447



LÍNEA DE ELABORACIÓN	RECURSOS	ÍTEM	Años				
			2017	2018	2019	2020	2021
		Precio	3.962	5.052	6.032	5.608	6.189
Fresco Refrigerado	Salmónidos	Cantidad	199.969	250.519	268.482	269.552	280.541
		Precio	9.190	8.675	8.237	6.322	8.674
	Merluza austral	Cantidad	3.832	3.518	3.777	1.507	2.188
		Precio	4.271	4.515	4.379	4.624	5.179
	Albacora	Cantidad	1.240	1.186	1.177	809	883
		Precio	7.880	9.161	8.299	7.958	9.775
	Otros	Cantidad	890	1.055	2.870	1.000	948
		Precio	6.845	4.910	1.479	1.872	2.613
Conservas	Jurel	Cantidad	11.143	13.677	12.800	13.404	15.062
		Precio	2.059	2.152	2.261	2.209	2.228
	Chorito	Cantidad	3.866	4.155	2.561	3.458	3.056
		Precio	4.880	5.196	4.983	5.000	5.540
	Salmónidos	Cantidad	406	781	997	1.663	1.063
		Precio	10.503	10.300	10.295	10.316	10.352
	Otros	Cantidad	4.895	4.705	4.315	2.855	2.351
		Precio	10.045	11.162	9.624	9.385	11.458
Otras líneas		Cantidad	6.107	7.510	7.941	7.124	7.829
Total		<b>Cantidad</b>	<b>859.571</b>	<b>1.006.290</b>	<b>1.011.271</b>	<b>1.064.778</b>	<b>1.062.610</b>
		<b>Valor</b>	<b>5.599.291</b>	<b>6.265.589</b>	<b>6.131.083</b>	<b>5.306.606</b>	<b>6.201.709</b>

Fuente: IFOP.

**Tabla 6.**

Cantidad exportada (t), valor (miles US\$) y precio promedio (US\$/t) de los productos del rubro Consumo Animal, según línea de elaboración. 2017-2021.

LINEA DE ELABORACION	ITEM	Años				
		2017	2018	2019	2020	2021
Harina	Cantidad	207.985	228.438	192.766	300.275	244.709
	Precio	1.550	1.642	1.542	1.527	1.607
Aceite	Cantidad	62.511	91.356	95.086	132.473	125.063
	Precio	1.625	1.781	1.667	1.554	1.720
Total	<b>Cantidad</b>	<b>270.496</b>	<b>319.793</b>	<b>287.852</b>	<b>432.748</b>	<b>369.772</b>
	<b>Valor</b>	<b>424.027</b>	<b>537.787</b>	<b>455.642</b>	<b>664.392</b>	<b>608.227</b>

Fuente: IFOP.



**Tabla 7.**

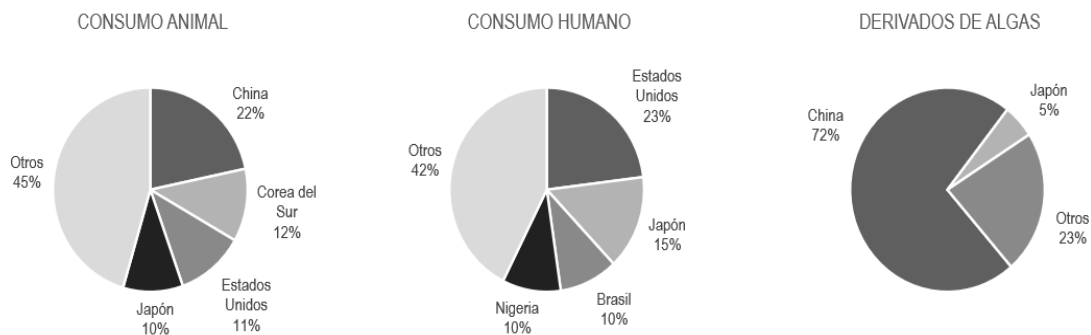
Cantidad exportada (t), valor (miles US\$) y precio promedio (US\$/t) de los productos del grupo Algas, según línea de elaboración. 2017-2021.

LÍNEA DE ELABORACIÓN	ITEM	Años				
		2017	2018	2019	2020	2021
Alga seca	Cantidad	80.889	58.219	59.365	67.985	66.170
	Precio	1.612	1.745	1.410	1.265	1.546
Carragenina	Cantidad	5.057	5.049	5.935	5.386	6.322
	Precio	11.430	12.350	11.519	11.775	11.042
Agar agar	Cantidad	1.571	1.495	1.325	1.380	1.208
	Precio	23.714	22.933	22.742	22.162	22.758
Otras líneas	Cantidad	1.430	1.056	1.327	1.083	1.354
	Precio	17.366	18.041	18.118	17.607	16.628
Total	Cantidad	88.947	65.819	67.953	75.835	75.053
	Valor	250.264	217.293	206.239	199.106	222.107

Fuente: IFOP.

## II. Exportaciones nacionales, año 2021.

El 2021 se exportaron 1,51 millones de toneladas de productos pesqueros y acuícolas, un 4% inferior al volumen exportado el año anterior. Un 45% de la cantidad provino de la actividad extractiva y un 55% de la actividad acuícola, que en conjunto generaron divisas por 7.038 millones de dólares, un 14% superior al valor reportado el año anterior. La oferta exportable nacional se destinó a 128 mercados. En la **Figura 10** se puede apreciar la distribución porcentual de los volúmenes exportados, por subdivisión industrial y principales países de destino.



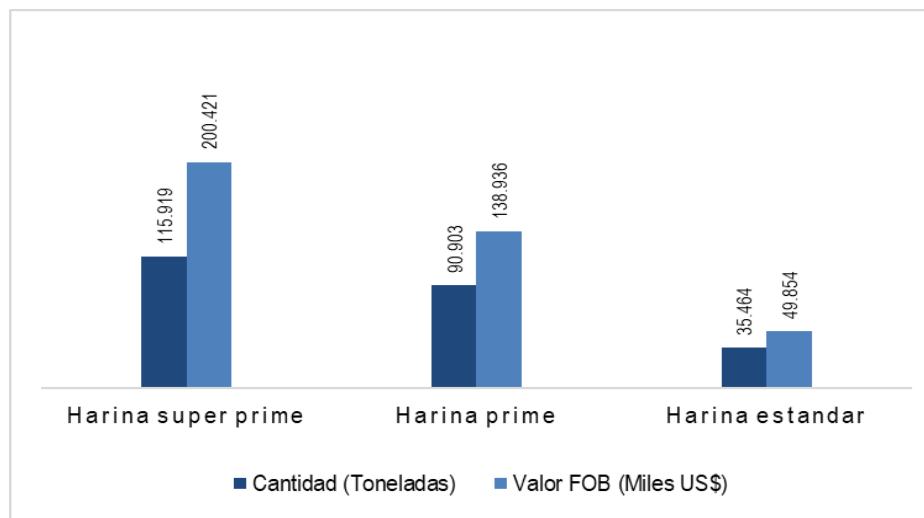
**Figura 10.** Distribución porcentual según destino de las exportaciones por subdivisión industrial. 2021.

Los productos de **consumo humano** representaron el 70% de los envíos totales el 2021, con jurel y salmón del Atlántico liderando los volúmenes. El volumen total exportado fue 1.063 miles de toneladas, distribuido en productos congelados (70%), frescos refrigerados (27%) y conservas (2%), con un retorno



por sobre los 6 mil millones de d3lares. Destacaron Estados Unidos, Jap3n, Brasil y Nigeria, entre 120 destinos.

La harina de pescado se export3 a 25 pa3ses, liderados por China con un 29%, seguido de Corea del Sur con un 17% del volumen. El 2021 el pa3s moviliz3 242.286 toneladas de harina de pescado con un retorno de 389 millones de d3lares. El aceite de pescado, report3 divisas por un valor de 216 millones de d3lares, y sus principales destinos fueron B3lgica, Jap3n y Turqu3a. Las exportaciones de harina, diferenciadas por calidad se muestran en la **Figura 11**.



**Figura 11.** Exportaciones nacionales de harina de pescado y sus calidades, en cantidad (t) y valor FOB (MUS\$). 2021.

El a3o 2021, las exportaciones de algas disminuyeron levemente (1%) respecto del a3o anterior, con 75.053 toneladas, con un valor FOB de 222 millones de d3lares. En esta subdivisi3n, los principales recursos exportados fueron: huiro negro, huiro palo y luga-luga. El alga seca concentr3 el 88% de la cantidad exportada a nivel nacional y gener3 divisas por 102 millones de d3lares. La **Figura 12** muestra la trayectoria de la cantidad y precio de las exportaciones de alga seca. Entre los sub-productos, destacaron los env3os de carragenina con 6.322 toneladas y valor FOB de 70 millones de d3lares. El destino principal del alga seca fue China, en tanto los subproductos fueron enviados a Estados Unidos, Jap3n y M3xico. Destac3 el precio de los subproductos, 13.486 d3lares por tonelada, en comparaci3n con el alga seca, 1.546 d3lares por tonelada.

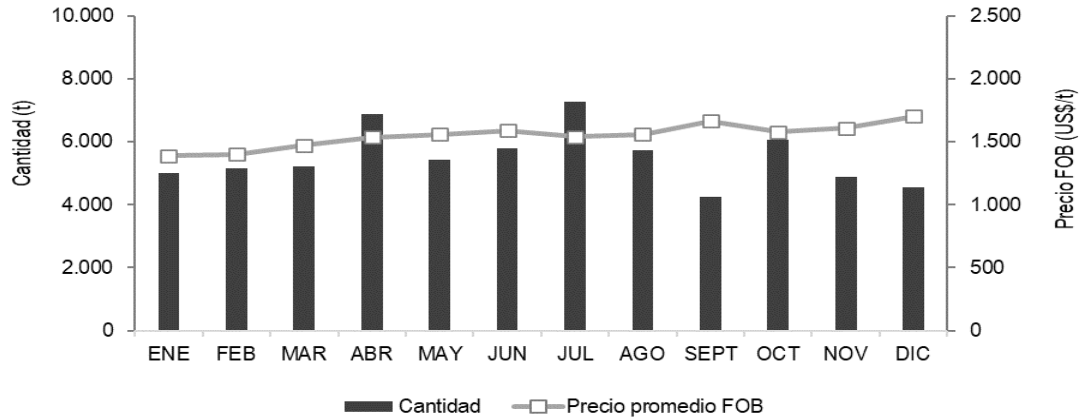


Figura 12. Evolución mensual del precio y la cantidad de alga seca exportada. 2021.

### III. Importaciones nacionales de productos derivados de recursos hidrobiológicos.

En el periodo 2017-2021, se observó una disminución de las importaciones de este tipo de productos, que alcanzaron su máximo el 2019 con 193 mil toneladas. Los productos pesqueros y acuícolas importados provinieron de una variedad de 92 especies hidrobiológicas.

En el año 2021, las importaciones chilenas totalizaron 492 millones de dólares, destacaron por el aumento del precio, el aceite de peces pelágicos y lomos de atún en conserva. La **figura 13**, muestra la cantidad y valor de las importaciones por país de origen, donde los mayores volúmenes fueron aceite de peces pelágicos, proveniente de Perú y México, conservas de atún de Ecuador y Tailandia, y camarón congelado de China. La **figura 14** muestra la cantidad y valor de las importaciones por especie.

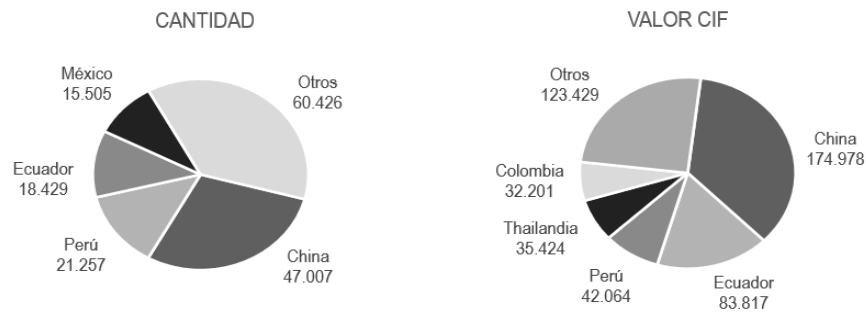


Figura 13. Principales países de origen de las importaciones en Cantidad (Toneladas) y Valor CIF (en miles de dólares). 2021.

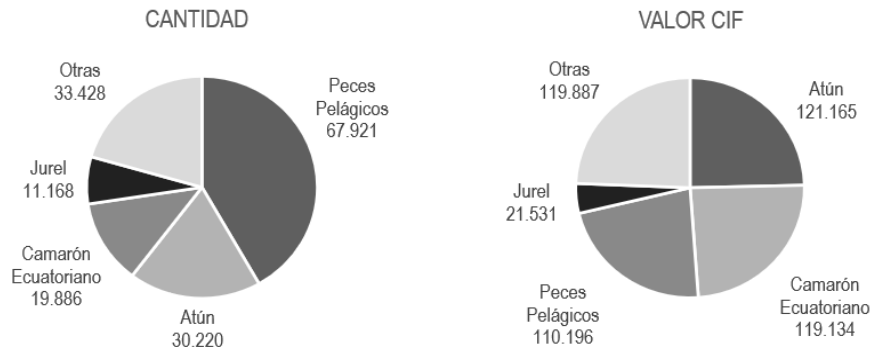


Figura 14. Principales especies importadas en Cantidad (Toneladas) y Valor CIF (en miles de dólares). 2021.

#### 4.2. Estimación del consumo interno de productos del mar.

Nuestro país cuenta con una oferta de más de 290 especies pesqueras y acuícolas para la alimentación humana, considerando especies endémicas, introducidas e importadas. La mayor oferta alimenticia para consumo humano proviene de los desembarques y cosechas nacionales, las cuales han pasado de 2.155.737 toneladas en el año 2017 a 2.179.325 en el año 2021 y de 1.153.879 el 2017 a 1.421.671 en el 2021 respectivamente (Figura 15). De la figura, se desprende que las cosechas han presentado una tendencia al alza, en tanto que la oferta proveniente de los desembarques ha mostrado un comportamiento discontinuo.

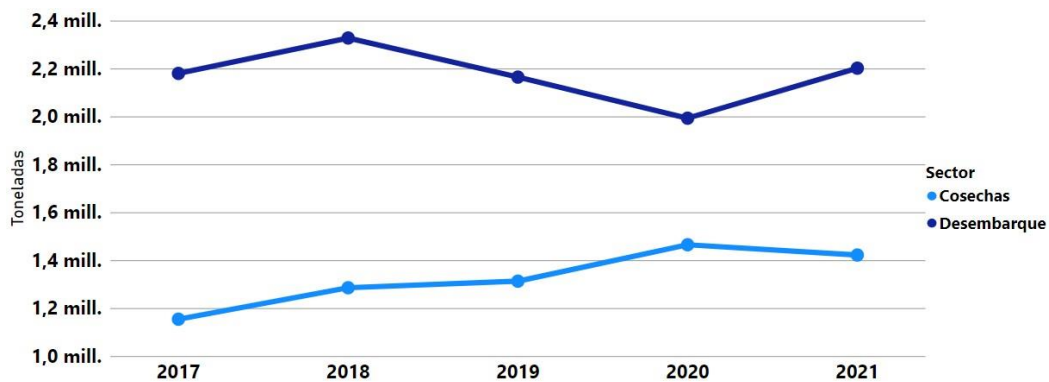


Figura 15. Cosechas y desembarques destinados a consumo humano. 2017-2021.

En el año 2021, el pescado más consumido en Chile fue el jurel con 3,8 kilos/persona/año, en moluscos destacó el chorito con 2,1 kilo/persona/año y en crustáceos el consumo fue liderado por el camarón ecuatoriano con 0,98 kilos/persona/año. Las algas y otros recursos como el erizo y piure fueron consumidos marginalmente.



La estimación del consumo per cápita de productos del mar en Chile para el quinquenio 2017 al 2021, se presenta en la **Tabla 8**, mostrando un aumento gradual durante el periodo, a excepción del 2018, donde el valor disminuyó en 1,78 kilos respecto al año 2017, cifra afectada en parte por la disminución del jurel en la oferta de carne disponible para consumo humano.

**Tabla 8.**

Consumo per cápita de productos del mar por grupo de especie (kg/persona/año). 2017-2021.

Grupo de especies	2017	2018	2019	2020	2021
Peces	11,04	7,92	10,80	11,71	12,11
Moluscos	2,88	3,73	2,43	2,82	2,74
Crustáceos	0,59	0,71	1,45	0,87	1,39
Algas	0,19	0,53	0,23	0,28	0,22
Otros (*)	0,04	0,06	0,09	0,07	0,04
Especies mixtas (**)	0,02	0,03	0	0,03	0,06
<b>Total</b>	<b>14,76</b>	<b>12,98</b>	<b>14,99</b>	<b>15,78</b>	<b>16,56</b>

(\*) Mezcla de moluscos y crustáceos sin identificar

(\*\*) Especies que no clasifican en los grupos, como, erizo, piure y pepino de mar.

Fuente: IFOP

El consumo de productos del mar en Chile estuvo concentrado en los pescados (73%) en comparación con el resto de grupos con un aporte relativo menor (**Figura 16**).



**Figura 16.** Distribución porcentual del consumo per cápita, por grupo de especies. 2021.

Otro indicador estimado, es la razón de dependencia de las importaciones (RDI)<sup>7</sup>, que representa la relación porcentual entre las importaciones, exportaciones y la producción nacional. En este sentido se observa que todos los grupos, a excepción de los crustáceos, presentaron bajo nivel de dependencia de

<sup>7</sup> RDI es cercano a cero significa que dicho ítem se produce principalmente en el país y la dependencia del producto importado es baja



las importaciones. En efecto, el grupo de los crustáceos presentó mayor dependencia, sobre el 60%, con significativa importancia del camarón ecuatoriano en el consumo nacional (**Tabla 9**).

**Tabla 9.**  
Razón de dependencia de las importaciones (RDI), por grupo de especies. 2017-2021.

Grupo de especies	2017	2018	2019	2020	2021
Peces	26%	33%	23%	25%	21%
Moluscos	3%	2%	3%	2%	5%
Crustáceos	82%	70%	89%	63%	78%
Algas	8%	4%	7%	24%	25%
Otros	0%	0%	23%	0%	1%
Especies mixtas	100%	100%	0%	100%	100%

Fuente: IFOP

El consumo per cápita de cada especie, junto a los valores nutricionales de algunas especies, los factores de conversión y la hoja de balance se encuentran en la planilla de cálculo de la estimación se encuentra en el **Anexo IV**.

#### **4.3. Base de datos de empleo en salmonicultura**

La base de datos de salmonicultura, se estructura por empresa, en base a las unidades productivas por región, contiene datos de empleo por género, por función (productivos directos e indirectos, administrativos, y directivos), por duración (permanente o eventual), de los trabajadores con contrato directo<sup>8</sup>, además del nivel de producción. Los datos recopilados están disponibles en el **Anexo V**.

#### **4.4. Base de datos de manufactura del sector pesquero y acuícola nacional.**

La base de datos de manufactura se estructura por establecimiento productivo, contiene datos de: abastecimiento, proceso (materia prima y producción), funcionamiento (días operativos y paralizados), empleo (número de personas ocupadas, hombres, mujeres, horas hombre y jornada), utilización de las instalaciones (capacidad instalada y porcentaje de utilización) y precios de materia prima. En el **Anexo VI** se adjunta la base de datos<sup>9</sup>, para el periodo 2005-2021.

<sup>8</sup> Corresponde a los trabajadores contratados directamente por la empresa propietaria de las unidades productivas, ya sea con contrato indefinido, a plazo fijo, por faena, honorarios o eventuales.

<sup>9</sup> En la primera hoja del archivo se encuentra el metadato con el detalle de los contenidos de la base, tales como: definición de campos, unidades, fuente y periodo.



#### **4.5. Base de datos de exportaciones e importaciones del sector pesquero y acuícola nacional**

La base de datos de exportaciones contiene datos mensuales de: especie, cantidad, valor FOB, precio FOB, país de destino, línea de elaboración y tipo de producto. Análogamente, la base de datos de importaciones contiene datos mensuales de: especie, cantidad, valor CIF, precio CIF, país de origen, línea de elaboración, tipo de producto, mes y año. Ambas bases de datos, se envían mensualmente a la SSPA en formato de archivo digital. Ambas bases de datos, se envían mensualmente a la SSPA en formato de archivo digital, un compilado se adjunta en el **Anexo VII**.

#### **4.6. Tabla de estimación de empleo en planta y empresas salmoneras.**

Atendiendo a una solicitud del requirente, se realizó una estimación del empleo para aquellos establecimientos que no respondieron la encuesta. Así, para las unidades (plantas y empresas salmoneras) que no reportaron empleo en los meses que sí reportaron producción, se les asignó el empleo promedio estimado de acuerdo a su estrato de producción y mes, correspondiente. **Anexo VIII**.



## 5. DISCUSIÓN

---

Se ha detectado la existencia de elementos negativos asociados al levantamiento de información para la estimación del empleo sectorial. Las empresas muestran poco interés en colaborar, ya que el costo de responder encuestas de varias instituciones (Instituto Nacional de Estadísticas, Universidades, Asociación de Salmoneros, Ministerio del Trabajo, Banco Central, y otras), que recopilan información similar, no pareciera reportarles beneficio alguno. A lo anterior, se suma que el IFOP no tiene autoridad legal para exigir esta información y se apela a la colaboración voluntaria, lo cual no sucede con las instituciones estatales, en particular el INE. En este sentido, es recomendable que la SSPA busque una alianza con el INE para no duplicar esfuerzos, no cansar a los informantes y buscar eficiencia en el levantamiento de información. De todas maneras, sigue siendo importante la visita a cada empresa, debido a que se puede obtener información de contexto, resolver dudas y producir un efecto de presión positiva en los informantes.

La principal dificultad, en el cálculo del consumo per cápita, por la vía del consumo aparente, es la escasez e imprecisión del factor de conversión, insumo importante en la ponderación del indicador. En este sentido, es recomendable la realización de un estudio que empíricamente determine el valor del factor para todas especies y líneas de elaboración.

El consumo per cápita de productos del mar en Chile para el año 2021, fue de 16,56 kilos/habitante/año, 780 gramos más que el año anterior, cifra que supera a Estados Unidos (8,7 kilos/habitante/año) (NOAA, 2022) y a Estonia en la Unión Europea (16 kilos/habitante/año). Sin embargo, por su condición de país pesquero, aún se está lejos del promedio mundial estimado por la FAO (20,5 kilos/habitante/año) en su informe "El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2020". Cabe destacar, que el consumo per cápita nacional de productos hidrobiológicos, incluye las importaciones de estos productos, que en el 2021 aportaron con un 7% (77.000 t aproximadamente) a la carne disponible para consumo humano. Se prevé que para 2030, el 57% del pescado para alimentación mundial provendrá de la acuicultura, (OCDE-FAO 2021). En Chile la contribución de la acuicultura al consumo interno el 2021 fue 107.000 toneladas, lo que representa una sexta parte de la producción acuícola para consumo humano. Actualmente la mayoría de las especies consumidas provienen de la pesca, lo que genera un desafío con miras a la meta (20 kilos/habitante/año, el 2027), establecida, considerando que la mayor parte de las pesquerías chilenas se encuentran en estado de sobrexplotación, por lo cual, un aumento de los desembarques es poco probable. En este escenario, el tránsito hacia la meta establecida, requeriría políticas públicas que incentiven rebajar las exportaciones y/o aumentar las importaciones de estos productos, cuestión a considerar en las planificaciones, proyecciones, resguardos y políticas públicas de la pesca y la acuicultura.



## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Baillargeon, S. & L-P. Rivest. 2012. Package stratification. <http://CRAN.R-project.org/package=>
- Cochran. 1977. Sampling techniques. John Wiley & Sons Inc. New York. 513 pp.
- Dalenius T. & J. Hodges, 1959. Minimum variance stratification. Journal of the American Statistical Association, 54 (285): 88-101 pp.
- Dávila Flores, Alejandro Los clusters industriales del noreste de México (1993-2003). Perspectivas de desarrollo en el marco de una mayor integración económica con Texas Región y Sociedad, vol. XX, núm. 41, enero-abril, 2008, pp. 57-88. [En línea]: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10204103>
- EUMOFA, 2021. European Markets Observatory for Fisheries and Aquaculture Products. The EU fish market. 122pp.
- FAO. (1999). Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. La Ordenación Pesquera. Modulo 3. Medidas y enfoques en la Ordenación Pesquera. [En línea]: <https://www.fao.org/3/w4230s/w4230s00.htm#Contents>
- FAO. 2001. Food balance sheets a handbook. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 99pp.
- FAO. 2020. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción. Roma.
- INE. 2022. <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>
- Lohr, S. 2009. "Sampling: Design and analysis". Duxbury Press, USA
- Lohr, Sh. 2000. Muestreo: Diseño y Análisis. Internacional Thomson Editores, S.A. de C.V. 480 p. [En línea]: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.2956/pr.2956.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.2956/pr.2956.pdf).
- NOAA. 2022. Fisheries of the United States, 2020. U.S. Department of Commerce, Current Fishery Statistics No. 2020. 28 pp. [En línea] <https://media.fisheries.noaa.gov/2022-05/Fisheries-of-the-United-States-2020-Report-FINAL.pdf>
- Obeng, V. 2003. Towards an appropriate economic management regime of tuna fisheries in Ghana. Masters thesis, University of Tromsø, Norway.
- OCDE-FAO.2021. Perspectivas Agrícolas 2021-2030. 362pp.



**Objetivo específico 2.** *Monitorear la estructura y funcionamiento de la industria pesquera nacional de productos pesqueros y acuícolas.*

## **1. INTRODUCCIÓN**

---

El proyecto Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuícola Nacional tiene como propósito generar información técnica, en el ámbito económico y social, que la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) requiere para el desarrollo de sus funciones. Este informe reporta los resultados comprometidos en el segundo objetivo específico del proyecto, en su versión 2021, que dice relación con **la estructura y el funcionamiento de la industria manufacturera nacional de productos pesqueros y acuícolas**. El análisis se centra en la actividad de transformación o manufactura, etapa productiva donde confluye la mayor parte de los desembarques y cosechas. Para caracterizar la estructura de la industria se utilizaron indicadores de concentración e integración, mientras que el funcionamiento se describió en función del número de plantas, ubicación geográfica y volúmenes de materia prima y producción.

## **2. METODOLOGÍA**

---

Para una adecuada caracterización del sector, la industria manufacturera fue clasificada en tres subdivisiones de acuerdo a los tipos de productos elaborados: consumo humano, consumo animal y derivados de algas. Desde una perspectiva general, el funcionamiento de cada subdivisión industrial fue descrita en términos del número de plantas y su ubicación geográfica, la composición de la materia prima y las líneas de elaboración, junto al periodo de funcionamiento (días operativos). En términos de estructura, se utilizaron los elementos clásicos de caracterización estructural de la industria, concentración e integración.

La concentración industrial, como señala Clarke (1985), hace referencia al grado en que la producción<sup>10</sup> se encuentra concentrada en un reducido número de empresas dentro de un mercado o sector. De esta forma, un mercado está más concentrado en la medida en que menor sea el número de empresas que en él opera o cuanto más desigual sea la distribución de las cuotas de mercado entre las empresas. Para medir la concentración, se utilizó el Índice de Hirschman-Herfindahl<sup>11</sup> Normalizado (Hirschman, 1964). El índice de concentración de Herfindahl toma en cuenta el número de participantes en el mercado y su posición en el mismo. En efecto, éste será mayor cuanto menor sea el número de participantes y cuanto más desiguales sean sus participaciones en el mercado. Complementariamente se incluyeron el índice

---

<sup>10</sup> Dado que existe una relación proporcional positiva entre materia prima y producción, el grado de concentración de la primera es equivalente al de la segunda.

<sup>11</sup> En la literatura se puede encontrar este indicador bajo nombres como Índice de Hirschman, o Índice de Herfindahl, debido a lo confuso de su origen; no obstante, el propio Hirschman procuró dejar esto en claro en una nota publicada en The American Economic Review donde aclara que el indicador fue creado por él en 1945 y reinventado por Herfindahl en 1950, a partir de lo cual se popularizó. Posteriormente, Hirschman (1964) elaboró una versión normalizada del índice.



de Gini y un indicador de inestabilidad, siguiendo la metodología descrita por Dresdner *et al.* (2007). La **Tabla 10** presenta los indicadores utilizados.

**Tabla 10.**  
Formulación y rangos de los índices de concentración, desigualdad e inestabilidad.

Índice	Formula	Rango
Hirschman-Herfindahl Normalizado (NH)	$H = \sum_{i=1}^n S_i^2$ $HN = \frac{H - \frac{1}{n}}{1 - \frac{1}{n}}$ <p><i>H</i>: índice de Hirschman-Herfindahl. <i>S<sub>i</sub></i>: cuotas de mercado de la empresa <i>i</i>. <i>n</i>: número de empresas.</p>	<p>Menor a 0,1: no existe concentración.</p> <p>Entre 0,1 y 0,18: existe concentración moderada.</p> <p>Sobre 0,18: alta concentración.</p>
Gini (G)	$G = \left  1 - \sum_{i=1}^{i=n-1} (N_{i+1} - N_t)(S_{i+1} - S_k) \right $ <p><i>N</i>: proporción acumulada del número de empresas. <i>S</i>: proporción acumulada de la cuota de mercado.</p>	<p>0: perfecta igualdad (todos tienen la misma cuota de mercado).</p> <p>1: perfecta desigualdad (una unidad tiene toda la cuota).</p>
Inestabilidad (I)	$I = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n  S_{i2} - S_{i1} $ <p><i>S<sub>i2</sub></i> y <i>S<sub>i1</sub></i>: cuotas de mercado de la empresa <i>i</i> en el periodo 2 y 1, respectivamente. <i>n</i>: número total de empresas.</p>	<p>0: inestabilidad mínima, todas las empresas mantienen su cuota de mercado.</p> <p>1/2: inestabilidad máxima, todas las empresas presentes en el periodo uno, tienen cuota de mercado nula en el periodo dos.</p>

Fuente: Elaboración propia en base a Dresdner *et al.* (2007).

El grado de integración vertical, o grado de integración entre la etapa extractiva y la etapa de manufactura, se describió en términos de la proporción de materia prima que las empresas obtuvieron con medios propios (flota propia, cultivo propio), respecto de su materia prima total. El 100% corresponde a integración plena, análogamente un 0% corresponde a nula integración, en tanto que valores intermedios corresponden a integración parcial. En primer lugar, se identificaron las unidades de negocios<sup>12</sup> de interés, junto a las empresas que las componen; posteriormente se calculó el grado de integración vertical de cada unidad de negocio, de la manera señalada precedentemente.

Para identificar las empresas que participaron de la actividad manufacturera, se utilizó el RUT de cada unidad productiva. En este contexto, se dieron tres opciones: 1) una planta es una unidad empresarial; 2) si dos o más plantas figuran bajo el mismo RUT, se acumularon los volúmenes en una única unidad empresarial; y 3) si dos o más plantas funcionan bajo la figura del multi RUT, se identificó el Holding que los agrupa, el cual fue considerado como una unidad empresarial. En la **Tabla 11** se presenta un detalle de la clasificación de las empresas según su RUT, para el 2021.

<sup>12</sup> Referido a niveles de agregación determinados por la organización propia de la industria, por ejemplo: industria reductora.



**Tabla 11.**  
N3mero de plantas y empresas, seg3n clasificaci3n del RUT. 2021.

Clasificaci3n	N3mero de plantas	N3mero de empresas
RUT individual	542	540
Mismo RUT	96	40
Multi RUT	34	7
<b>Total</b>	<b>672</b>	<b>587</b>

Fuente: IFOP.

Los datos de abastecimiento, materia prima y producci3n, corresponden a los registros del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Por otra parte, los datos de funcionamiento de las plantas, corresponden a los resultados de la Encuesta de Operaci3n Industrial que realiza semestralmente el IFOP.



### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Estructura de la industria nacional de manufacturas pesqueras y acuícolas

##### 3.1.1. Parque industrial y periodo de funcionamiento

Durante el 2020, la industria manufacturera del sector pesquero y acuícola, estuvo conformada por 587 empresas propietarias de 672 plantas de proceso. Cabe destacar que el 32% (219) de estas plantas, son unidades de pequeño tamaño productivo (menos de 50 toneladas anuales), con marcada temporalidad, dedicadas a etapas intermedias de la elaboración de productos para consumo humano; y al secado y/o picado de algas. La **Tabla 12** presenta la distribución del número de establecimientos por subdivisión industrial y región.

**Tabla 12.**  
Número de establecimientos por subdivisión industrial y Región. 2021.

REGIÓN	SUBDIVISIÓN			TOTAL
	Consumo Humano	Consumo Animal	Derivados de Algas	
Arica y Parinacota	0	2	2	4
Tarapacá	9	4	19	32
Antofagasta	10	1	49	60
Atacama	12	1	46	59
Coquimbo	42	3	35	80
Valparaíso	32	0	9	41
O'Higgins	6	0	7	13
Maule	7	0	2	9
Ñuble	1	0	5	6
Biobío	68	14	19	101
La Araucanía	5	0	0	5
Los Ríos	9	1	1	11
Los Lagos	155	5	7	167
Aysén	10	1	1	12
Magallanes y Antártica	37	5	2	44
Metropolitana	20	2	6	28
<b>Total</b>	<b>423</b>	<b>39</b>	<b>210</b>	<b>672</b>

Fuente: IFOP.

La manufactura de productos para consumo humano, se llevó a cabo en 402 plantas, donde 29 de las mismas concentraron el 80% de la producción, con un tamaño productivo promedio de 45 mil toneladas al año. Situación similar se observó en la industria de algas, que reportó actividad productiva en 186 plantas, 12 de estas concentraron el 50% de la producción, con un promedio anual de 5,6 mil toneladas



anuales. En el caso de la industria de harina y aceite, operaron en total 39 plantas, donde 10 dieron cuenta del 91% de la producción, con un promedio de 61 mil toneladas anuales.

En la **Tabla 13** se reporta el tamaño del parque industrial de manufacturas pesqueras y acuícolas, en el periodo 2017-2021. Respecto del 2020, en el último año se observó una reducción del 8% a nivel nacional (58 plantas). La reducción se registró en Consumo Humano (47) y en Derivados de Algas (11).

**Tabla 13.**

Número de establecimientos por subdivisión industrial. 2017-2021.

SUBDIVISIÓN INDUSTRIAL	AÑOS				
	2017	2018	2019	2020	2021
Consumo Humano	455	451	484	470	423
Consumo Animal	41	45	41	39	39
Derivados de Algas	265	247	238	221	210
<b>Total</b>	<b>761</b>	<b>743</b>	<b>763</b>	<b>730</b>	<b>672</b>

Fuente: IFOP.

Los registros referidos al funcionamiento de las instalaciones, muestran que en el periodo 2017-2021, las plantas permanecieron sin operación productiva entre un 46% y 53% del año, lo cual equivale entre 5 y 6 meses, aproximadamente. El 2021 se observó una contracción en el promedio de días paralizados, respecto de lo observado entre 2017 y 2020 (Tabla 14). Según los resultados de la encuesta de operación industrial (EOI), que recoge datos de la manufactura de la pesca, la principal causa de paralización de las plantas fue la falta de abastecimiento.

**Tabla 14.**

Cantidad promedio de días paralizados en las plantas manufactureras. 2017-2021.

CATEGORÍA	2017	2018	2019	2020	2021
Días paralizados	170	187	170	174	145

Fuente: IFOP.

### 3.1.2. Concentración de la producción

El 2021 se registró el ingreso de 3,71 millones de toneladas de materia prima a los diferentes procesos de manufactura, resultando una producción de 2,46 millones de toneladas. En relación al 2020, la producción aumentó un 15% en la subdivisión de consumo animal, disminuyó un 2% en derivados de algas y un 1% en la subdivisión de consumo humano.

La **Tabla 15** presenta los índices de concentración, desigualdad e inestabilidad, por subdivisión industrial. En el caso de la concentración de la producción, la industria harinera presentó una concentración moderada, en tanto que la de consumo humano y la de derivados de algas se mantuvo en el rango de no concentración. En relación a la distribución de las cuotas de mercado, en todas las subdivisiones el



indicador estuvo más cercano a la desigualdad ( $G=1$ ), siendo más extremo en consumo humano y derivados de algas. En ambos casos, existen numerosas empresas y las cuotas de mercado son desiguales entre ellas. En las tres subdivisiones el índice de inestabilidad fue más cercano a la inestabilidad mínima ( $I=0$ ). Al interior de cada uno de estos tres rubros industriales existen unidades de negocio significativamente diferentes, lo cual señala la importancia de calcular los indicadores a nivel de unidades de negocio específico. En los capítulos siguientes se realiza este análisis.

**Tabla 15.**

Índices de concentración (HN), desigualdad (G) e inestabilidad (I) de la industria manufacturera, por subdivisión industrial. 2017-2021.

SUBDIVISIÓN INDUSTRIAL	ÍNDICES	AÑOS				
		2017	2018	2019	2020	2021
Consumo Humano	Concentración (HN)	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
	Desigualdad (G)	0,90	0,92	0,93	0,93	0,92
	Inestabilidad (I)	-	0,11	0,12	0,09	0,13
Consumo Animal	Concentración (HN)	0,14	0,17	0,12	0,10	0,07
	Desigualdad (G)	0,60	0,65	0,60	0,58	0,46
	Inestabilidad (I)	-	0,05	0,10	0,10	0,06
Derivados de Algas	Concentración (HN)	0,06	0,04	0,05	0,03	0,03
	Desigualdad (G)	0,81	0,78	0,80	0,75	0,74
	Inestabilidad (I)	-	0,40	0,24	0,19	0,18

Fuente: IFOP.

## 3.2. Subdivisión consumo humano

### 3.2.1. Materia prima y parque industrial

La materia prima destinada a productos para consumo humano, alcanzó 1,92 millones de toneladas, un 10% por sobre el volumen del 2020; estuvo compuesta por 101 especies hidrobiológicas y se destinó principalmente a la elaboración de productos congelados (51%) y fresco refrigerados (46%), además de conservas, deshidratado, surimi, ahumado y salado húmedo. Las especies provenientes de la acuicultura representaron el 71% de la materia prima, la fracción restante correspondió a la actividad extractiva e importaciones. En orden de importancia destacaron por sus mayores volúmenes: salmón del Atlántico (37%), chorito (20%), jurel (19%), salmón coho (11%), trucha arcoíris (3%), jibia (3%), erizo (1%), merluza del sur (1%) y merluza de cola (1% y merluza común (1%).

El 2021, 390 plantas fabricaron productos para consumo humano, 100 se localizaron en la zona centro norte, entre las regiones de Arica y Valparaíso; 97 en la zona centro sur, entre las regiones Metropolitana y Biobío; y 180 en la zona sur austral (incluye 11 buques factorías), entre las regiones de La Araucanía y Magallanes. Se identificaron 16 plantas dedicadas exclusivamente al reproceso de materias primas.



Los recursos de mayor importancia en el suministro de la zona centro norte, fueron jibia (63%), camarón nailon (8%), ostión del norte (6%), langostino amarillo (5%), albacora (4%), langostino colorado (3%) y pulpo del norte (3%). En relación al año anterior, jibia, camarón y pulpo del norte, aumentaron su aporte (7%, 6% y 2%); los restantes recursos se contrajeron, un 15% langostino colorado, un 17% albacora, un 14% ostión del norte y un 8% langostino amarillo.

En la zona centro sur, el jurel mantuvo el primer lugar de importancia en cuanto al volumen procesado, alcanzando las 358 mil toneladas de materia prima (87%), cantidad un 22% superior en comparación al 2020. Le siguen en importancia, jibia (4%) y merluza común (3%), ambos recursos con menor volumen que el año anterior.

En la zona sur austral, se mantuvo la hegemonía de la acuicultura que aportó el 93% de la materia prima, alcanzando 1,36 millones de toneladas, un 3% por debajo del volumen reportado el 2020. En el caso de los recursos del sector extractivo, los de mayor aporte fueron erizo (2%), merluza del sur (1%) y merluza de cola (1%).

### 3.2.2. Integración y Concentración

La industria de productos para consumo humano, registró diferentes grados de integración vertical. A nivel país, el grado de integración entre la etapa de extracción o cultivo de la materia prima y la de procesamiento o producción manufacturera el 2021 fue de un 40%. Se observó que las plantas de las regiones de Biobío y Los Ríos, presentaron un importante grado de control sobre el suministro de materia prima (76% y 80%), seguidas por la Región de Los Lagos (33%) y Atacama (22%). Las empresas del resto de regiones, presentaron poca o nula integración de la etapa de manufactura con la etapa extractiva o de cultivo (**Tabla 16**).

**Tabla 16.**

Grado de integración vertical de la industria de productos de Consumo Humano, por región. 2017-2021.

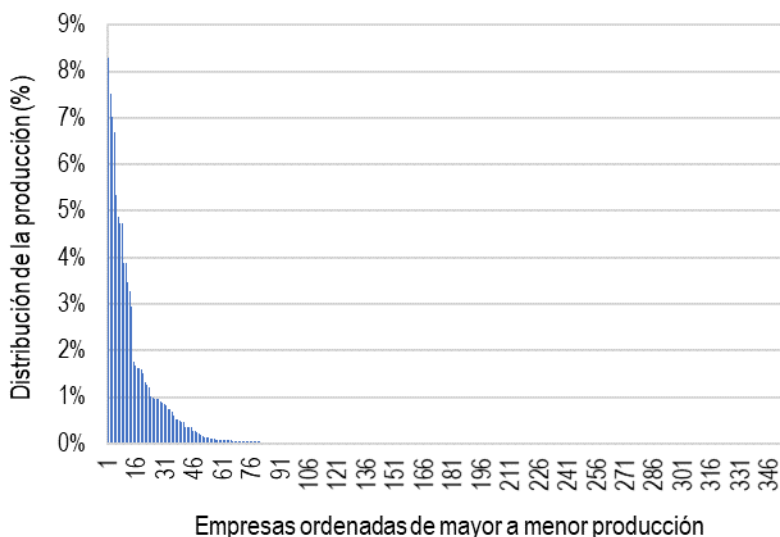
REGIÓN	2017	2018	2019	2020	2021
Arica y Parinacota	0%	0%	0%	0%	0%
Tarapacá	6%	2%	0%	16%	0%
Antofagasta	0%	5%	0%	11%	0%
Atacama	3%	8%	13%	19%	22%
Coquimbo	17%	1%	6%	1%	3%
Valparaíso	4%	5%	7%	4%	3%
O'Higgins	0%	0%	0%	2%	0%
Maule	0%	0%	0%	0%	0%
Ñuble	0%	0%	0%	0%	0%
Biobío	40%	62%	61%	78%	76%
La Araucanía	1%	1%	0%	0%	0%



REGIÓN	2017	2018	2019	2020	2021
Los Ríos	57%	59%	72%	70%	80%
Los Lagos	19%	8%	33%	32%	33%
Aysén	2%	0%	0%	0%	0%
Magallanes y Antártica	27%	22%	20%	12%	8%
Metropolitana	2%	1%	0%	2%	0%
<b>País</b>	<b>22%</b>	<b>17%</b>	<b>35%</b>	<b>35%</b>	<b>40%</b>

Fuente: IFOP.

El indicador de concentración de esta subdivisión de la industria, señaló una estructura productiva no concentrada ( $HN=0,04$ ), manteniendo su nivel histórico. Sin embargo, el indicador de desigualdad fue cercano a uno, mostrando un sector con una heterogénea distribución de las cuotas de mercado (**Figura 17**). El 70% de la producción para consumo humano, estuvo concentrada en 18 operadores liderados por Surproceso (8%), Río Dulce (8%), Orizon (5%), Blumar (5%), Abick (5%) y Foodcorp (5%), dentro de un total de 378 operadores. Reconociendo la heterogeneidad de la oferta de productos para consumo humano, 101 especies hidrobiológicas y 6 líneas<sup>13</sup> de elaboración, se calcularon los índices de concentración, desigualdad e inestabilidad para recursos específicos, de manera de precisar los indicadores.



**Figura 17.** Distribución porcentual de la producción por empresa, consumo humano. 2021.

En términos de la concentración se observó que la industria en general mantuvo la estructura del año anterior, donde los salmones, erizos y pez espada sustentaron un sector industrial no concentrado; en tanto que la industria de langostinos y camarón, jurel, merluza común y merluza del sur mantuvieron su status histórico de industria concentrada (**Tabla 17**). En relación a la distribución de las cuotas de

<sup>13</sup> productos congelados (51%), frescos refrigerados (46%) y conservas, deshidratado, ahumado y seco salado (3%).



mercado, igual como se observó en el indicador global, en todos los recursos el indicador estuvo por sobre 0,5 y más cercano a la desigualdad ( $G=1$ ), siendo más extremo en merluza común, merluza del sur, jurel y langostinos y camarón. El índice de inestabilidad fue más cercano a la inestabilidad mínima ( $I=0$ ), como se observó en el indicador global en todos los recursos, excepto en pez espada donde el indicador se mantuvo por sobre 0,25 todo el periodo y erizo que ha ido en aumento hasta registrar 0,27 el último año.

**Tabla 17.**  
Índices de concentración (HN), desigualdad (G) e inestabilidad (I),  
subdivisión consumo humano por recurso. 2017-2021.

RECURSOS	ÍNDICE	AÑOS				
		2017	2018	2019	2020	2021
Erizo	Concentración (HN)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02
	Desigualdad (G)	0,63	0,64	0,66	0,68	0,58
	Inestabilidad (I)	-	0,16	0,19	0,18	0,27
Merluza del sur	Concentración (HN)	0,16	0,16	0,17	0,18	0,18
	Desigualdad (G)	0,81	0,84	0,87	0,87	0,85
	Inestabilidad (I)	-	0,16	0,09	0,14	0,08
Salmones	Concentración (HN)	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04
	Desigualdad (G)	0,53	0,63	0,71	0,66	0,62
	Inestabilidad (I)	-	0,11	0,11	0,10	0,11
Jurel	Concentración (HN)	0,18	0,14	0,17	0,16	0,18
	Desigualdad (G)	0,74	0,65	0,76	0,74	0,80
	Inestabilidad (I)	-	0,10	0,08	0,07	0,12
Langostinos y camarón	Concentración (HN)	0,43	0,22	0,13	0,15	0,15
	Desigualdad (G)	0,92	0,82	0,75	0,77	0,76
	Inestabilidad (I)	-	0,24	0,24	0,09	0,09
Merluza común	Concentración (HN)	0,86	0,86	0,89	0,94	0,85
	Desigualdad (G)	0,93	0,95	0,97	0,97	0,94
	Inestabilidad (I)	-	0,02	0,03	0,04	0,06
Pez espada	Concentración (HN)	0,07	0,07	0,06	0,10	0,08
	Desigualdad (G)	0,51	0,63	0,72	0,75	0,56
	Inestabilidad (I)	-	0,28	0,41	0,37	0,27
<b>Global</b>	<b>Concentración (HN)</b>	<b>0,03</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>
	<b>Desigualdad (G)</b>	<b>0,90</b>	<b>0,92</b>	<b>0,93</b>	<b>0,93</b>	<b>0,92</b>
	<b>Inestabilidad (I)</b>	<b>-</b>	<b>0,11</b>	<b>0,12</b>	<b>0,09</b>	<b>0,13</b>

Fuente: IFOP.



### **3.3. Subdivisión consumo animal**

#### **3.3.1. Materia prima y parque industrial**

La industria reductora, utilizó 21 especies hidrobiológicas en sus procesos de fabricación de harina y aceite de pescado. La materia prima (1,43 millones de toneladas) de estas plantas estuvo compuesta mayoritariamente por anchoveta (42%), sardina común (24%), jurel (19%) y caballa (6%) entre las especies de mayor contribución; además, un 7% de la materia prima correspondió a desechos de salmones.

Se identificaron 27 plantas dedicadas exclusivamente a la fabricación de productos para consumo animal, más 12 establecimientos que además elaboraron productos para consumo humano. Estas plantas están distribuidas de la siguiente forma: 11 establecimientos en la zona norte (entre las regiones de Arica y Parinacota, y Valparaíso), 17 en la zona centro sur (regiones del Biobío y Metropolitana), y 12 en la zona sur austral (entre las regiones de Los Ríos y Magallanes), que considera 4 barcos fábricas.

El recurso de mayor importancia en el suministro de la zona norte, fue anchoveta (70%), en tanto que en la zona centro sur fueron sardina común (38%), jurel (30%), y anchoveta (24%), y en la zona sur austral, sardina común (34%), anchoveta (6%) y sardina austral (5%), con un importante aporte (54%) de desechos de salmones.

#### **3.3.2. Integración y Concentración**

Se observó que en el periodo 2017-2020, la industria harinera, a nivel nacional disminuyó paulatinamente su nivel de integración hacia atrás, en efecto, al inicio del periodo el 38% de la materia prima se obtuvo con medios propios, que se contrajo hasta 26% el 2021. En comparación con el 2020, las empresas reductoras de todas las regiones, a excepción de Tarapacá y Biobío aumentaron o mantuvieron su grado de integración vertical, aumentando levemente su dependencia de terceros respecto del suministro de materia prima (**Tabla 18**).

En las regiones Tarapacá y Antofagasta se observó un moderado nivel de integración, lo cual ha sido la tónica de las empresas harineras de estas regiones, que históricamente han mantenido casi una total integración entre las funciones de procesamiento y extracción. En la Región del Biobío, donde se localizaron 9 plantas de reducción, el nivel de integración fue de un 14%, aumentando su dependencia de la provisión desde terceros (**Tabla 18**). El abastecimiento de terceros se origina de la flota cerquera artesanal y/o de desechos de la industria acuícola.



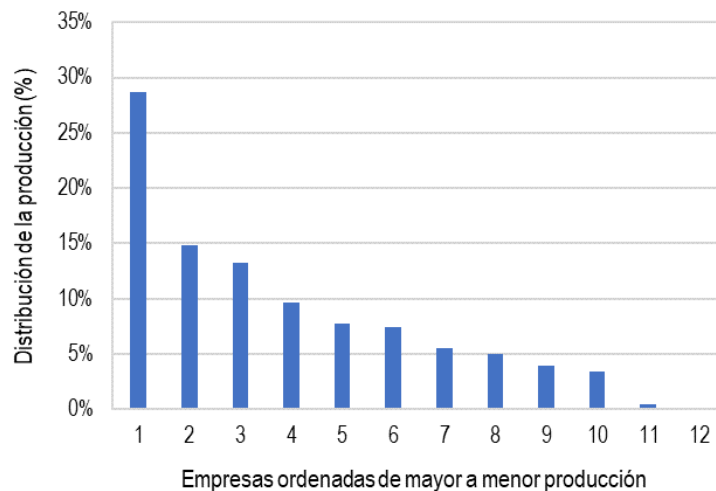
**Tabla 18.**

Grado de integración vertical de la industria reductora, por región. 2017-2021.

REGIÓN	2017	2018	2019	2020	2021
Arica y Parinacota	38%	29%	25%	23%	26%
Tarapacá	95%	96%	90%	72%	54%
Antofagasta	52%	69%	70%	32%	36%
Atacama	0%	0%	0%	0%	0%
Coquimbo	17%	17%	9%	7%	7%
Valparaíso	0%	0%	0%	0%	0%
Biobío	18%	24%	17%	16%	14%
Los Ríos	1%	1%	0%	0%	0%
Los Lagos	0%	1%	0%	1%	24%
Aysén	4%	34%	0%	6%	0%
Magallanes y Antártica	100%	100%	100%	100%	100%
Metropolitana	38%	43%	38%	23%	23%
<b>País</b>	<b>38%</b>	<b>29%</b>	<b>25%</b>	<b>23%</b>	<b>26%</b>

Fuente: IFOP.

Respecto al indicador de concentración de la producción, durante el año 2020, la industria reductora a nivel nacional presentó un nivel ( $HN=0,07$ ) de concentración moderada, menor al año anterior ( $HN=0,10$ ). El índice de desigualdad ( $G=0,46$ ) mostró una menor heterogeneidad en la distribución de las cuotas de mercado (**Figura 18**). La principal empresa (Corpesca) controló aproximadamente el 29% de la producción, la siguen en importancia Camanchaca (11%), Blumar (10%), Orizon (10%), Isla Quihua (8%), dentro de un total de 20 empresas.



**Figura 18.** Distribución porcentual de la producción por empresa, consumo animal. 2021.



Al focalizar el an3lisis en el eje productivo de la zona norte, se observ3 un 3ndice de concentraci3n alto (0,34), mismo escenario de los a3os anteriores, pero de menor cuant3a (**Tabla 19**). El 3ndice de desigualdad (0,47) mostr3 diferencias en la distribuci3n de las cuotas de mercado entre las diferentes empresas. La principal compa3a (Corpesca) mantuvo su hegemon3a concentrando el 69% de la producci3n de esta zona, y le sigue en importancia Camanchaca (14%), Blumar (11%), y Orizon (7%). El 3ndice de inestabilidad fue cercano a cero, lo cual significa que las empresas mantienen sus cuotas de mercado en el tiempo.

**Tabla 19.**  
3ndices de concentraci3n (HN), desigualdad (G) e inestabilidad (I),  
Industria reductora por zona. 2017-2021.

CATEGOR3A	3NDICES	A3OS				
		2017	2018	2019	2020	2021
Zona norte	Concentraci3n (HN)	0,47	0,49	0,47	0,50	0,34
	Desigualdad (G)	0,64	0,65	0,68	0,67	0,47
	Inestabilidad (I)		0,02	0,04	0,08	0,08
Zona centro sur	Concentraci3n (HN)	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04
	Desigualdad (G)	0,18	0,23	0,25	0,32	0,30
	Inestabilidad (I)		0,07	0,08	0,12	0,05
Zona sur austral	Concentraci3n (HN)	0,44	0,34	0,30	0,32	0,12
	Desigualdad (G)	0,64	0,64	0,58	0,58	0,31
	Inestabilidad (I)		0,16	0,05	0,16	0,23
Global	<b>Concentraci3n (HN)</b>	<b>0,14</b>	<b>0,17</b>	<b>0,12</b>	<b>0,10</b>	<b>0,07</b>
	<b>Desigualdad (G)</b>	<b>0,60</b>	<b>0,65</b>	<b>0,60</b>	<b>0,58</b>	<b>0,46</b>
	<b>Inestabilidad (I)</b>		<b>0,05</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,06</b>

Fuente: IFOP.

La industria harinera de la zona centro sur se mantuvo en el rango de no concentraci3n (HN=0,04), similar al a3o anterior (**Tabla 19**). El 3ndice de desigualdad estuvo m3s cercano a cero, mostrando que las cuotas de mercado de las principales empresas son m3s homog3neas. La empresa de mayor participaci3n fue Isla Quihua (18%), seguida por Lota Protein (17%), Camanchaca (17%), Orizon (16%), Alimar (17%) y Blumar (11%), el resto de la producci3n (11%) fue repartida entre 3 empresas. El 3ndice de inestabilidad fue cercano a cero, lo cual significa que las empresas mantienen sus cuotas de mercado en el tiempo.

El 2021, la industria reductora de la zona sur austral, pas3 de alta a moderada concentraci3n (H=0,12) Respecto del a3o anterior (**Tabla 19**). El 3ndice de desigualdad mostr3 diferencias en la distribuci3n de las cuotas de mercado entre las diferentes empresas. Las principales empresas, Blumar, Los Glaciares y La Portada, controlaron un 39%, 30% y 27% de la producci3n; el resto de la producci3n (4%) se reparti3 en 3 empresas. El 3ndice de inestabilidad fue m3s cercano a cero, lo cual significa que las empresas mantuvieron su participaci3n en el tiempo.



### 3.4. Subdivisión derivados de algas

#### 3.4.1. Materia prima y parque industrial

Durante el 2021, esta subdivisión de la industria produjo 88,6 mil toneladas de diversos productos, a partir de 359 mil toneladas de materia prima. Los principales recursos fueron huiro negro (53 %), huiro palo (17%), pelillo (14%), luga negra (6%) y luga roja (4%). El restante 6% incluyó huiro, luga cuchara, liquen gomoso, espirulina, chicorea de mar, chasca, haematococcus y luche.

A nivel nacional, se identificaron 204 plantas pertenecientes a 184 empresas. La línea de elaboración que concentró el mayor número de plantas, 201, fue el secado de algas, cuyo producto es un commodity (alga seca o alga seca y picada a granel) que se comercializa externamente para la extracción de subproductos. Un número menor de plantas, 10, se dedicaron a la elaboración de los subproductos carragenina, agar agar, colagar y alginato, 9 de estas realizaron ambos procesos.

#### 3.4.2. Integración y Concentración

El 2021, solo el 2% de la materia prima utilizada por la industria de algas a nivel nacional se obtuvo con medios propios, lo que indica un bajo nivel de integración entre la etapa extractiva y la de manufactura (**Tabla 20**). En este rubro, existe un gran número de pequeñas plantas de secado y picado cuyos propietarios son pescadores artesanales recolectores de algas que abastecen de materia prima semielaborada y sin elaborar a las plantas de gran tamaño. Debido a que la producción de estas pequeñas plantas no es un producto final, se consideran como proveedores de materia prima, y no como plantas que tengan integrados su etapa de extracción/recolección con la manufactura. En el 2021, se observó un incremento en el índice de integración en varias regiones, tales como Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Valparaíso, Ñuble, Los Lagos, Aysén y Metropolitana. todas las regiones bajaron al nivel del 2020. La materia prima de este rubro es abastecida por la pesca artesanal, ya sea que provenga de la extracción activa desde las praderas, como de la recolección de alga varada; y en menor medida desde cultivos.

**Tabla 20.**  
Grado de integración vertical de la industria de productos Derivados de Algas, por región.  
2017-2021.

REGIÓN	2017	2018	2019	2020	2021
Arica y Parinacota	0%	0%	0%	0%	0%
Tarapacá	38%	16%	9%	16%	12%
Antofagasta	3%	7%	0%	6%	0%
Atacama	9%	1%	0%	10%	0%
Coquimbo	1%	3%	0%	1%	0%
Valparaíso	0%	16%	9%	16%	5%
O'Higgins	5%	0%	0%	0%	0%



REGIÓN	2017	2018	2019	2020	2021
Maule	1%	0%	0%	0%	0%
Ñuble	-	-	0%	0%	0%
Biobío	0%	2%	0%	7%	0%
Los Ríos	0%	0%	0%	0%	0%
Los Lagos	1%	1%	13%	27%	10%
Aysén	0%	0%	0%	27%	0%
Magallanes y Antártica	0%	1%	0%	0%	0%
Metropolitana	3%	2%	0%	8%	0%
<b>País</b>	<b>5%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>10%</b>	<b>2%</b>

Fuente: IFOP.

En la principal línea de elaboración de esta subdivisión, alga seca, las plantas pudieron ser diferenciadas por el tipo de proceso que realizan, distinguiéndose un alto número de establecimientos de pequeño y mediano tamaño productivo, que realizan un primer proceso de secado y en el caso de las algas pardas, un proceso básico de picado. Estas plantas abastecen a establecimientos de mayor tamaño, que realizan operaciones de reproceso (picado y tamizado), para su posterior venta como materia prima de otros procesos de manufactura. En este escenario, los índices fueron estimados haciendo la diferencia entre las unidades de negocio de esta subdivisión, algas pardas (huiros) y algas rojas (lugas). En las algas pardas, se consideraron solo las plantas que realizan reproceso de alga seca, es decir, las plantas que realizan la última etapa del proceso.

En el caso de las algas pardas, la industria mostró moderada concentración (HN 0,11), manteniendo la tendencia de años anteriores. Por otra parte, el índice de desigualdad (0,77) evidenció diferencias en la distribución de las cuotas de mercado entre las diferentes empresas y el índice de inestabilidad denotó cambios en el número de empresas (**Tabla 21 y Figura 19**). En el 2021, 3 empresas concentraron el 45% de la producción, en orden de importancia se encuentran M2 (28%), Alimex (17%) y Zhongojang Algas, el 55% restante de la producción, la generaron 51 empresas.

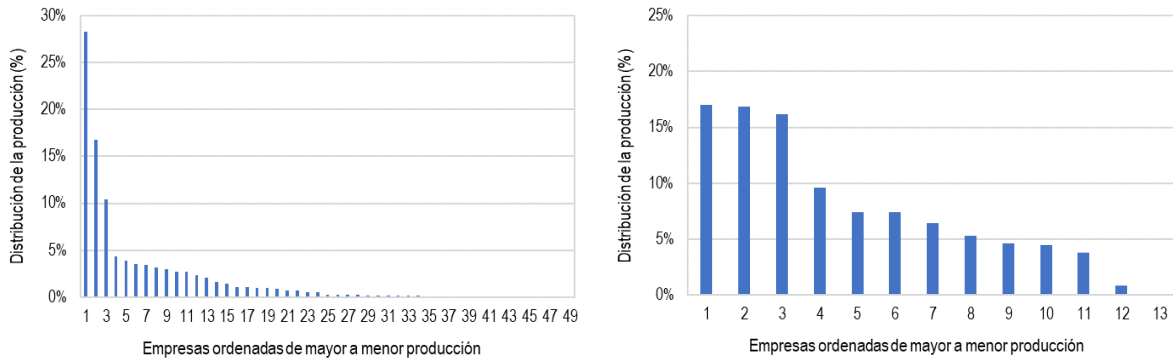
El indicador de concentración de la industria de algas rojas el 2021 (HN=0,04) se mantuvo en un escenario de nula concentración (**Tabla 21**). El índice de desigualdad mostró diferencias en la distribución de las cuotas de mercado entre las diferentes empresas, pero en menor magnitud, en relación a los huiros (**Figura 19**). Las 4 empresas de mayor tamaño concentraron el 57% de la producción, Alimex (17%), Danisco (17%), Gelymar (13%) y Seaweed (10%), el 43% restante fue generado por 10 empresas. El índice de inestabilidad fue más cercano a cero, en último año, lo cual significa que las empresas mantuvieron su nivel de participación.



**Tabla 21.**  
Índices de concentración (HN), desigualdad (G) e inestabilidad (I),  
derivados de algas por recurso. 2017-2021.

RECURSOS	ÍNDICES	AÑOS				
		2017	2018	2019	2020	2021
Algas pardas (huiros)	Concentración (HN)	0,14	0,14	0,11	0,10	0,11
	Desigualdad (G)	0,90	0,84	0,82	0,78	0,77
	Inestabilidad (I)	-	0,50	0,28	0,20	0,21
Algas rojas (lugas)	Concentración (HN)	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04
	Desigualdad (G)	0,48	0,50	0,54	0,41	0,39
	Inestabilidad (I)	-	0,32	0,26	0,16	0,12
<b>Global</b>	<b>Concentración (HN)</b>	<b>0,06</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>
	<b>Desigualdad (G)</b>	<b>0,81</b>	<b>0,78</b>	<b>0,80</b>	<b>0,75</b>	<b>0,74</b>
	<b>Inestabilidad (I)</b>	<b>-</b>	<b>0,40</b>	<b>0,24</b>	<b>0,19</b>	<b>0,18</b>

Fuente: IFOP.



**Figura 19.** Distribución porcentual de la producción de algas por empresa. A la izquierda las empresas que procesan algas pardas, y a la derecha las empresas que procesan algas rojas. 2021.



## 4. DISCUSIÓN

---

El 2021 continuó la situación sanitaria excepcional que se inició el 2020 con motivo de la pandemia del Covid-19, que significó restricciones a la movilidad de las personas, y el establecimiento de protocolos sanitarios y de aforo, para evitar los contagios. A nivel general, el sector manufacturero de la pesca y de la acuicultura se adaptó a la situación, y no evidenció cambios significativos en los indicadores productivos. A nivel nacional, se observó un aumento del 2% y 5%, en términos de materia prima y producción, respecto del 2020. Se procesaron 3,7 millones de toneladas de materia prima, dando origen a 1,7 millones de toneladas de diversos productos.

El parque industrial estuvo conformado por 587 empresas, propietarias de 672 plantas de proceso, con una contracción del 8% (58 plantas) en relación al 2020. Un aspecto relevante de esta industria en sus tres subdivisiones, es su estructura concentrada. En efecto, el 80% de la producción fue generada por 42 de 442 plantas en consumo humano, 14 de 39 plantas en consumo animal, y 54 de 210 plantas en el caso de los productos derivados de algas.

En la subdivisión de consumo humano, los indicadores de materia prima y producción mostraron diferencias de -3% y 1%, respecto del 2020; se procesaron 1,92 millones de toneladas y se generaron 1,65 millones de toneladas de productos. El 95% de la producción estuvo concentrada en salmones y trucha, chorito, jurel y jibia; situación que condiciona un escenario altamente sensible a restricciones de abastecimiento ya sea en el caso de los recursos de la pesca como en los provenientes de la acuicultura, como se ha indicado anteriormente (Palta *et al.*, 2020). Este sector aumentó su nivel de integración (40%), incremento generado por las regiones de Los Ríos, Los Lagos y Atacama, que se sumaron a Biobío que mantuvo su nivel de integración, específicamente el jurel en Biobío (79%). En un nivel agregado, se mantuvo con una estructura no concentrada ( $HN=0,04$ ), indicador condicionado por la heterogeneidad del sector ya sea en términos de recursos y tamaños productivos. Sin embargo, un análisis desagregado por recurso, evidenció moderada concentración en la industria manufacturera de langostinos y camarón, jurel, y merluza del sur; y altamente concentrada en merluza común.

En la subdivisión de consumo animal, la producción (319 mil toneladas) mostró un incremento del 15%, respecto del 2020, generado principalmente por el aumento del desembarque de sardina común y anchoveta. La materia prima consideró 31 recursos además de desechos de la acuicultura, las especies mayormente utilizadas en esta manufactura fueron: anchoveta, jurel, sardina común, y caballa. La industria de harina y aceite de pescado mantuvo sus altos niveles de integración en las regiones de Magallanes (100%), Tarapacá (54%) y Antofagasta (36%); en las restantes regiones fue más importante la provisión de materia prima desde terceros. En términos agregados este sector de la industria se mantuvo con una estructura de moderada concentración ( $HN=0,07$ ); sin embargo, al desagregar por zona, se evidenció mayores niveles de concentración en la zona norte (entre Arica y Parinacota y Valparaíso) y la zona sur austral (entre Los Ríos y Magallanes).



En la subdivisión de los derivados de algas, los indicadores de materia prima y producción mostraron una contracción, se procesaron 359 mil toneladas y se generaron 89 mil toneladas de productos, un 3% por debajo de los volúmenes del 2020. La producción nacional estuvo concentrada en los huiros (79%), el pelillo (9%) y las lugas (8%), y el principal producto fue el alga seca. La industria de los derivados de algas, mantuvo sus bajos niveles de integración, destacando en todas las regiones la provisión de materia prima desde terceros. Por otro lado, el sector se mantuvo a nivel nacional con una estructura sin concentración (HN=0,03); sin embargo, un análisis desagregado para los principales recursos, evidenció concentración moderada en la industria de las algas pardas (huiros).

## **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

- Clarke, R. 1985. Industrial Economics. Basil Blackwell. Versión en castellano: Economía Industrial, Editorial Celeste.1993.
- Dresdner, J., Chávez, C., Villena, M., Henríquez, G., Baquedano, M., Campos, N., González, N., Salazar C y Sobenes, C. 2007. Evaluación del Impacto de la Aplicación de LMCA en la Estructura de la Industria Extractiva Industrial, en una Perspectiva Histórica. Informe Final. Proyecto FIP 2005-23, 708 pp.
- Hirschman, A.O. 1964. The Paternity of an Index. 1964. American Economic Review Vol. 54, pp 761-762.



**Objetivo específico 3.** *Estimar el empleo indirecto asociado a la industria pesquera nacional.*

## **1. INTRODUCCIÓN**

---

Conocer las características del empleo sectorial, tanto el que se crea directamente en la pesca y la acuicultura, como aquel generado indirectamente por actividades laborales de proveedores de servicios básicos y complementarios, es una información relevante para la autoridad pesquera, quien ha mandatado al IFOP para que, en el presente proyecto estime el empleo indirecto asociado a la actividad pesquera nacional.

## **2. ANTECEDENTES**

---

Para el caso del sector pesquero, el empleo indirecto es aquel generado por las actividades que ofrecen bienes y servicios a la Industria Pesquera Nacional. Las actividades que generan este tipo de empleo son diversas, se encuentran ubicadas en diferentes sectores de la economía y distribuidas a lo largo de todo el territorio nacional. Entre estas actividades se cuenta la construcción y reparación de naves; la industria de redes y aparejos; los servicios de mantenimiento de naves; los servicios logísticos para las naves; el transporte de materia prima desde las naves hasta las plantas de procesamiento, y desde estas hacia los distribuidores y comercializadores de productos del mar; los servicios de sustitución, reparación y mantenimiento de maquinaria industrial; los servicios portuarios y marítimos; los servicios financieros y comerciales de exportación; los servicios de sanidad animal y toma de muestras; los servicios de certificación; los servicios de almacenamiento; los servicios de monitoreo ambiental y de fiscalización; los servicios de alimentación y de seguridad para las empresas; entre otros.

Según FAO<sup>14</sup> (2008) y Sonapesca<sup>15</sup> (2008), el empleo directo en la industria pesquera y acuícola a finales de 2007 fue cercana a 141.000 personas, cifra que se elevó a 375.000 al sumar el empleo indirecto. Así también, para el 2016, Sonapesca estimó el empleo indirecto en la industria pesquera, en 95.776 puestos de trabajo donde el 60% correspondió a servicios prestados a la pesca extractiva y acuicultura menor, y el restante 40% surgió de la actividad salmonera.

Por su parte, Dresdner *et al.* (2016), indicaron que de acuerdo a las estimaciones realizadas mediante el método MIP (Matriz de Insumo Producto), para la industria salmonera, la tasa de empleo indirecto - directo para el 2014 en las regiones de los Lagos, Aysén y Magallanes fue de 0,48. Esto significa que por cada dos empleos directos que generó el sector, se creó aproximadamente un empleo indirecto. En términos absolutos esto significa que en el 2014 la industria salmonera generó aproximadamente 14.500 empleos indirectos.

---

<sup>14</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

<sup>15</sup> Sociedad Nacional de Pesca.



Por otro lado, en España, durante el 2014 el sector pesquero Andaluz generó 20.450 empleos, de los cuales 7.195 fueron directos y 13.255 indirectos. En términos porcentuales estos datos se traducen en que un 35% del empleo son tripulantes de los buques, mariscadores y trabajadores de las empresas de acuicultura marina y el 65% los aporta el entramado de operadores auxiliares. Con estas cifras, se desprende que, aproximadamente, por cada empleo directo se crearon dos empleos indirectos. (Abreu *et al.*, 2015).

En el caso del Perú, la actividad pesquera en el 2014 generó 221.000 empleos, de los cuales 121.000 fueron puestos directos y 100.000 indirectos, es decir por cada empleo directo se generaron 0,83 empleos indirectos; de estos empleos, la actividad extractiva de la pesca generó en promedio 83.000 empleos directos y 25.000 indirectos, en tanto que la actividad manufacturera aportó alrededor de 38.000 empleos directos y 75.000 indirectos<sup>16</sup>.

En una primera etapa de este estudio, el 2014, se estimó el empleo indirecto, utilizando la matriz de insumo producto a 12 sectores, generada por el Banco Central de Chile. La investigación arrojó que el sector pesquero y acuícola generó 53.363 empleos indirectos, a nivel nacional. Así, considerando los 56.651 empleos directos estimados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), se calculó una relación de 0,94 empleos indirectos por cada empleo directo generado en el sector pesquero y acuícola nacional. Esta aproximación, consideró de forma agregada a los subsectores que componen al sector pesquero y acuícola nacional.

Posteriormente, el 2016, con el propósito de progresar en la precisión de la estimación, se avanzó en la desagregación de los sectores y las regiones. El sector Pesca se desagregó en los subsectores “Pesca extractiva” y “Acuicultura”; y del sector Industria Manufacturera se extrajeron los subsectores “Elaboración de harina y aceite de pescado” y “Elaboración y conservación de pescados y mariscos”, para cada región del país. Esto, junto con estimar para el 2015 una relación de 0,85 empleos indirectos por cada empleo directo generado en el sector, se pudo apreciar el nivel de encadenamiento del sector pesquero y acuicultor con el resto de los sectores de la economía, permitiendo identificar que los sectores más importantes en la generación de empleo indirecto fueron, Otra industria manufacturera (48%), Comercio (17%) y Transporte (17%) (Torres *et al.*, 2017). Además, en comparación con el empleo directo, el empleo indirecto presentó mayores variaciones entre regiones, señalando mayor o menor encadenamiento productivo, dado que mientras más actividades se vean involucradas en la generación de bienes de un sector, mayor será el empleo indirecto generado. Se observó que los casos con valores de coeficientes más elevados, correspondieron a las regiones con sectores industriales predominantes donde el efecto del sector pesca es mayor. Finalmente, de la MIP nacional fue posible notar que cerca del 92% del producto del sector Pesca y Acuicultura fue utilizado para producir otros bienes (producción intermedia), lo cual demostró la importancia del empleo indirecto generado por el sector pesca y acuicultura (Torres *et al.*, 2017).

---

<sup>16</sup> Ver: <http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/actividad-pesquera-genera-221000-empleos-en-el-peru>



En las siguientes versiones del proyecto, se actualizó la estimación, la cual resultó ser de 53.654, 46.913, 39.225 y 48.622 empleos indirectos para el 2016, 2017, 2018 y 2019, respectivamente. Al relacionar estas cifras con el empleo directo estimado por el INE, se obtuvo que por cada empleo directo generado en el sector pesquero y acuícola se generaron 0,82; 0,71; 0,54 y 0,86 empleos indirectos para los mismos años, en los sectores que proveen de bienes y servicios a este sector (Torres & Palta, (2018), (2019), (2020) y Torres (2021)). Por su parte, al relacionar con el empleo directo, estimado por IFOP, de la industria de procesamiento en el último año de estimación (50.828 plazas de trabajo), el sector pesquero y acuícola nacional habría generado cerca de 100 mil empleos en términos agregados, con esta cifra, y considerando que una familia chilena consta en promedio de 3,1 miembros (INE, Censo 2017)<sup>17</sup>, se pudo concluir que alrededor de 309 mil habitantes tienen alguna relación o están “vinculados” a la pesca o la acuicultura en Chile, lo que representa aproximadamente el 2% del total de la población. En la última estimación, los sectores más importantes en términos del empleo indirecto fueron el de Otra industria manufacturera (26%), Comercio, hoteles y restaurantes (22%) y Transporte (21%).

El estudio de las relaciones entre sectores económicos en Chile no es nuevo, existen varios autores que han destacado el papel de dichas relaciones económicas en el desarrollo de la economía (ver Arias *et al.* (2014) y Atienza *et al.* (2016), (2021)), estos trabajos han destacado el papel de los entrelaces económicos del sector minero chileno con otros sectores de la economía para el desarrollo de la economía local, y su potencial para generar desarrollo desde los territorios. Nuestro estudio rescata el papel de estos entrelaces económicos, en particular del empleo, para la Pesca y Acuicultura, sector de gran importancia para las regiones del centro y sur del país, y que está sujeto a distintas medidas de política que restringen la extracción o cultivo de recursos hidrobiológicos, afectando directamente la economía local y los empleos asociados a dicha actividad. Cabe señalar, que el conocimiento del empleo asociado a la pesca y la acuicultura es de utilidad tanto para medir el efecto del establecimiento de políticas públicas como cuotas de pesca o restricciones de uso de espacio, como también, para la medición potencial de pérdidas de empleos producto de la reducción de capturas futuras, debido a la sobreexplotación de los recursos pesqueros en el presente.

Como señala Venables (2016), el éxito de los modelos de desarrollo basado en extracción de recursos depende de diversos factores. En este sentido, la política pública debe ser correctamente orientada para evitar que dicha política propicie el uso incorrecto de los recursos asociados al sector analizado. En línea con lo anterior, es importante conocer las relaciones del sector pesquero y acuícola con el resto de ramas de actividades, de tal forma de orientar la política pública propiciando el buen uso de los recursos naturales que dispone el país.

---

<sup>17</sup> Ver <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=465881>



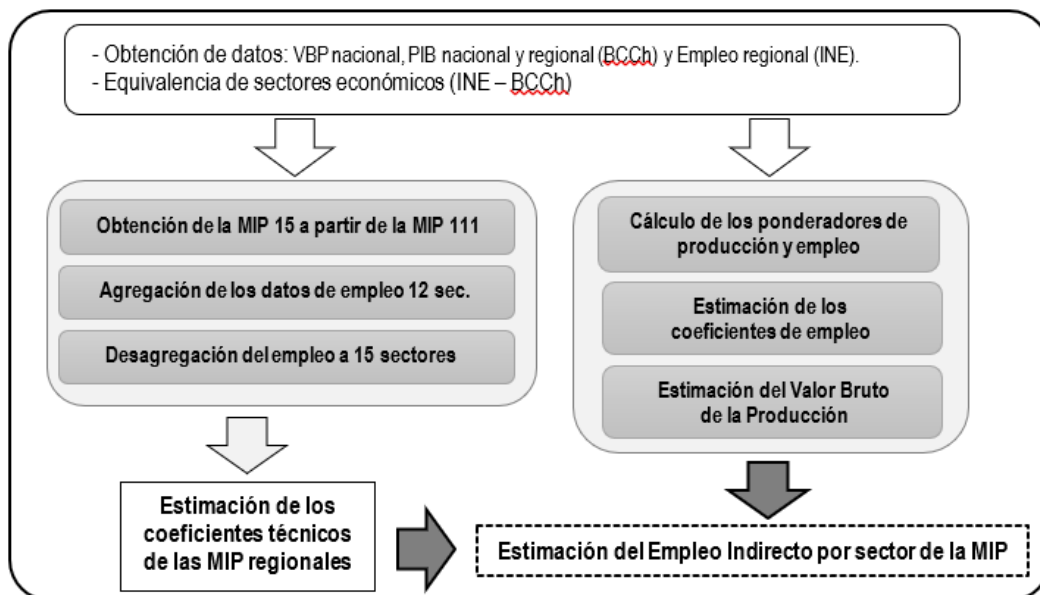
### 3. METODOLOGÍA

La estimaci3n del empleo a partir de la Matriz de Insumo Producto (MIP) asume que el empleo que genera cada peso (\$) producido es constante. Entonces, si se considera que la cantidad de empleados es constante por cada peso producido, el coeficiente de empleo  $\gamma_k$  definido como el n3mero de empleados por peso producido del sector  $k$  se calcula como:

$$\gamma_k = \frac{E_k}{x_k} \quad (1)$$

Donde,  $E_k$  es el empleo total del sector  $k$  y  $x_k$  es el valor bruto de la producci3n del mismo sector. Se asume que este coeficiente es invariante, salvo que se tenga conocimiento que dicha relaci3n cambi3, cuesti3n que tambi3n implicarí­a que la estructura productiva ha cambiado. Luego, al multiplicar el coeficiente de empleo por la producci3n del sector se obtiene el empleo generado.

Las estimaciones del empleo indirecto se realizaron a partir de los datos de empleo directo publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la MIP nacional, proporcionada por el Banco Central de Chile (BCCh). Se estimaron las matrices regionales y el empleo indirecto para cada una de las regiones del país, desagregando al sector Pesca en “Pesca extractiva y Acuicultura” y los subsectores “Elaboraci3n de harina y aceite de pescado” y “Elaboraci3n y conservaci3n de pescados y mariscos” del resto del sector manufacturero. La **Figura 20**, muestra los pasos consecutivos de esta metodologí­a.



**Figura 20.** Pasos consecutivos de la metodologí­a MIP, para la estimaci3n del empleo indirecto.



### 3.1. Estimación de los coeficientes de la MIP regional

El Banco Central de Chile (BCCh), calcula anualmente un compendio de datos denominado genéricamente Cuentas Nacionales<sup>18</sup>. En este compendio el BCCh determina las MIP nacionales con periodicidad anual (BCCh, 2011, 2016), las que se encuentran disponibles con un desfase de tres años, por lo cual, a la fecha, se cuenta con las MIP nacionales desde el 2013 hasta el 2018. Cabe señalar, que el BCCh actualmente publica la MIP de acuerdo al método de industria por industria, bajo el supuesto de estructura de ventas fijas por producto, acorde a lineamientos internacionales (Mahajan *et al.*, 2018). La actual estimación, calcula la MIP directamente del Cuadro de Oferta y Uso (COU) rectangular, con mayor número de productos que actividades. De esta forma, la actualización de la MIP captura con mayor exactitud los encadenamientos directos e indirectos entre las diferentes actividades económicas y, a su vez, permite a los usuarios de las estadísticas de cuentas nacionales calcular la MIP (para los años 2013 en adelante) de forma directa, utilizando sólo la información contenida en los COUs. Por otro lado, hay que considerar que los datos de empleo del INE no están desagregados en los mismos niveles que la MIP estimada por el BCCh, por lo que es necesario realizar un proceso de homologación y desagregación previo, para su utilización. Para la estimación de las matrices desagregadas en los sectores correspondientes a la pesca y acuicultura, se han definido los siguientes cuatro pasos:

#### 1) Obtención de la MIP a 15 sectores a partir de la MIP de 111 sectores.

La MIP nacional más actualizada disponible es la del año 2018, la cual, se encuentra disponible en dos formatos, 12 sectores y 111 sectores. A partir de la matriz de 111 sectores se puede construir una MIP de 15 sectores con el detalle necesario para las estimaciones de empleo indirecto. La agregación de sectores es un procedimiento sencillo donde se deben sumar por columna y por fila los subsectores hasta llegar al nivel de desagregación deseado. En el **Anexo IX** se muestra la correspondencia entre la MIP a 111 sectores y la MIP a 15 sectores.

#### 2) Agregación de los datos de empleo a 12 sectores.

Este paso permite agrupar los datos en un solo sistema de desagregación sin perder la información contenida en ellos. A los datos de empleo a 12 sectores se les aplica un proceso de desagregación para conseguir los datos de empleo a 15 sectores. El INE presenta el empleo desagregado a 21 sectores, de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU4) (INE, 2014), por lo cual, primero se requiere homologar la información sectorial presentada por el INE con la del BCCh. La **Tabla 22** muestra la relación usada para la homologación de las estimaciones de empleo. La homologación permite agregar los datos de empleo del INE a 12 sectores según la clasificación generada de la MIP nacional de 111 sectores.

<sup>18</sup> Ver <https://www.bcentral.cl/contenido/-/detalle/cuentas-nacionales-chile-2013-2019-2019>.



**Tabla 22.**

Homologación entre ramas de actividad económicas del Instituto Nacional de Estadísticas y sectores de actividad económica del Banco Central de Chile (MIP Nacional).

RAMAS DE ACTIVIDAD (INE)	Nº DEL SECTOR BANCO CENTRAL (MIP)	SECTOR BANCO CENTRAL (MIP)
Agricultura, ganadería y silvicultura	1	Agropecuario-silvícola
<b>Pesca</b>	<b>2</b>	<b>Pesca</b>
Explotación de minas y canteras	3	Minería
<b>Industrias manufactureras</b>	<b>4</b>	<b>Industria manufacturera</b>
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	5	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos
Suministro de agua		
Construcción	6	Construcción
Comercio al por mayor y al por menor	7	Comercio, hoteles y restaurantes
Actividades de alojamiento y de servicios de comidas		
Transporte y almacenamiento	8	Transporte, comunicaciones y servicios de información
Información y comunicaciones		
Actividades financieras y de seguros	9	Intermediación financiera y servicios empresariales
Actividades inmobiliarias	10	Servicios inmobiliarios y de vivienda
Actividades profesionales, científicas y técnicas	11	Servicios personales
Actividades de servicios administrativos y de apoyo		
Enseñanza		
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social		
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas		
Otras actividades de servicios		
Actividades de los hogares como empleadores		
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales		
Administración pública y defensa	12	Administración pública

Fuente: Elaboración propia a partir de información del INE y del BCCh.



### 3) Desagregación del empleo a 15 sectores.

En este paso se desagrega el sector “Pesca” en los subsectores “pesca extractiva” y “acuicultura”; y del sector “Otra Industria Manufacturera”, se extraen los subsectores “elaboración de harina y aceite de pescado” y “elaboración y conservación de pescados y mariscos”. Lo anterior, es necesario para lograr estimaciones de empleo indirecto para los subsectores de interés contenidos en los sectores Pesca e Industria Manufacturera. El detalle metodológico de este proceso se presenta en el **Anexo X** (Estay & Torres, 2017). La **Tabla 23** muestra la relación entre la matriz insumo producto de actividad económica a 12 sectores y la matriz a 15 sectores.

**Tabla 23.**  
Relación entre la MIP a 12 sectores y la MIP a 15 sectores.

ACTIVIDAD ECONÓMICA	CÓDIGO A 12 SECTORES	CÓDIGO A 15 SECTORES
Agropecuario-silvícola	1	1
<b>Acuicultura</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Pesca extractiva</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Minería	3	4
Otra industria manufacturera	4	5
<b>Elaboración de harina y aceite de pescado</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>Elaboración y conservación de pescados y mariscos</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	5	8
Construcción	6	9
Comercio, hoteles y restaurantes	7	10
Transporte, comunicaciones y servicios de información	8	11
Intermediación financiera y servicios empresariales	9	12
Servicios inmobiliarios y de vivienda	10	13
Servicios personales	11	14
Administración pública	12	15

Fuente: Elaboración propia a partir de información del BCCh.

### 4) Cálculo de las matrices regionales.

Las matrices están desarrolladas a distinto nivel de detalle y criterio de valoración. A partir de la MIP a 111 sectores se puede construir una matriz nacional que contenga separadamente los subsectores asociados directamente a la industria pesquera y acuícola sin necesidad de usar algún método para desagregarla. No ocurre lo mismo con las MIP regionales, ya que no están disponibles de manera oficial y sólo existe una estimación realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para el año 1996 (INE, 2004). Existen distintas metodologías para calcular las MIP regionales (Miller & Blair, 2009), en este estudio se utilizó la metodología propuesta por Flegg *et al.* (1995), basada en coeficientes de localización calculados a partir de los datos de empleo regional. De esta manera, a partir de la MIP Nacional se estimaron las matrices regionales para el 2018, y luego se actualizaron al 2020 (**Anexo XI**).



Para la estimación de las MIP regionales se utilizaron los datos de empleo a 15 sectores y la MIP nacional a 15 sectores.

### **3.2. Estimación del empleo indirecto mediante el método MIP**

#### **El modelo Insumo Producto**

Los modelos Insumo Producto (Leontief, 1985) buscan capturar en términos agregados las interacciones que se producen entre los distintos sectores en la economía. Asumiendo que cada sector utiliza como insumo una porción constante de la producción de los demás sectores, reduce las complejas relaciones y encadenamientos que se establecen entre los distintos subsectores que transan productos e insumos en una economía, a un modelo que permite rescatar los principales vínculos y eslabones del funcionamiento del sistema económico. Las matrices de insumo productos son tablas de doble entrada que describen la producción desde los ámbitos de demanda y de oferta. La primera se obtiene observando las ventas hacia los distintos sectores; y la segunda, observando las compras que cada sector realiza para elaborar sus productos. La descripción formal del modelo se presenta en el **Anexo XII**.

Para estimar el empleo indirecto se requiere calcular las siguientes tres componentes: 1) Empleo regional por sector, 2) MIP regionales y 3) Valor Bruto de la Producción (VBP). Así, los cuatro pasos restantes para estimar el empleo indirecto son los siguientes:

#### **1) Empleo INE a 15 sectores de actividad económica.**

El mismo proceso realizado con el empleo estimado por el INE el 2018 se realizó para estimar el empleo del 2020. Se utilizaron los datos de producción del anuario 2020 del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA). En ausencia del valor bruto de la producción del 2020, se utilizó el mismo índice  $p_t$  del 2018, además, el empleo de la región metropolitana se asignó al sector acuícola, dado que es conocido que este sector cuenta con oficinas administrativas en dicha región.

Para la separación del sector de procesamiento del 2020, se usó una combinación de datos del 2018 y del 2020. Dado que no se cuenta con la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) del 2020, se utilizó el empleo de la ENIA del 2018. En este caso, la redistribución del empleo del sector de procesamiento se realizó en base a la materia prima pesquera y acuícola, que ingresa al proceso manufacturero de cada región. Luego, al interior del sector de procesamiento de peces, el coeficiente para separar los sectores de “Elaboración de harina y aceite de pescado” y “Elaboración y conservación de pescados y mariscos” se calculó directamente de acuerdo a la participación de cada sector sobre la región, utilizando los datos de empleo estimados por IFOP para dicho año.



## 2) Coeficiente de empleo por sector de actividad económica

El coeficiente de empleo  $\gamma_k$  se calculó utilizando la información de empleo del INE a nivel nacional, desagregada a 15 sectores para el 2018 y el VBP del mismo año. Esto es:

$$\gamma_k = \frac{E_k^{2018}}{x_k^{2018}} \quad (2)$$

Donde  $E_k^{2018}$  es el empleo nacional del sector  $k$  para el 2018 y  $x_k^{2018}$  es el valor bruto de la producción para el mismo año y sector. Se utilizaron los datos del 2018 debido a que este es el año de la última MIP nacional disponible, con la cual también se estimaron las MIP regionales. Este coeficiente entonces es consistente con la MIP utilizada y se asume constante para los años siguientes.

## 3) Valor bruto de la producción (VBP)

Al igual que las MIP, el VBP está disponible solo a nivel nacional y para los años 2013 al 2018. Dado lo anterior hubo que estimar los VBP regionales al 2018 y luego actualizarlos al 2020. La estimación del VBP regional se realizó utilizando el Producto Interno Bruto (PIB) regional (BCCh), datos de ventas (ENIA del INE) y datos de producción del sector pesquero y acuícola (SNPA). Así, la estimación del VBP regional se describe mediante los siguientes tres pasos:

El primer paso fue separar el PIB regional del año 2018 para los sectores de “Pesca y Acuicultura” e “Industria manufacturera” en los 4 subsectores del sector pesquero y acuícola. Para la desagregación se calculó el valor correspondiente a cada sector de acuerdo a la ecuación del coeficiente de participación  $w_k$ . Así, se procedió de la misma manera que el empleo, calculando la proporción del sector procesamiento de la pesca y acuicultura en el sector de procesamiento total. La variable utilizada para calcular dicha proporción fueron las ventas netas de la rama industrial 1512<sup>19</sup>, en moneda nacional<sup>20</sup>. La variable de ventas en la encuesta es  $VPF_b$  la cual muestra las ventas de la empresa encuestada más las ventas internas realizadas a otras empresas relacionadas bajo la misma razón social. Luego, se separa el sector de procesamiento en los dos subsectores analizados, en base a los datos de producción de cada uno de ellos.

El segundo paso, fue utilizar el PIB regionalizado para regionalizar el VBP nacional, calculando este valor de manera proporcional al PIB regional por sector. De esta manera, el VBP del sector  $j$  para la región  $r$  para el 2018 es:

$$VBP_{j,2018}^r = VBP_{j,2018}^N * \frac{PIB_{j,2018}^r}{PIB_{j,2018}^N} \quad (3)$$

<sup>19</sup> Producción de harina de pescado, fabricación de productos enlatados de pescado y mariscos, elaboración de congelados de pescados y mariscos, entre otros.

<sup>20</sup> Las ventas en monedas extranjera se llevan a moneda nacional, mediante el tipo de cambio promedio correspondiente.



Donde el  $VBP_{j,2018}^N$ ,  $PIB_{j,2018}^r$  y  $PIB_{j,2018}^N$  son el VBP nacional del sector  $j$  del 2018, PIB del sector  $j$  para la región  $r$  del 2018 y PIB nacional del sector  $j$  del 2018, respectivamente. La estimación resultante es el VBP regional del 2018 para los 4 subsectores del sector pesquero y acuícola. Finalmente, el VBP del 2020 se calculó como el VBP estimado para el 2018 ajustado por la variación del empleo por sector y región. Esto es:

$$VBP_{j,2020}^r = \frac{E_{j,2020}^r}{E_{j,2018}^r} * VBP_{j,2018}^r \quad (4)$$

Donde  $VBP_{j,2020}^r$  es el valor bruto de la producción de la región  $r$  para el sector  $j$  en el 2020.  $E_{j,2018}^r$  y  $E_{j,2020}^r$  son el empleo del sector  $j$  para la región  $r$  en el 2018 y 2020, respectivamente.

#### 4) Estimación del empleo indirecto

Finalmente, con todos los datos disponibles se procedió a estimar el empleo indirecto utilizando las ecuaciones respectivas, en donde:

$$E_{ij} = \gamma_i * \alpha_{ij} * VBP_{j,2020}^r \quad (5)$$

El coeficiente  $E_{ij}$  es el empleo asociado a las compras ( $\alpha_{ij} * VBP_{j,2020}^r$ ) del sector  $j$  desde el sector  $i$ . El coeficiente  $\alpha_{ij}$  puede ser el coeficiente regional de la MIP regional o el coeficiente de importación. De esta manera, la ecuación (5) define el empleo generado en la región, si se usa el coeficiente de la MIP regional, o el empleo generado sobre las otras regiones si se usa el coeficiente de importación.



## 4. RESULTADOS

Se presentan los resultados de las estimaciones de las matrices regionales y el empleo indirecto para cada una de las regiones del país, desagregando al sector Pesca en: “Pesca extractiva” y “Acuicultura” y el sector Industria Manufacturera en: “Elaboración de harina y aceite de pescado”, “Elaboración y conservación de pescados y mariscos” y “Resto de la industria manufacturera”.

### 4.1. Matrices de insumo producto (MIP) regionales

La matriz insumo producto utilizada para las estimaciones, correspondió a la MIP nacional del 2018, la que fue reducida a 15 sectores de actividad económica, en los cuales se individualizaron los 4 subsectores correspondientes al sector pesquero y acuícola nacional.

**Tabla 24.**

Coeficientes técnicos nacionales de los sectores de actividad económica incluidos en el sector pesquero.

SECTORES	ACUICULTURA	PESCA EXTRACTIVA	HARINA Y ACEITE DE PESCADO	PROCESAMIENTO DE PECES Y MARISCOS
1. Agropecuario-silvícola	0,00001	0,00021	0,00005	0,00131
<b>2. Acuicultura</b>	<b>0,13530</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,05791</b>	<b>0,50337</b>
<b>3. Pesca extractiva</b>	<b>0,00581</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,31413</b>	<b>0,06336</b>
4. Minería	0,00208	0,00051	0,00127	0,00288
5. Otra Industria manufacturera	0,41880	0,06283	0,02824	0,01903
<b>6. Elaboración de harina y aceite de pescado</b>	<b>0,00008</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,03669</b>	<b>0,00041</b>
<b>7. Elaboración y conservación de pescados y mariscos</b>	<b>0,00112</b>	<b>0,00333</b>	<b>0,09475</b>	<b>0,01233</b>
8. Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00991	0,00029	0,01250	0,01215
9. Construcción	0,00018	0,00652	0,00001	0,00027
10. Comercio, hoteles y restaurantes	0,01792	0,04481	0,01201	0,00688
11. Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,08956	0,03720	0,02595	0,01655
12. Intermediación financiera y servicios empresariales	0,04136	0,00790	0,03958	0,03399
13. Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,01932	0,00031	0,00000	0,00045
14. Servicios personales	0,03632	0,00414	0,01472	0,00635
15. Administración pública	0,00083	0,00827	0,00190	0,00196

Fuente: Elaboración propia a partir de información del BCCh.

La **Tabla 24**, muestra los coeficientes técnicos nacionales para 15 sectores, incluyendo los cuatro subsectores correspondientes al sector pesquero y acuícola nacional. Nótese que el coeficiente de mayor valor de la agregación “Acuicultura” correspondió al subsector “Otra industria manufacturera”, lo que significa que, por cada peso de valor bruto generado por la acuicultura, se compran 0,41880 pesos al sector “Otra industria manufacturera”, dentro de esta actividad se encuentra el sector de alimento para peces, insumo intensamente utilizado en el sector acuícola, lo que explica el alto valor de este coeficiente.



En el caso de la pesca extractiva, los mayores coeficientes correspondieron a “Otra industria manufacturera”, “Comercio, hoteles y restaurantes” y “Transporte” con aproximadamente el 6,3%, 4,5% y 3,7% de las compras respectivamente. En el sector procesamiento o manufactura, las actividades más importantes fueron la pesca extractiva y la acuicultura, que son las actividades que proveen la materia prima que es procesada. Estos coeficientes, pueden ser interpretados como una medida del encadenamiento productivo del sector pesquero y acuícola, pero no se consideran en la estimación del empleo indirecto, porque son parte de dicho sector. Sin embargo, si el sector procesamiento (industria manufacturera) se analizara independientemente del sector extractivo, estos coeficientes se utilizarían para calcular el empleo indirecto generado por el sector de procesamiento sobre el sector extractivo.

En términos generales, un mayor coeficiente técnico significa una mayor demanda de insumos y consecuentemente una posible mayor generación de empleo indirecto. De esta forma, dado que las MIP regionales son estimadas a partir de la matriz nacional, es muy probable que haya una correspondencia entre los coeficientes de los sectores de la MIP nacional con los mismos de las MIP regionales, salvo claro, que la importancia relativa de dicha actividad dentro de la región sea baja y por tanto el coeficiente regional será menor al nacional. Cabe señalar que la estimación del empleo indirecto a nivel nacional a partir de la MIP nacional, debería ser igual al resultado obtenido utilizando las matrices regionales, más el impacto sobre las otras regiones, calculado con los coeficientes de importación. El resultado de las MIP regionales con sus respectivos coeficientes técnicos se presentan en el **Anexo XIII**.

#### 4.2. Estimación del empleo indirecto

De acuerdo a la metodología propuesta se estimaron todos los valores relacionados con la ecuación del coeficiente  $E_{ij}$  (5). Se comenzó estimando los coeficientes  $\gamma_i$  utilizando los datos de producción y empleo por sector. De la MIP nacional se obtuvo el Valor Bruto de la Producción a precios básicos nacionales por sector, y del INE las estadísticas de empleo promedio por sector y región, ambos para el 2018, año para el cuál las matrices regionales fueron estimadas. Se calculó el VBP a precios básicos por sector para cada región del país utilizando su respectiva ecuación (3), que, junto al empleo por actividad económica para cada región, permitió el cálculo de los coeficientes  $\gamma_k$  para el 2018. Al utilizar la ecuación  $\gamma_k^{2020}$  se calculó el VBP del sector pesca y acuicultura desagregado para el 2020. Notar que el VBP estimado está expresado en pesos del año 2018. Finalmente, se procedió a calcular el empleo asociado a la demanda final, considerando los valores obtenidos y los coeficientes de la matriz de Leontief para los respectivos subsectores que componen al sector Pesca y Acuicultura. Así, en la **Tabla 25** se muestran los resultados de las estimaciones de empleo indirecto total generado por todo el sector pesquero en cada región del país y en el **Anexo XIV** el detalle al interior de la región como sobre otras regiones.



**Tabla 25.**

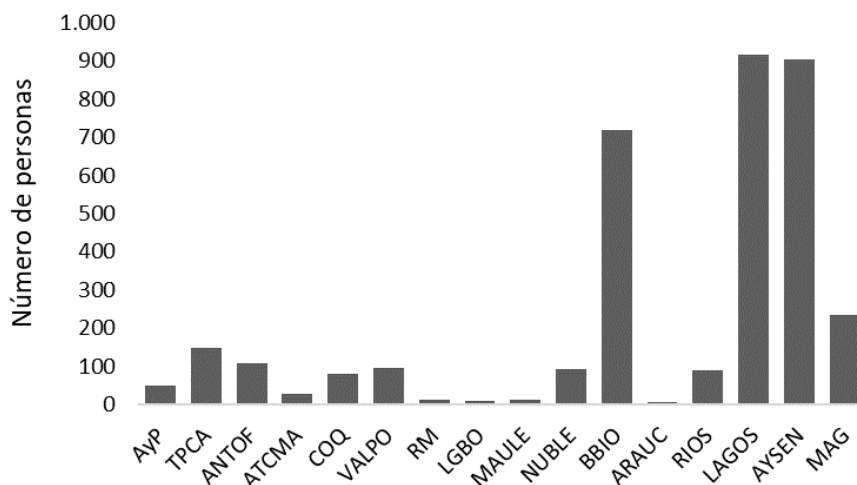
Empleo indirecto total (número de personas empleadas, promedio anual) generado por los sectores “Pesca extractiva”, “Acuicultura”, “Procesamiento de harina y aceite de pescado” y “Procesamiento de peces y mariscos” en los otros sectores de la economía, por región, año 2020

SECTOR	REGIONES																TOTAL
	AyP	TPCA	ANTOF	ATCMA	COQ	VALPO	RM	LGBO	MAULE	NUBLE	BBIO	ARAUC	RIOS	LAGOS	AYSEN	MAG	
Agropecuario-silvícola	0	1	0	0	1	2	0	0	0	1	7	0	0	19	2	3	37
Minería	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	12
Otra industria manufacturera	5	18	16	5	17	20	2	2	3	22	153	2	29	337	134	52	816
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	6	5	1	1	2	1	0	0	1	21	0	2	21	23	2	86
Construcción	1	1	1	0	2	1	0	0	0	3	10	0	1	5	1	1	28
Comercio, hoteles y restaurantes	21	33	24	8	28	24	2	4	5	37	202	2	15	126	172	39	742
Transporte, comunicaciones y servicios de información	12	44	30	6	15	23	4	2	2	16	133	2	15	202	237	59	802
Intermediación financiera y servicios empresariales	0	4	2	0	1	3	1	0	0	1	14	0	1	12	30	9	78
Servicios inmobiliarios y de vivienda	0	3	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	2	17	2	1	30
Servicios personales	3	31	22	3	11	14	3	1	1	7	132	1	22	153	277	52	732
Administración pública	7	6	4	1	4	4	1	1	1	5	44	0	3	24	22	14	139
<b>Región</b>	<b>49</b>	<b>149</b>	<b>107</b>	<b>26</b>	<b>81</b>	<b>94</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>93</b>	<b>719</b>	<b>7</b>	<b>90</b>	<b>916</b>	<b>902</b>	<b>234</b>	<b>3.502</b>
<b>Otras regiones</b>	<b>273</b>	<b>389</b>	<b>170</b>	<b>145</b>	<b>140</b>	<b>51</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>537</b>	<b>2.682</b>	<b>5</b>	<b>235</b>	<b>17.495</b>	<b>12.740</b>	<b>4.132</b>	<b>39.019</b>
<b>Total</b>	<b>322</b>	<b>538</b>	<b>277</b>	<b>171</b>	<b>221</b>	<b>145</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>630</b>	<b>3.401</b>	<b>12</b>	<b>325</b>	<b>18.411</b>	<b>13.642</b>	<b>4.366</b>	<b>42.521</b>

Fuente: IFOP.



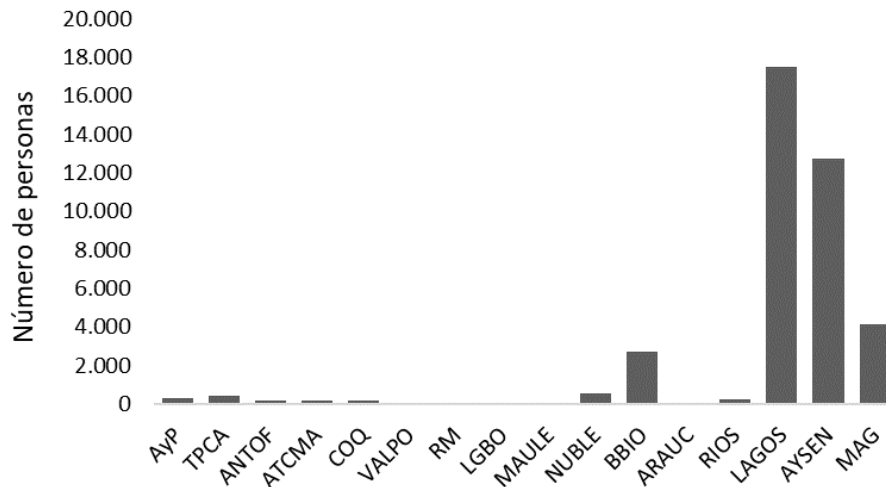
Se puede observar, que el empleo indirecto total estimado para el 2020, dentro de cada región, fue de 3.502 empleos, un 7% más que el empleo estimado para el 2019. Por su parte, el empleo indirecto total estimado, sobre otras regiones, disminuyó en un 14% respecto del año anterior, llegando a la cifra de 39.019 empleos. Así, a nivel nacional la generación de empleo indirecto del sector pesquero en su conjunto para el 2020, alcanzó las 42.521 plazas de trabajo (13% menos respecto del 2019). Al igual que en años anteriores, este resultado se debe a que, para la mayoría de las regiones, el empleo generado en la región es menor que el empleo generado fuera de la misma. Un claro ejemplo de esto es la producción acuícola, pese a que la producción de este sector es realizada principalmente en las regiones de Los Lagos y Aysén, los insumos utilizados provienen de otras regiones, por ejemplo, el alimento que puede ser producido en la región del Biobío va a generar que esta región resulte con un mayor impacto a nivel regional. La **Figura 21** muestra el empleo indirecto estimado al interior de cada región, en tanto que en la **Figura 22**, se muestra el empleo indirecto estimado fuera de la región, o en el resto de las regiones del país.



**Figura 21.** Empleo indirecto generado por el sector pesquero al interior de la misma región. 2020.

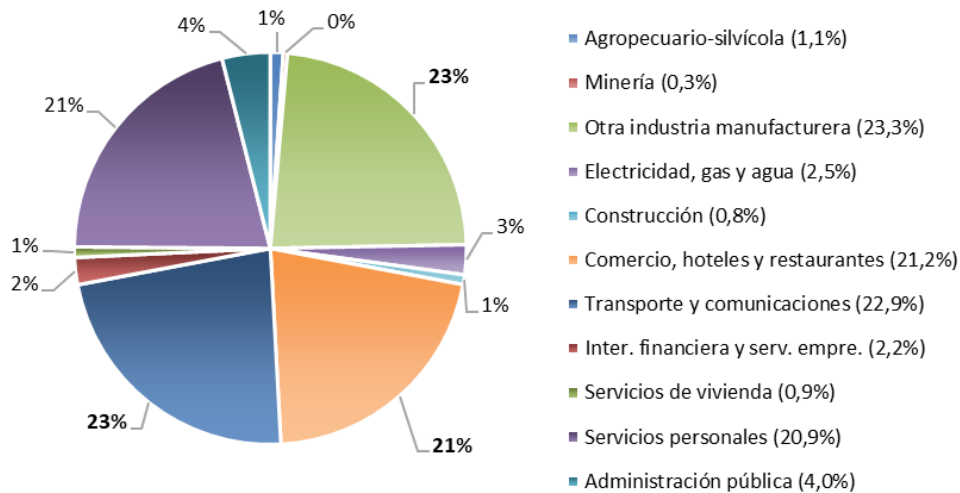
La **Figura 21**, muestra que las regiones donde el empleo indirecto generado sobre la misma región es mayor, son las regiones del Biobío, Los Lagos y Aysén. Un mayor empleo a nivel interno se debe a que el sector cuenta con mayor encadenamiento al interior de la región. En otras palabras, el sector pesquero de estas regiones compra gran parte de sus insumos al interior de la misma región y por lo tanto hay mayor impacto en el empleo indirecto que genera.

Por otro lado, las regiones que generan un mayor impacto sobre otras regiones son la de Los Lagos y de Aysén (**Figura 22**). Lo cual se explica porque, en ambas regiones, tanto el sector pesquero extractivo, como el acuícola, son actividades de importancia en la generación de empleo. Esta situación, explica el grado de impacto en términos del empleo indirecto que genera, tanto al interior de la región, como en otras regiones del país.



**Figura 22.** Empleo indirecto generado por el sector pesquero en otras regiones del pa3s. 2020.

A nivel de actividad econ3mica, el empleo indirecto del sector pesquero y acu3cola se distribuy3 desigualmente. La **Figura 23**, muestra las participaciones por sector de actividad econ3mica sobre el total del empleo indirecto sectorial estimado.



**Figura 23.** Participaci3n porcentual de los sectores econ3micos en el empleo indirecto generado por el sector pesquero y acu3cola. 2020.

La figura anterior muestra que la actividad econ3mica con mayor nivel de empleo indirecto generado por la pesca y acuicultura, es “Otra industria manufacturera” con un 23,3% del empleo indirecto, seguida de “Transporte y comunicaciones” con un 22,9% y “Comercio, hoteles y restaurantes” con un 21,2%. Al



examinar la MIP nacional es posible notar que el sector “Comercio, hoteles y restaurantes” está relacionado principalmente a la pesca extractiva, en tanto el sector “Otra industria manufacturera” y “Transporte y comunicaciones” se relacionan mayormente con la acuicultura. El detalle de las estimaciones por subsector, se presentan en la **Tabla 26**.

**Tabla 26.**  
Empleo indirecto total nacional del sector pesquero por subsector de actividad. 2020.

SECTORES	ACUICULTURA	PESCA EXTRACTIVA	ELAB. HARINA Y ACEITE DE PESCADO	ELAB. Y CONS. DE PESCADOS Y MARISCOS	SECTOR PESQUERO
Agropecuario-silvícola	1	6	2	318	327
Minería	33	2	7	87	129
Otra Industria manufacturera	14.955	515	352	1.309	17.131
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	149	1	66	351	567
Construcción	11	93	0	33	137
Comercio, hoteles y restaurantes	1.927	1.106	451	1.425	4.909
Transporte, comunicaciones y servicios de información	5.758	549	583	2.048	8.938
Intermediación financiera y servicios empresariales	279	12	93	441	825
Servicios inmobiliarios y de vivienda	1.247	5	0	56	1.308
Servicios personales	5.088	133	721	1.712	7.654
Administración pública	69	158	55	314	596
<b>Total</b>	<b>29.517</b>	<b>2.580</b>	<b>2.330</b>	<b>8.094</b>	<b>42.521</b>

Fuente: IFOP.

Se aprecia que el sector acuícola generó la mayor parte del empleo indirecto, sobre 29 mil empleos a nivel nacional, un 15% menos que el 2019; seguidos por el sector de procesamiento de peces con 8.094 plazas de trabajo indirectas, con una caída del 6% respecto del año anterior. El 40% del empleo indirecto se produjo en el sector industrial “Otra industria manufacturera”; ratificando la importancia de este sector para la acuicultura. Por su parte, si se observa al interior de la región, sin considerar el empleo generado por una región sobre el resto del país, la situación es semejante, la **Tabla 27** muestra el empleo por actividad económica al interior de las regiones.

**Tabla 27.**  
Empleo indirecto total del sector pesquero por subsector de actividad al interior de la región. 2020.

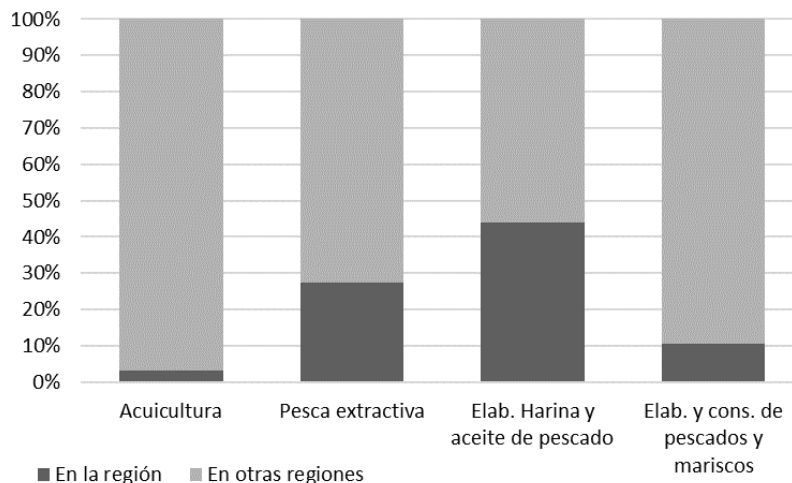
SECTORES	ACUICULTURA	PESCA EXTRACTIVA	ELAB. HARINA Y ACEITE DE PESCADO	ELAB. Y CONS. DE PESCADOS Y MARISCOS	SECTOR PESQUERO
Agropecuario-silvícola	0	2	1	34	37
Minería	1	0	3	8	12
Otra Industria manufacturera	423	144	133	116	816
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	6	0	34	45	85
Construcción	1	24	0	3	28
Comercio, hoteles y restaurantes	71	308	204	160	743



SECTORES	ACUICULTURA	PESCA EXTRACTIVA	ELAB. HARINA Y ACEITE DE PESCADO	ELAB. Y CONS. DE PESCADOS Y MARISCOS	SECTOR PESQUERO
Transporte, comunicaciones y servicios de información	203	132	251	216	802
Intermediación financiera y servicios empresariales	6	2	37	32	77
Servicios inmobiliarios y de vivienda	25	1	0	4	30
Servicios personales	182	37	331	181	731
Administración pública	5	56	29	51	141
<b>Total</b>	<b>923</b>	<b>706</b>	<b>1.023</b>	<b>850</b>	<b>3.502</b>

Fuente: IFOP.

Se observó que, el empleo indirecto generado al interior de las regiones mantuvo la misma tónica: la acuicultura es importante en “Otra industria manufacturera”, y la pesca extractiva en “Comercio, hoteles y restaurantes”. Estos resultados (**Tablas 26 y 27**) también permitieron apreciar la gran diferencia entre el empleo indirecto generado al interior de la región con el generado en otras regiones del país. La mayor diferencia se observa en la acuicultura, cuya generación de empleo indirecto en otras regiones es 31 veces la generada en su misma región. Lo anterior se explica por la procedencia de los insumos utilizados, debido a que gran parte de los insumos son traídos de otras regiones reflejando la interdependencia regional (encadenamiento productivo) existente (**Figura 24**). Un ejemplo de esto es el sector acuícola, el cual utiliza alimento para peces (sector industrial) que no es producido en la misma región donde se consume.



**Figura 24.** Diferencia entre el empleo indirecto generado en la región y fuera de la región. 2020.



Así, la **Figura 24** muestra que, para el caso de la acuicultura, el 97% del empleo indirecto generado se localiza en otras regiones. Asimismo, los subsectores Pesca extractiva, Harina y aceite de pescado y Procesamiento de peces y mariscos generan un 73%, 56% y 90% respectivamente de empleo indirecto en otras regiones. Finalmente, a nivel nacional el 92% del empleo indirecto generado por el sector pesquero en su conjunto provino de regiones distintas a donde se lleva a cabo la actividad, esto muestra el alto nivel de importaciones de insumos que presentan estas actividades económicas para el 2020, la magnitud de estos resultados se mantuvo con respecto a lo acontecido en años anteriores.

## 5. DISCUSIÓN

---

La dependencia mutua entre sectores económicos, y entre oferentes y demandantes, forman parte de los elementos de análisis para determinar y explicar la estructura de un sistema económico, identificando y cuantificando las consecuencias de los cambios en algún componente de esta estructura, y cómo estos influyen en el comportamiento o en los resultados del sistema económico del que son parte. En este sentido, la importancia del sector pesquero y acuícola en la economía nacional, no se reduce exclusivamente a su aporte al PIB del país, sino que también reside en el impacto que la actividad pueda tener sobre otros sectores, por ejemplo, en la generación de empleo indirecto. Otro aspecto relevante a la hora de analizar la producción de un sector es su distribución geográfica, en el caso del sector pesquero, si bien está presente a lo largo de casi todo nuestro territorio nacional, su contribución en términos de crecimiento y de generación de empleo difiere según la región que se analice, esto se explica en parte por la alta desigualdad de Chile en sus territorios (Mieres, 2020 a, b), lo cual repercute sobre el desarrollo regional y por ende nacional. Una manera de evaluar este aspecto es mediante el método MIP, que permite medir los efectos directos e indirectos en la producción, como consecuencia de cambios en la demanda final. Asimismo, permite explorar los efectos de las políticas públicas que afectan al empleo; por ejemplo, cómo la restricción de la actividad pesquera con el propósito de recuperar las poblaciones de peces o el aumento/disminución de la disponibilidad de espacios geográficos para el cultivo de especies hidrobiológicas, repercutirá en la actividad en sí misma, así como en los sectores vinculados a ellas, de aquí que el efecto completo en el empleo directo e indirecto es posible cuantificar con una matriz de estas características.

En cuanto a los métodos de estimación de las matrices regionales de insumo producto para la estimación de empleo indirecto, es importante señalar que no están estandarizados, dejando a criterio del investigador la metodología a utilizar. Por otra parte, independiente del nivel de estandarización, se deben considerar algunas limitaciones derivadas del uso de la MIP para el cálculo del empleo indirecto, como, por ejemplo, la no actualización de las innovaciones tecnológicas o la variación de los factores productivos, elementos que afectan los coeficientes técnicos de la MIP, podrían generar un sesgo en la estimación del empleo indirecto. Asimismo, eventuales variaciones relacionadas con la apertura o cierre del comercio internacional, cambios en el lado de la oferta, etc.; provocarían un cambio en la composición industrial y por ende en los coeficientes técnicos de la MIP (Urzúa, 1981). En este sentido, al basarse en el modelo de Leontief es posible definir dos enfoques para estimar el empleo indirecto. El modelo



simplificado, permite estimar el empleo asociado a las compras directas del sector representadas en las columnas de la matriz AX. Esto, entrega el empleo indirecto producto de las compras asociadas al sector pesquero nacional. Cabe señalar que, como desventaja, esta estimación no considera los efectos de órdenes sucesivos, como el empleo generado por las compras de los proveedores del sector pesquero; no obstante, permite rescatar una estimación del empleo asociado a toda la producción del sector pesquero y permite comparar los resultados porque son metodologías en esencia similares.

Por otra parte, el cálculo de los coeficientes empleo-producto requiere estimar el valor bruto de la producción del sector pesquero en cada región, a partir del valor bruto de la producción a nivel nacional, asumiendo la misma proporción entre el PIB sectorial regional y el PIB sectorial nacional. Sin embargo, es posible que existan diferencias entre ambas medidas aportadas por la magnitud de los insumos “importados de otras regiones” que se emplean en el sector de estudio, por lo que, si las importaciones del sector en la región son inferiores a las que en promedio realizan otras regiones del país, esta medida sobreestimaré el valor bruto de la producción en la región. Esta posibilidad parece ser factible dada la importancia que tiene la actividad pesquera en cada región, lo que aumenta la posibilidad de que las empresas proveedoras de insumos se radiquen en la zona para reducir los costos de transporte y aprovechar las ventajas de las llamadas economías de aglomeración. Por lo cual, la participación activa de los gobiernos regionales en reducir las externalidades de información y de coordinación (Hausmann y Rodrik, 2003), podría potenciar aún más los encadenamientos productivos y las economías de aglomeración en la región donde se desarrolla la actividad principal. En este sentido, Arias *et al.* (2014) muestran como para el caso del sector minero, la participación activa de los gobiernos, en el desarrollo y coordinación general de la política de recursos naturales aseguran beneficios para el desarrollo y crecimiento regional.

En este mismo ámbito, los coeficientes insumo-producto de las regiones son similares a los nacionales, en el caso que el sector tenga una participación superior al promedio nacional, lo que implícitamente asume que la tecnología de producción a nivel nacional, está reflejando la tecnología de producción de regiones con una participación superior al promedio; sin embargo, si existen otras regiones donde este sector también es importante y con una tecnología diferente, esta heterogeneidad podría estar siendo capturada en los coeficientes nacionales, generando un sesgo en la estimación de los coeficientes insumo-producto de la región, aunque la dirección de este sesgo no es clara. Otras fuentes de posibles sesgos son la falta de información de precios, y la metodología empleada para separar el sector pesquero del acuicultor, aunque tampoco es claro aquí la dirección del sesgo que esto genera.

En cuanto a los resultados, se obtuvo que el empleo indirecto estimado a nivel nacional para el 2020 fue de 42.521 personas (-13% respecto del 2019). Al relacionarlo con el empleo directo del sector estimado por el INE para el mismo año (54.322 personas; -3%), se obtiene que, por cada empleo directo creado en el sector pesquero y acuícola, se generaron 0,78 empleos indirectos en los sectores que proveen de bienes y servicios al sector. Los sectores más importantes en términos del empleo indirecto son el de Otra industria manufacturera (23,3%), Transporte y comunicaciones (22,9%) y el de Comercio, hoteles y restaurantes (21,2%).



Al igual que en años anteriores, se pudo apreciar que el sector presenta mayor o menor encadenamiento productivo dependiendo de la región que se analice. En efecto, el empleo indirecto presentó mayores variaciones entre regiones, en comparación a las variaciones observadas en el empleo directo. Mientras más actividades se vean involucradas en la generación de bienes de un sector (encadenamiento), mayor será el empleo indirecto generado. Además, se observó que los casos con valores de coeficientes más elevados, corresponden a las regiones con sectores industriales predominantes. Si una región cuenta con un sector industrial de gran tamaño, la estimación de la MIP regional tendrá un coeficiente regional de ese sector igual al nacional. En este sentido, el efecto del sector pesca será mayor en esas regiones. La diferencia con las demás regiones radica en que el sector pesquero importa desde otras regiones sus insumos y por tanto el impacto del sector a nivel regional es mucho menor. Este resultado se debe a que, para la mayoría de las regiones, el empleo generado en la región es menor que el empleo generado fuera de la misma. Un claro ejemplo de esto es la producción acuícola, en particular la salmonicultura, la cual, pese a que la producción de este sector es realizada principalmente en las regiones de Los Lagos y Aysén, los insumos provienen mayoritariamente de otras regiones, por ejemplo, el alimento de peces, el cual constituye una participación predominante en la estructura de costos de las empresas salmoneras, es producido en la región del Biobío y comprado principalmente por las regiones de Los Lagos y Aysén, tiene como resultante mayor empleo indirecto en el Biobío, que la producción de este insumo se de en la Región del Biobío obedece principalmente a la logística asociada al desembarque de las principales especies pesqueras (sardina común y anchoveta) que utiliza la industria reductora para la elaboración de harina y aceite de pescado, principal insumo del alimento de salmones (FCH<sup>21</sup>, 2003).

Finalmente, de la MIP nacional fue posible notar que al igual que años anteriores, cerca del 92% del producto del sector Pesca y Acuicultura fue utilizado para producir otros bienes (producción intermedia), lo cual demuestra la importancia del empleo indirecto generado por este sector. En este sentido, las recomendaciones de políticas públicas generales y en particular asociadas a la generación de empleo, radican en desarrollar una estrategia nacional para fomentar las cadenas de valor de los productos pesqueros y acuícolas a nivel nacional, considerando la complejidad espacial y regional que tiene nuestro país, tomando medidas descentralizadas para el diseño de políticas públicas locales; este resultado, sin embargo, según los descrito por Atienza *et al.* (2021), no puede lograrse sin el apoyo político adecuado a nivel nacional para evitar la potencial fuga de los efectos de las políticas de desarrollo hacia las principales aglomeraciones urbanas. En definitiva, el fomento de las cadenas de valor del sector Pesca y Acuicultura permitirá potenciar a los servicios de transporte y otra industria manufacturera, los cuales en conjunto generan cerca de la mitad de los empleos indirectos según nuestras estimaciones.

---

<sup>21</sup> Fundación Chile.



## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Abreu, L., A. Galisteo, F. González, S. Naranjo & D. Nieto. 2015. Empleo Pesquero en Andalucía. Año 2014. Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. 32 p.
- Arias, M., M. Atienza & J. Cademartori. 2014. Large mining enterprises and regional development in Chile: between the enclave and cluster. *Journal of Economic Geography* 14, pp. 73-95.
- Atienza, M., P. Aroca, R. Stimson & R. Stough. 2016. Are vertical linkages promoting the creation of a mining cluster in Chile? An analysis of the SMEs' practices along the supply chain. *Environment and Planning C: Government and Policy* 34 (1), pp. 171-187.
- Atienza, M., M. Lufin & J. Soto. 2021. Mining linkages in the Chilean copper supply network and regional economic development. *Resources Policy* 70, 12 p.
- Banco Central de Chile, 2011. Cuentas Nacionales de Chile: Compilación de Referencia 2008. Santiago, Banco Central de Chile. 182 p.
- Banco Central de Chile, 2016. Cuentas Nacionales de Chile: Compilación de Referencia 2013. Santiago, Banco Central de Chile. 50 p.
- Dresdner, J., C. Chávez, M. Estay, N. González, G., C. Salazar, O. Santis, Y. Figueroa, A. Lafon, C. Luengo, F. Quezada. 2016. "Evaluación socioeconómica del sector salmicultor, en base a las nuevas exigencias de la Ley General de Pesca y Acuicultura". Informe Final. Proyecto FIPA 2015-42, 351 p., sin anexos.
- Estay, M. & C. Torres. 2017. Anexo IX. En: Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicultura Nacional, 2016. Convenio de desempeño 2016 – IFOP / Subsecretaría de Economía y EMT. Instituto de Fomento Pesquero. Valparaíso. 216 p.
- FAO, 2008. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Departamento de pesca y acuicultura. ISBN 978-92-5-306029-0. 218 p.
- FCH, 2003. Cadenas Agroalimentarias. Ingredientes vegetales para la alimentación de salmones. Santiago, Chile. 97 p.
- Flegg A. T., C. D. Webber and M. V. Elliott. 1995. On the appropriate use of location quotients in generating regional input-output tables, *Reg. Studies* 29, 547-61.
- Flegg A. T. & Webber C. D. 1997. On the appropriate use of location quotients in generating regional input-output tables: reply, *Reg. Studies* 31, 795-805.



- Hausmann, R. & D. Rodrik. 2003. Economic development as self-discovery. *Journal of Development Economics* 72, pp. 603-633.
- Instituto Nacional de Estadísticas, 2004. Matriz Insumo-Producto Regional 1996.
- Instituto Nacional de Estadísticas, 2014. Clasificador chileno de Actividades Económicas. CIIU4.CL 2012. INE. 2022. <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>
- Leontief, W., 1985. *Análisis Económico Input-Output*, Ediciones Orbis S.A., Barcelona.
- Madeira, C. 2011. Computing population weights for the EFH survey. Documentos de Trabajo del Banco Central N° 632. Banco Central de Chile, Santiago.
- Mahajan, S., Beutel, J., Guerrero, S., Inomata, S., Larsen, S., Moyer, B., ... & Rompaey, C. V., 2018. Handbook on supply, use and input-output tables with extensions and applications.
- Miller, R. E. & P. D. Blair. 2009. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Cambridge University Press.
- Mieres, M. 2020 (a). Develando los determinantes de la desigualdad del ingreso en Chile: estudio empírico regional. *Revista de Análisis Económico* 35 (1), pp. 99-127.
- Mieres, M. 2020 (b). La dinámica de la desigualdad en Chile: una mirada regional. *Revista de Análisis Económico* 35 (2), pp. 91-133.
- Palta E., A. Araya, C. Torres, J. Rojas, G. Olivares y R. Arancibia. 2020. Objetivos específicos 1 y 2. En: *Monitoreo económico de la industria pesquera y acuícola nacional, 2019. Informe Final. Convenio desempeño 2019, Subsecretaría de Economía y EMT / IFOP*. 234 pp.
- Schau, E.M., H. Ellingsen, A. Endal & S. Asnonsen. 2009. Energy consumption in the Norwegian fisheries. *J. Clean. Prod.* 17, 325–334.
- Schuschny, A., 2005. Tópicos sobre el modelo de insumo-producto: Teoría y aplicaciones. Reunión de trabajo sobre Modelización, Matrices Insumo-Producto y Armonización Fiscal (CEPAL). 96 p.
- SNPA, 2022. Informe estado anual cuotas sector artesanal e industrial, año 2021. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. [En línea]:
- Sonapesca, 2008. Memoria anual 2008. 47 p.
- Sonapesca, 2016. Contribuyendo al desarrollo de nuestras regiones pesqueras. Análisis económico pesquero. 7 p.



- Torres, C., M. Estay, E. Palta y A. Araya. 2017. Objetivo específico 4. En: Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicultura Nacional, 2016. Convenio de desempeño 2016 – IFOP / Subsecretaría de Economía y EMT. Instituto de Fomento Pesquero. Valparaíso. 216 p + Anexos.
- Torres, C. & E. Palta. 2018. Objetivo específico 4. En: Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicultura Nacional, 2017. Convenio de desempeño 2017 – IFOP / Subsecretaría de Economía y EMT. Instituto de Fomento Pesquero. Valparaíso. 182 p + Anexos.
- Torres, C. & E. Palta. 2019. Objetivo específico 4. En: Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicultura Nacional, 2018. Convenio de desempeño 2018 – IFOP / Subsecretaría de Economía y EMT. Instituto de Fomento Pesquero. Valparaíso. 197 p + Anexos.
- Torres, C. & E. Palta. 2020. Objetivo específico 3. En: Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicultura Nacional, 2019. Convenio de desempeño 2019 – IFOP / Subsecretaría de Economía y EMT. Instituto de Fomento Pesquero. Valparaíso. 234 p + Anexos.
- Torres, C., 2021. Objetivo específico 3. En: Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicultura Nacional, 2020. Convenio de desempeño 2020 – IFOP / Subsecretaría de Economía y EMT. Instituto de Fomento Pesquero. Valparaíso. 207 p + Anexos.
- Urzúa, V., 1981. Empleo generado por las exportaciones: Chile 1973-1979. Documentos de investigación. Banco Central de Chile.
- Venables, A.J., 2016. Using natural resources for development: why has it proven so difficult?, *Journal of Economic Perspectives* 30 (1), pp. 161-84.



**Objetivo específico 4.** *Integrar los indicadores económicos y operacionales del sector pesquero y acuícola a nivel nacional y por unidad de pesquería.*

## **1. INTRODUCCIÓN**

---

La autoridad sectorial ha requerido integrar los indicadores económicos y operacionales de la cadena de valor del sector pesquero y acuícola, en un documento de fácil lectura, que contenga la información de las principales pesquerías, con el nivel de detalle que el estamento ejecutivo de la SSPA requiere para su gestión. La respuesta a este requerimiento, se tradujo en 16 fichas económicas operacionales de los principales recursos pesqueros y acuícolas, y 16 fichas de desempeño de la actividad pesquera y acuícola a nivel regional.

## **2. METODOLOGÍA**

---

La ficha económica operacional por unidad de pesquería y cultivo, a nivel nacional, fue consensuada en la ejecución del 2019 y actualizada en 2021. Contiene indicadores relacionados con: 1) operación de la flota o los centros de cultivo, 2) manufactura, 3) y 3) exportación. Los principales indicadores en el primer nivel de la cadena de valor son, desembarque, tamaño de la flota, y empleo; en el segundo nivel son, materia prima, producción, número de plantas y empleo; y en el tercer nivel, cantidad, valor, precio y destinos de exportación. La ficha se estructuró mediante tablas y figuras, que presentan la evolución de los indicadores durante los últimos cinco años (2017-2021), junto a un detalle del último año.

La ficha de desempeño económica operacional a nivel regional, contiene los mismos indicadores de la ficha por pesquería a nivel nacional, pero en este caso contiene los principales recursos pesqueros y acuícolas explotados en la región. Para cada región se mostró la importancia de la actividad pesquera, artesanal e industrial, junto a la actividad acuícola. También se caracterizó la actividad manufacturera y las exportaciones regionales, además del empleo (directo e indirecto) y el aporte al PIB. La ficha se estructuró mediante tablas y figuras, mostrando la evolución de los indicadores durante los últimos cinco años (2017-2021). las regiones

Se elaboraron fichas de desempeño económico operacional para los principales 16 recursos pesqueros y acuícolas, además de fichas de desempeño económico operacional para las 16 regiones. En la **Tabla 28** se enumeran las fichas por unidades de análisis.



**Tabla 28.**

Fichas de desempeño económico operacionales, según unidades de análisis.

<b>Fichas principales recursos pesqueros y acuícolas</b>	<b>Fichas regionales</b>
1. Crustáceos demersales.	1. Arica y Parinacota.
2. Sardina común y anchoveta.	2. Tarapacá.
3. Jurel.	3. Antofagasta.
4. Merluza común.	4. Atacama.
5. Jibia.	5. Coquimbo.
6. Reineta.	6. Valparaíso.
7. Raya volatín y espinosa	7. O'Higgins.
8. Merluza austral.	8. Maule.
9. Merluza de cola.	9. Ñuble.
10. Merluza de tres aletas.	10. Biobío.
11. Congrio dorado.	11. La Araucanía.
12. Bacalao de profundidad.	12. Los Ríos.
13. Algas lugas.	13. Los Lagos.
14. Algas huiros.	14. Aysén.
15. Salmones.	15. Magallanes.
16. Mitílidos.	16. Región Metropolitana.

Fuente: IFOP.

Los datos contenidos en las fichas provienen de diferentes fuentes. Los datos relacionados con la operación de la flota, de los centros de cultivo y de las plantas de proceso, se obtuvieron desde el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA). Los datos de exportación se obtuvieron desde el Servicio Nacional de Aduanas (Aduanas). El empleo en manufactura y salmonicultura fue estimado a partir de los datos colectados a través de este proyecto (resultado del objetivo N°1); el empleo en el sector extractivo se estimó a partir de los datos del SNPA; y el empleo indirecto fue estimado a través de la metodología insumo producto (resultado del objetivo N°3). El PIB regional se obtuvo a partir de los datos del Banco Central.



### 3. RESULTADOS

Las siguientes 16 tablas (**Tabla 29 a Tabla 44**), contienen un resumen de los contenidos de las fichas de desempeño económico operacional de los recursos pesqueros y acuícolas, indicados en la tabla anterior; posteriormente, se presentan las tablas (**Tabla 45 a Tabla 60**) con un resumen de los contenidos de las fichas de la actividad pesquera y acuícola para las 16 regiones del país. Las fichas (32) se presentan in extenso en el **Anexo XV**.

**Tabla 29.**

Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **crustáceos demersales. 2017-2021.**

Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Desembarque total (t)	14.248	14.062	13.123	13.186	13.730
Materia prima (t)	13.693	13.533	12.766	12.740	13.063
Producción de materia prima fresca (t)	7.493	10.370	2.138	2.030	1.986
Producción de reproceso (t)	251	873	2.981	2.273	2.110
Cantidad exportada (t)	1.869	1.842	1.994	1.727	1.559
Valor FOB (MMUS\$)	33	35	35	34	33
Empleo (flota y planta)	2.000	2.286	1.858	3.172	3.217
Flota operativa (artesanal e industrial)	39	38	25	31	35
Plantas (nº)	26	27	29	26	23

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

**Tabla 30.**

Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **sardina común y anchoveta. 2017-2021.**

Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Desembarque total (t)	990.581	1.206.313	1.076.432	783.832	968.357
Materia prima (t)	983.761	1.203.805	1.071.943	780.456	953.446
Producción de materia prima fresca (t)	206.540	262.214	231.951	168.002	205.559
Producción de reproceso (t)	109.327	128.262	61.651	50.092	63.620
Cantidad exportada (t)	95.529	89.751	109.679	205.680	177.341
Valor FOB (MMUS\$)	158	179	203	363	336
Empleo (flota y planta) (*)	11.834	12.470	11.457	10.709	10.348
Flota operativa (artesanal e industrial)	762	3488	721	3354	680
Plantas (nº)	36	36	37	33	30

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

(\*) Empleo compartido con otras pesquerías pelágicas

**Tabla 31.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **jurel**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque total (t)	344.761	426.390	465.980	561.814	632.977
Materia prima (t)	341.811	422.957	443.283	554.063	624.903
Producción de materia prima fresca (t)	224.723	274.024	247.193	291.000	352.795
Producción de reproceso (t)	33.109	32.611	28.395	37.039	42.956
Cantidad exportada (t)	113.065	166.394	220.357	228.939	270.769
Valor FOB (MMUS\$)	118	181	237	236	331
Empleo (flota y planta) (*)	12.290	12.804	12.869	11.878	13.056
Flota operativa (artesanal e industrial)	686	648	570	597	665
Plantas (nº)	38	37	40	39	43

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

(\*) Empleo compartido con otras pesquerías pelágicas

**Tabla 32.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **merluza común**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque total (t)	21.440	22.136	26.002	29.555	29.848
Materia prima (t)	10.034	9.711	13.306	16.587	10.513
Producción de materia prima fresca (t)	9.153	9.149	8.924	14.149	4.760
Producción de reproceso (t)	2.265	2.381	4.938	7.877	3.912
Cantidad exportada (t)	2.461	2.845	3.293	3.583	2.065
Valor FOB (MMUS\$)	7	8	9	10	6
Empleo (flota y planta) (*)	7.568	8.244	7.506	6.390	6.458
Flota operativa (artesanal e industrial)	1.166	1.184	1.054	939	969
Plantas (nº)	27	32	38	31	29

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

(\*) Empleo compartido con otras pesquerías.

**Tabla 33.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **jibia**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque total (t)	152.705	144.757	58.062	55.002	53.514
Materia prima (t)	148.620	140.216	56.902	50.681	50.020
Producción de materia prima fresca (t)	135.984	128.881	39.295	35.887	36.021
Producción de reproceso (t)	13.266	15.313	5.619	6.464	7.402
Cantidad exportada (t)	92.594	77.426	36.389	34.597	34.098
Valor FOB (MMUS\$)	147	198	69	69	50
Empleo (flota y planta) (*)	19.861	18.591	13.027	19.003	16.194
Flota operativa (artesanal e industrial)	2.220	2.124	1.108	2.120	1.681
Plantas (nº)	91	87	83	83	79

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

(\*) Empleo compartido con otras pesquerías.

**Tabla 34.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **reineta**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque total (t)	25.297	27.882	44.317	38.159	43.509
Materia prima (t)	4.237	5.287	8.898	5.774	5.519
Producción de materia prima fresca (t)	3.943	4.873	5.253	2.974	2.801
Producción de reproceso (t)	2.608	2.215	2.623	1.670	2.242
Cantidad exportada (t)	672	446	4.419	1.986	1.035
Valor FOB (MMUS\$)	1	0,4	7	3	1
Empleo (flota y planta) (*)	10.339	12.662	11.532	9.952	12.058
Flota operativa (artesanal e industrial)	1.029	1.138	1.051	1.083	1.392
Plantas (n°)	50	59	82	60	63

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

(\*) Empleo compartido con otras pesquerías.

**Tabla 35.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **raya volantín**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque total (t)	2	374	555	566	583
Materia prima (t)	0,04	332	552	555	583
Producción de materia prima fresca (t)	0,04	329	507	453	387
Producción de reproceso (t)	0	0	0	12	15
Cantidad exportada (t)	0,03	311	424	312	446
Valor FOB (MMUS\$)	0,01	1,49	1,98	1,47	2,07
Empleo (flota y planta) (*)	166	1.788	2.643	2.131	1.592
Flota operativa (artesanal e industrial)	21	249	309	269	234
Plantas (n°)	0	5	11	10	7

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

(\*) Empleo compartido con otras pesquerías.

**Tabla 36.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **merluza del sur**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque total (t)	14.962	17.852	17.298	15.896	17.698
Materia prima (t)	15.188	18.187	17.803	15.236	16.862
Producción de materia prima fresca (t)	12.165	15.098	13.617	11.363	13.497
Producción de reproceso (t)	1.844	1.039	1.160	588	1.008
Cantidad exportada (t)	9.752	11.354	11.207	9.893	9.901
Valor FOB (MMUS\$)	45	53	55	53	54
Empleo (flota y planta) (*)	8.712	9.207	8.825	8.409	8.029
Flota operativa (artesanal e industrial)	1.153	1.153	1.002	957	961
Plantas (n°)	43	38	43	38	34

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

(\*) Empleo compartido con otras pesquerías.

**Tabla 37.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **merluza de cola**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque total (t)	21.830	17.364	13.006	12.796	13.306
Materia prima (t)	21.451	17.441	13.751	12.794	13.225
Producción de materia prima fresca (t)	14.827	13.911	6.920	6.579	6.086
Producción de reproceso (t)	4.019	4.348	1.834	1.876	1.872
Cantidad exportada (t)	7.752	7.491	4.603	5.440	5.041
Valor FOB (MMUS\$)	22,22	23,36	16,79	16,51	15,38
Empleo (flota y planta) (*)	3.119	4.717	3.992	2.911	3.103
Flota operativa (artesanal e industrial)	16	26	24	19	20
Plantas (n°)	16	22	21	16	17

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

(\*) Empleo compartido con otras pesquerías.

**Tabla 38.**Resumen de las principales variables de manufactura, proceso y exportación, **merluza de tres aletas**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque total (t)	8.441	5.965	6.075	3.900	4.494
Materia prima (t)	8.441	5.946	6.814	3.899	4.493
Producción de materia prima fresca (t)	2.545	2.122	2.485	1.146	1.126
Producción de reproceso (t)	83	44	28	39	882
Cantidad exportada (t)	2.326	1.969	1.651	1.002	1.275
Valor FOB (MMUS\$)	7	6	5	2	5
Empleo (flota y planta) (*)	529	1.191	1.261	896	796
Flota operativa (artesanal e industrial)	12	9	9	8	9
Plantas (n°)	3	4	7	6	4

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

(\*) Empleo compartido con otras pesquerías.

**Tabla 39.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **congrío dorado**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque total (t)	1.157	1.218	1.178	1.483	1.295
Materia prima (t)	809	927	875	1111	941
Producción de materia prima fresca (t)	542	727	654	781	716
Producción de reproceso (t)	156	56	109	109	109
Cantidad exportada (t)	530	277	361	303	429
Valor FOB (MMUS\$)	2,5	1,6	2,3	1,9	3,14
Empleo (flota y planta) (*)	4.031	5.117	4.811	4.826	4.336
Flota operativa (artesanal e industrial)	516	534	472	467	412
Plantas (n°)	26	33	35	35	30

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

(\*) Empleo compartido con otras pesquerías.

**Tabla 40.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **bacalao de profundidad**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque total (t)	5.147	2.820	4.629	3.344	3.335
Materia prima (t)	2.972	3.033	3.468	2.426	3.345
Producción de materia prima fresca (t)	2.471	2.688	3.005	2.061	2.895
Producción de reproceso (t)	1.445	1.078	1.026	437	1.089
Cantidad exportada (t)	2.513	2.637	2.606	1.755	2.655
Valor FOB (MMUS\$)	76	79	67	32	56
Empleo (flota y planta) (*)	4.514	4.219	3.316	3.299	3.913
Flota operativa (artesanal e industrial)	246	200	170	101	114
Plantas (n°)	30	27	27	26	38

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

(\*) Empleo compartido con otras pesquerías.

**Tabla 41.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **algas lugas**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque (t)	32.377	35.704	24.650	25.209	17.322
Producción de materia prima fresca (t)	7.710	8.085	10.270	9.213	6.936
Producción de reproceso (t)	3.932	2.411	5.128	3.034	2.749
Cantidad exportada (t)	9.995	10.254	10.315	10.745	10.360
Valor FOB (MMUS\$)	71	77	79	75	78
Empleo (flota, planta y recolectores)	6.719	7.105	5.803	5.088	4.269
Recolectores (n°)	3.261	3.183	2.408	2.109	1.667
Naves artesanales (n°)	559	550	520	440	341
AMERB	7	7	7	6	7
Plantas (n°)	24	24	25	20	18

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

**Tabla 42.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **algas pardas**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque total (t)	187.680	142.412	140.638	159.955	142.363
Producción de materia prima fresca (t)	284.984	100.589	236.538	255.446	260.451
Producción de reproceso (t)	61.270	62.408	63.549	69.991	70.618
Cantidad exportada (t)	73.223	49.112	52.103	60.278	59.306
Valor FOB (MMUS\$)	130	91	84	84	104
Empleo (flota, planta y recolectores)	7.060	7.466	5.296	5.245	5.044
Recolectores (n°)	4.172	3.580	3.029	3.011	3.046
Naves (n°)	287	244	215	236	263
AMERB (n°)	83	73	76	88	97
Plantas (n°)	206	186	176	164	162

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.



**Tabla 43.**

Resumen de las principales variables de cosecha, manufactura y exportación, **salmónidos**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Cosecha (t)	855.326	923.900	989.546	1.079.595	978.267
Materia prima (t)	841.118	901.796	958.403	1.037.604	971.302
Producción de materia prima fresca (t)	819.854	900.525	787.043	848.109	773.025
Producción de reproceso (t)	320.976	399.278	425.454	482.956	448.071
Cantidad exportada (t)	523.397	634.014	685.617	738.662	685.312
Valor FOB (MMUS\$)	4.651	5.171	5.232	4.474	5.233
Empleo (cultivo y planta, n°)	33.697	38.898	42.154	45.556	44.862
Centros (n°)	291	329	354	407	471
Plantas (n°)	94	103	121	126	124

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

**Tabla 44.**

Resumen de las principales variables de cosecha, manufactura y exportación, **Mitílicos**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque (t)	10.901	9.404	8.751	7.925	8.152
Cosecha (t)	341.427	401.792	381.028	400.551	425.814
Materia prima (t)	324.125	340.366	307.641	363.231	387.364
Producción de materia prima fresca (t)	92.677	98.299	86.765	101.670	110.521
Producción de reproceso (t)	7.754	10.311	22.928	15.983	16.589
Cantidad exportada (t)	79.325	81.157	76.692	87.889	98.264
Valor FOB (MMUS\$)	210	213	202	249	272
Centros de cultivo (n°)	602	664	622	619	618
Naves artesanales (n°)	733	711	577	474	409
Plantas (n°)	72	72	77	66	73

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNPA, IFOP y Aduanas.

**Tabla 45.**

Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **Arica y Parinacota**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque (t)	146.520	174.442	138.223	153.976	158.915
Cosechas (t)	0	0	0	0	0
Materia prima (t)	145.435	173.903	138.210	152.895	155.866
Producción (t)	32.402	38.944	30.915	35.248	36.025
Cantidad exportada (t)	15.071	9.539	17.852	29.213	35.829
Valor FOB (MMUS\$)	37	42	59	74	94
Empleo directo (*)	2.234	2.331	2.308	2.175	1.705
Empleo Indirecto (**)	318	272	264	322	-
PIB (acuicultura)	-	-	-	-	-
PIB (pesca extractiva) (MM\$)	23.005	27.572	24.002	24.654	-



Variables	2017	2018	2019	2020	2021
PIB (manufactura industria reductora) (MM\$)	9.277	10.486	8.876	9.117	-
PIB (manufactura de peces y mariscos) (MM\$)	244	276	234	240	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimación mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 46.**

Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **Tarapacá**. 2017-2021.

Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Desembarque (t)	367.232	418.647	357.292	182.346	252.321
Cosechas (t)	7	465	898	1.319	1.425
Materia prima (t)	378.251	418.229	374.000	199.002	270.459
Producción (t)	82.161	97.075	83.462	46.124	61.812
Cantidad exportada (t)	73.550	94.189	53.410	77.203	44.042
Valor FOB (MMUS\$)	104	154	80	116	73
Empleo directo (n°) (*)	3.999	3.653	3.420	2.959	2.642
Empleo indirecto (n°) (**)	1.151	666	1.018	538	-
PIB de acuicultura (MM\$)	24	28	26	31	-
PIB de pesca extractiva (MM\$)	48.455	56.532	52.880	62.628	-
PIB de manufactura de harina de pescados (MM\$)	37.526	46.327	44.085	52.212	-
PIB de manufactura de peces y mariscos (MM\$)	4.039	4.986	4.745	5.619	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimación mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 47.**

Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **Antofagasta**. 2017-2021.

Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Desembarque (t)	153.039	204.856	139.791	102.186	124.754
Cosechas (t)	525	1.366	510	767	93
Materia prima (t)	168.696	201.141	178.128	139.891	166.641
Producción (t)	39.281	57.797	42.917	34.825	39.853
Cantidad exportada (t)	34.275	35.262	20.251	28.262	7.308
Valor FOB (MMUS\$)	55	58	32	42	14
Empleo directo (n°) (*)	3.831	3.881	3.755	3.394	2.987
Empleo indirecto (n°) (**)	943	512	508	277	-
PIB de acuicultura (MM\$)	235	376	284	347	-
PIB de pesca extractiva (MM\$)	14.261	22.787	17.238	21.049	-
PIB de manufactura de harina de pescados (MM\$)	9.652	11.013	11.188	13.662	-
PIB de manufactura de peces y mariscos (MM\$)	7.736	8.826	8.966	10.949	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimación mediante la Matriz de Insumo Producto.



**Tabla 48.**

Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **Atacama**. 2017-2021.

Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Desembarque (t)	113.159	99.250	103.801	103.291	123.432
Cosechas (t)	1.741	1.577	1.147	1.098	795
Materia prima (t)	153.282	86.879	146.465	146.532	174.334
Producción (t)	33.211	34.721	36.553	38.249	43.463
Cantidad exportada (t)	36.963	25.882	30.793	33.095	36.747
Valor FOB (MMUS\$)	63	47	41	43	62
Empleo directo (n°) (*)	3.963	3.767	3.566	3.156	3.152
Empleo indirecto (n°) (**)	493	256	285	171	-
PIB de acuicultura (MM\$)	527	520	621	764	-
PIB de pesca extractiva (MM\$)	6.696	6.608	7.896	9.718	-
PIB de manufactura de harina de pescados (MM\$)	2.192	2.312	2.308	2.840	-
PIB de manufactura de peces y mariscos (MM\$)	9.307	9.817	9.799	12.060	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimación mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 49.**

Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **Coquimbo**. 2017-2021.

Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Desembarque (t)	92.897	72.471	82.639	99.507	91.715
Cosechas (t)	5.742	8.886	7.916	4.786	4.767
Materia prima (t)	135.613	81.894	102.441	120.063	121.255
Producción (t)	44.455	40.585	29.911	37.593	39.160
Cantidad exportada (t)	34.086	27.752	23.952	33.277	35.910
Valor FOB (MMUS\$)	108	92	75	76	83
Empleo directo (n°)(*)	6.071	5.841	5.207	4.974	5.052
Empleo indirecto (n°)(**)	566	418	328	221	-
PIB (acuicultura) (MM\$)	3.238	3.089	2.803	3.137	-
PIB (pesca extractiva) (MM\$)	10.204	9.736	8.835	9.887	-
PIB (procesamiento aceite y harina de pescados) (MM\$)	844	856	880	985	-
PIB (procesamiento de peces y mariscos) (MM\$)	4.589	4.656	4.785	5.355	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimación mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 50.**Resumen de las principales variables de extracci3n, manufactura y exportaci3n, **Valparaíso**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque (t)	57.407	41.763	29.994	28.544	32.028
Cosechas (t)	149	170	146	127	125
Materia prima (t)	53.954	50.529	47.744	40.327	45.045
Producci3n (t)	29.383	30.175	17.136	18.091	18.096
Cantidad exportada (t)	39.044	20.845	12.572	15.399	15.352
Valor FOB (MMUS\$)	167	113	80	62	66
Empleo directo (n°) (*)	5.843	5.921	4.668	4.349	4.340
Empleo indirecto (n°) (**)	248	204	256	145	-
PIB de acuicultura (MM\$)	133	120	108	111	-
PIB de pesca extractiva (MM\$)	11.995	10.852	9.700	9.960	-
PIB de manufactura de harina de pescados (MM\$)	704	653	657	675	-
PIB de manufactura de peces y mariscos (MM\$)	11.134	10.335	10.398	10.677	-

Fuente: Elaboraci3n propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimaci3n mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 51.**Resumen de las principales variables de extracci3n, manufactura y exportaci3n, **Libertador General Bernardo O'Higgins**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque (t)	3.558	2.633	1.948	1.901	2.229
Cosechas (t)	0,1	4	3	2	4
Materia prima (t)	323	740	879	559	703
Producci3n (t)	115	512	525	358	460
Cantidad exportada (t)	2.805	1.492	1.655	370	667
Valor FOB (MMUS\$)	11	8	7	3	4
Empleo directo (n°) (*)	707	682	619	580	648
Empleo indirecto (n°) (**)	19	13	17	10	-
PIB de acuicultura (MM\$)	-	-	-	-	-
PIB de pesca extractiva (MM\$)	1.674	1.152	1.115	1.235	-
PIB de manufactura de harina de pescados (MM\$)	-	-	-	-	-
PIB de manufactura de peces y mariscos (MM\$)	28	34	34	38	-

Fuente: Elaboraci3n propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimaci3n mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 52.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **Maule**. 2017-2021.

Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Desembarque (t)	10.230	20.347	11.927	15.251	19.888
Cosechas (t)	0,0	0	3	5	101
Materia prima (t)	6.085	5.847	7.169	5.606	4.054
Producción (t)	1.163	2.089	1.803	1.391	1.230
Cantidad exportada (t)	369	1.106	654	510	1.061
Valor FOB (MMUS\$)	2	5	4	4	3
Empleo directo (n°) (*)	2.566	2.811	2.463	2.314	2.328
Empleo indirecto (n°) (**)	31	26	29	34	-
PIB de acuicultura (MM\$)	-	-	-	-	-
PIB de pesca extractiva (MM\$)	2.888	3.659	3.119	3.253	-
PIB de manufactura de harina de pescados (MM\$)	-	-	-	-	-
PIB de manufactura de peces y mariscos (MM\$)	80	115	112	117	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimación mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 53.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **Ñuble**. 2017-2021.

Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Desembarque (t)	312	494	465	402	241
Cosechas (t)	1	2	2	4	0,4
Materia prima (t)	-	-	14.163	11.788	9.677
Producción (t)	-	-	3.265	2.761	2.277
Cantidad exportada (t)	-	3	10	339	127
Valor FOB (MMUS\$)	-	0,03	0,1	1	0,3
Empleo directo (n°) (*)	-	-	122	117	70
Empleo Indirecto	-	-	-	-	630

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimación mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 54.**Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **BioBío**. 2017-2021.

Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Desembarque (t)	910.193	993.463	1.003.694	1.018.610	1.105.562
Cosechas (t)	38	266	160	403	389
Materia prima (t)	918.588	974.607	962.786	994.562	1.083.001
Producción (t)	427.245	488.574	386.409	402.235	457.734
Cantidad exportada (t)	205.714	297.728	330.968	339.715	380.033
Valor FOB (MMUS\$)	345	627	542	554	609
Empleo directo (n°)(*)	26.008	26.330	23.966	24.143	23.912



Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Empleo indirecto (n°)(**)	3.495	4.079	4.351	3.401	-
PIB (acuicultura) (MM\$)	89	86	99	99	-
PIB (pesca extractiva) (MM\$)	169.507	163.903	188.242	188.270	-
PIB (procesamiento aceite y harina de pescados) (MM\$)	66.014	73.967	65.508	65.518	-
PIB (procesamiento de peces y mariscos) (MM\$)	109.104	122.249	108.269	108.285	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimación mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 55.**

Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **Araucanía**, 2017-2021.

Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Desembarque (t)	1.734	1.875	1.206	1.615	2.132
Cosechas (t)	228	380	144	79	89
Materia prima (t)	186	690	371	463	468
Producción (t)	154	527	222	285	291
Cantidad exportada (t)	164	63	114	57	101
Valor FOB (MMUS\$)	1	1	1	0	0
Empleo directo (n°)(*)	1.111	1.183	1.190	1.106	878
Empleo indirecto (n°)(**)	15	20	15	12	-
PIB (acuicultura) (MM\$)	249	242	258	261	-
PIB (pesca extractiva) (MM\$)	185	181	192	194	-
PIB (procesamiento aceite y harina de pescados) (MM\$)	0	0	0	0	-
PIB (procesamiento de peces y mariscos) (MM\$)	33	38	35	35	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimación mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 56.**

Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **Los Ríos**, 2017-2021.

Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Desembarque (t)	73.306	64.919	75.477	69.639	89.603
Cosechas (t)	2.254	2.289	2.396	1.691	2.151
Materia prima (t)	59.918	54.923	73.528	67.607	86.378
Producción (t)	13.276	12.935	16.601	15.391	19.127
Cantidad exportada (t)	4.019	2.791	2.260	2.139	907
Valor FOB (MMUS\$)	33	20	19	14	10
Empleo directo (n°)(*)	3.261	3.393	2.986	2.477	2.941
Empleo indirecto (n°)(**)	629	477	410	325	-
PIB (acuicultura) (MM\$)	3.881	3.483	4.625	4.732	-
PIB (pesca extractiva) (MM\$)	18.880	16.946	22.501	23.019	-
PIB (procesamiento aceite y harina de pescados) (MM\$)	3.834	4.300	3.761	3.848	-
PIB (procesamiento de peces y mariscos) (MM\$)	516	579	506	518	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimación mediante la Matriz de Insumo Producto.



**Tabla 57.**

Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **Los Lagos**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque (t)	148.484	133.520	117.938	114.566	104.267
Cosechas (t)	680.577	816.619	716.202	853.848	781.473
Materia prima (t)	1.129.090	1.226.985	1.259.143	1.369.887	1.335.054
Producción (t)	827.407	915.131	797.055	839.272	796.599
Cantidad exportada (t)	653.603	768.594	764.382	904.815	839.034
Valor FOB (MMUS\$)	4.409	5.001	5.022	4.523	5.151
Empleo directo (n°)(**)	44.179	47.898	44.559	43.934	41.352
Empleo indirecto (n°)(***)	27.236	19.313	21.525	18.411	-
PIB (acuicultura) (MM\$)	473.021	425.394	470.390	464.698	-
PIB (pesca extractiva) (MM\$)	17.437	15.681	17.340	17.130	-
PIB (procesamiento aceite y harina de pescados) (MM\$)	42.106	43.016	46.142	45.584	-
PIB (procesamiento de peces y mariscos) (MM\$)	444.262	453.861	486.852	480.961	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimación mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 58.**

Resumen de las principales variables de extracción, manufactura y exportación, **Aysén**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque (t)	27.842	32.296	27.370	23.271	28.553
Cosechas (t)	365.772,0	370.483	472.366	422.114	482.428
Materia prima (t)	47.242	53.228	59.396	60.787	54.367
Producción (t)	43.576	50.840	37.613	34.141	34.215
Cantidad exportada (t)	54.718	46.239	48.612	32.027	33.414
Valor FOB (MMUS\$)	417	318	324	167	239
Empleo directo (n°) (*)	3.408	4.323	3.723	3.084	2.843
Empleo indirecto (n°) (**)	8.963	10.332	15.410	13.642	-
PIB de acuicultura (MM\$)	328.670	283.207	351.477	313.594	-
PIB de pesca extractiva (MM\$)	4.580	3.947	4.898	4.370	-
PIB de manufactura de harina de pescados (MM\$)	7.187	7.341	8.405	7.499	-
PIB de manufactura de peces y mariscos (MM\$)	58.058	59.304	67.900	60.581	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimación mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 59.**Resumen de las principales variables de extracci3n, manufactura y exportaci3n, **Magallanes**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Desembarque (t)	51.923	45.477	54.700	63.195	51.271
Cosechas (t)	96.846	82.639	110.649	178.276	147.830
Materia prima (t)	151.094	148.756	167.429	210.899	197.405
Producci3n (t)	101.930	105.971	101.586	136.174	121.777
Cantidad exportada (t)	54.387	50.204	51.298	68.730	67.457
Valor FOB (MMUS\$)	449	443	420	422	557
Empleo directo (n°)(*)	9.474	10.369	10.075	10.540	8.492
Empleo indirecto (n°)(**)	2.776	2.606	4.506	4.366	-
PIB (acuicultura) (MM\$)	81.633	63.978	83.835	77.006	-
PIB (pesca extractiva) (MM\$)	9.591	7.517	9.850	9.048	-
PIB (procesamiento aceite y harina de pescados) (MM\$)	3.342	3.439	4.006	3.680	-
PIB (procesamiento de peces y mariscos) (MM\$)	79.935	82.266	95.826	88.020	-

Fuente: Elaboraci3n propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimaci3n mediante la Matriz de Insumo Producto.

**Tabla 60.**Resumen de las principales variables de extracci3n, manufactura y exportaci3n, **Metropolitana**. 2017-2021.

<b>Variables</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Materia prima (t)	22.017	4.138	12.482	11.172	9.927
Producci3n (t)	6.671	2.629	4.324	3.451	3.036
Cantidad exportada (t)	10.247	10.215	8.301	8.214	7.082
Valor FOB (MMUS\$)	75	92	88	71	70
Empleo directo (n°)(*)	1187	564	1013	877	1636
Empleo indirecto (n°)(**)	24	22	11	17	-
PIB (procesamiento aceite y harina de pescados) (MM\$)	1.015	1.085	1.095	1.050	-
PIB (procesamiento de peces y mariscos) (MM\$)	1.773	1.896	1.913	1.835	-

Fuente: Elaboraci3n propia en base a datos de SNPA, Aduanas, INE y Banco Central.

(\*) En flota y planta; (\*\*) Estimaci3n mediante la Matriz de Insumo Producto.



## **SECCIÓN 2. VIABILIDAD ECONÓMICA Y ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA PESQUERÍA DE MERLUZA DEL SUR.**

---

### **1. INTRODUCCIÓN**

---

Los indicadores socioeconómicos de las pesquerías, como el costo de la pesca y los ingresos brutos, juegan un papel importante en el análisis económico, bioeconómico y la modelación de ecosistemas, por lo que son información útil para la gestión, planificación y formulación de políticas pesqueras sostenibles (Sainsbury & Sumaila, 2001; Le Gallic, 2002; Christensen *et al.*, 2009).

En el caso chileno, la autoridad sectorial ha mostrado gran interés en recabar antecedentes de los aspectos socioeconómicos de la pesca, de modo de contar con soporte informativo actualizado en el contexto de la viabilidad económica de las pesquerías. En esta sección, se da respuesta al requerimiento formulado por la SSPA, mediante el desarrollo de los siguientes dos objetivos:

- Analizar la viabilidad económica de la flota artesanal e industrial de la pesquería de merluza del sur.
- Estimar indicadores socioeconómicos de ingreso y empleo de la pesquería de merluza del sur, en base a fuentes secundarias.

Los mismos, corresponden a los objetivos N°5 y N°7 de los Términos Técnicos de Referencia (TTR) del proyecto, que para efecto de continuidad en la lectura del informe se agrupan en la presente sección. Debido a que estos objetivos se focalizan en la misma pesquería los antecedentes son comunes para ambos objetivos; en tanto los apartados de metodología, resultados, discusión y referencias bibliográficas se presentan individualmente.



## 2. ANTECEDENTES

---

Los indicadores socioeconómicos de las pesquerías, como el costo de la pesca y los ingresos brutos (Guillen *et al.*, 2017), juegan un papel importante en el análisis económico, bioeconómico y la modelación de ecosistemas, por lo que son información útil para la gestión, planificación y formulación de políticas pesqueras sostenibles (Sainsbury & Sumaila, 2001; Le Gallic, 2002; Christensen *et al.*, 2009). Por lo anterior, uno de los desafíos de la ciencia pesquera es el análisis integrado de los usos humanos del ecosistema marino, considerando los aspectos económicos, sociales y políticos, y no solo los componentes del sistema que afectan directamente la producción pesquera, como los aspectos biológicos y tecnológicos (Sainsbury & Sumaila, 2001; Dudley, 2008). En este sentido, para el caso de la pesquería de merluza del sur, la dinámica de las flotas (artesanal e industrial), su tecnología y los componentes de captura incidental están bien documentados (Garcés *et al.*, 2021; Céspedes *et al.*, 2021; Bernal *et al.*, 2021), pero no existe información sobre los ingresos brutos, costos o desempeño económico y financiero de las embarcaciones pesqueras.

A escala mundial, los investigadores y las agencias intergubernamentales se han esforzado en recopilar, compilar, analizar y poner a disposición datos económicos claves, como los precios de playa y los subsidios (Sumaila y Pauly, 2006; Sumaila *et al.*, 2007; FAO, 2009). Sin embargo, el costo de la pesca y la viabilidad económica de una flota todavía está poco documentada y estudiada en la mayoría de los países. Los costos de la pesca y la estructura de costos varían según el tipo de pesquería, el arte y la embarcación utilizada (Lam *et al.*, 2011). Cuando se conocen los costos de la pesca, son posibles varios tipos de análisis sociales y económicos sobre las pesquerías; en particular, los administradores pesqueros pueden utilizar los datos para evaluar la situación económica del sector. Además, los análisis socioeconómicos y bioeconómicos que identifican las medidas de manejo más apropiadas comparando la eficiencia económica de las pesquerías bajo diferentes estrategias de manejo se vuelven factibles (Clark, 1979). Asimismo, los datos de costos e ingresos son importantes para evaluar las tendencias en el esfuerzo pesquero de las flotas y la distribución de la flota alrededor de los puertos, también se puede usar esta información económica para estudiar el impacto del cambio climático en la sociedad y sus efectos en la cadena de valor de una pesquería (Lam *et al.*, 2011). Por lo tanto, para comprender la viabilidad económica del sector pesquero, es fundamental contar con información sobre los ingresos y costos de la pesca. Por ejemplo, es probable que los pescadores (artesanales e industriales) solo pesquen cuando sea rentable, por lo que no habrá pesca ni inversión cuando las poblaciones caigan por debajo del equilibrio bioeconómico, a menos que se beneficien de subsidios gubernamentales (Schrank, 2003; OCDE, 2005; Sumaila y Pauly, 2006). Así, la determinación de las estructuras de costos de la pesca y la estimación de los niveles de costos y viabilidad económica, son información importante para determinar a su vez el desempeño económico y financiero de las embarcaciones pesqueras que operan las pesquerías, generando información importante para fines de gestión y manejo pesquero (Gasalla *et al.*, 2010). Si bien estos indicadores se han utilizado para monitorear y evaluar el desempeño económico y social de la pesca y el impacto de la pesca en un contexto más amplio, la mayoría de ellos no se encuentran bien documentados ni están fácilmente disponibles, lo que puede llevar a una estimación inexacta de los efectos de las medidas de administración pesqueras. Así, como se mencionó



anteriormente, la información sobre el costo de la pesca en la mayoría de los países y regiones del mundo es escasa, dispersa e incompleta. La principal razón es el significativo esfuerzo requerido para obtener los datos, pero también porque las empresas pesqueras privadas son comprensiblemente reacias a revelar información que pueda ser explotada por sus competidores (Obeng, 2003; Vestergaard, 2010). Las posibles razones de esto incluyen la falta de regulaciones que exijan a los pescadores proporcionar este tipo de información (Gasalla *et al.*, 2010), no existiendo la obligación de que las instituciones gubernamentales registren y difundan esta información de manera sistemática (Bonzon, 2000; Whitmarsh *et al.*, 2000; Gasalla *et al.*, 2010), no solo en Chile sino también en la mayoría de los países del mundo. Asimismo, generalmente falta la confianza mutua entre los pescadores y las instituciones gubernamentales que permitiría que dicha información se recopile de manera rutinaria.

Para el caso de nuestro país, no existen trabajos que den cuenta de la viabilidad económica de la flota pesquera en alguna pesquería. No obstante, existen diversos trabajos que han dado cuenta de las estructuras de costos de algunas flotas (Lampe & Pinto, 1994; Cerda *et al.*, 2003; Gómez-Lobo *et al.*, 2005; Hill-Corvalán, 2005; Melo *et al.*, 2006; Peña *et al.*, 2006; Cerda *et al.*, 2014), en su mayoría corresponden sólo a pesquerías de pequeños pelágicos y a un momento puntual de la historia de la pesquería, exceptuando el trabajo de Cerda *et al.*, (2014), en donde se desarrolló un marco teórico para fundamentar y establecer estructuras de costo de corto plazo para unidades productivas, ya sea de flotas o de plantas pesqueras, bajo dos perspectivas basadas en la teoría económica de la firma (función de costos directos y función de costos indirectos), aunque tampoco se aborda la pesquería sujeto de este estudio. En general los resultados del trabajo de Cerda *et al.*, (2014), indicaron que los ítems de costos más altos, tanto en la flota industrial como artesanal en varias pesquerías a nivel agregado, correspondió a remuneraciones y combustible en este orden. En la flota industrial los costos corrientes representaron entre un 39% al 42% del total de costos operacionales, seguidos de los costos de mano de obra que fluctuaron entre un 30% y 38% de estos; los costos de la nave estuvieron entre 22% y 28% de los costos operacionales. En la flota artesanal de lanchas y botes los costos de mano de obra resultaron ser relativamente los más elevados, entre un 36% al 79% de costos operacionales, respecto de costos corrientes y costos de la nave que fluctuaron entre un 14% y un 32% y entre un 45 y 38% de los costos operacionales, respectivamente (Cerda *et al.*, 2014).

## **2.1. Pesquería de merluza del sur (*Merluccius australis*)**

La pesquería demersal sur-austral se desarrolla en el área comprendida entre el paralelo 41°28,6' L.S. y el extremo sur del país. La actividad industrial está limitada a aguas exteriores por fuera de las líneas de base recta y se subdivide en dos unidades que son la Unidad de Pesquería Norte (UPN) desde el 41°28,6 L.S al 47° hasta las 60 millas y Unidad de Pesquería Sur (UPS) desde el paralelo 47° L.S al extremo sur y hasta las 80 millas. La pesca artesanal que opera en el mar interior, se encuentra regionalizada (Garcés *et al.*, 2021; Céspedes *et al.*, 2021; Bernal *et al.*, 2021). Esta pesquería, de carácter multiespecífica, está orientada a la explotación de merluza del sur (*Merluccius australis*), merluza de cola (*Macruronus magellanicus*), congrio dorado (*Genypterus blacodes*) y merluza de tres aletas (*Micromesistius australis*). Se inició en 1978 con la operación de una flota compuesta por buques arrastreros fábrica, a la que



posteriormente se agregaron en 1984 una flota de buques arrastreros hieleros y entre 1986-1987 otras dos flotas compuestas por embarcaciones palangreras fábricas y hieleras. Además, a partir de 1984 se produce el desarrollo de una pesquería de carácter artesanal en la zona de aguas interiores de las regiones Los Lagos a Magallanes, orientada principalmente a la captura de merluza del sur (Bernal *et al.*, 2021). La pesquería de merluza del sur tiene acceso restringido a nuevos operadores; con cuota global e individual de captura. Presenta una talla mínima de captura 60 cm, con restricción a los artes de pesca y aparejos; tamaño anzuelo N°6 y tamaño mínimo de malla 13 cm. Sujeta a veda mediante D. Ex. N°140 de 1996 entre los paralelos 41°28,6 L.S. y 57°L.S., incluyendo las respectivas aguas interiores para el mes de agosto de cada año. Administrativamente, la unidad de pesquería de la merluza del sur, está declarada como sobrexplotada desde el 2013 entre los paralelos 41° 28' L.S. al 57°L.S. Esta unidad de pesquería se encuentra dividida, para propósitos normativos, en dos sub-unidades: i) la Unidad de Pesquería Norte (UPN) comprendida desde el paralelo 41°28' S hasta los 47° S, y ii) la Unidad de Pesquería Sur (UPS) que abarca desde los 47° S hasta el extremo austral del país (Lillo *et al.*, 2010). La R. Ex. N°1046 de 2014, autorizó un programa de investigación del descarte para las unidades de pesquería de merluza del sur y su fauna acompañante, entre los paralelos 41°28,6' L.S. al 57° L.S., con participación de naves industriales que utilicen red de arrastre. En febrero del año 2015 la R. Ex. N°525 autorizó el programa de investigación de descarte de merluza del sur, de su fauna acompañante y captura incidental con participación de naves industriales que utilicen palangre entre los paralelos 41°28,6' L.S. al 57° L.S. (Bernal *et al.*, 2021).

El sector extractivo está constituido por el subsector artesanal en el cual según el Registro Pesquero Artesanal (RPA) del año 2021 se encuentran inscritas 1.276 embarcaciones en la Región de Los Lagos, 211 en la Región de Aysén y 126 en la Región de Magallanes. No obstante, según los registros de desembarque las embarcaciones operativas en el mismo año fueron 851 (67%), 81 (38%) y 4 (3%) en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes respectivamente, las capturas de estas embarcaciones llegan diariamente a tierra y se comercializa principalmente en formato fresco o enfriado a las plantas de proceso, como también al mercado local y nacional. El otro subsector es el industrial, en donde para el año 2021 operaron 11 barcos (cuatro arrastreros fábrica, cuatro arrastreros hieleros y tres palangreros fábrica) y sus capturas son procesadas a bordo y en tierra mediante dos líneas de proceso (congelado y fresco enfriado) para ser comercializadas en mercados internacionales.

El desembarque efectuado en el 2021 por la flota artesanal en la PDA fue de 4.511 t de merluza del sur, 567 t de congrio dorado, 547 t de raya volantín y 44 t de raya espinosa (SNPA, 2022). Al igual que los últimos años, el mayor desembarque de merluza del sur fue reportado por el sector industrial, lo anterior se debe a los traspasos de una fracción de la cuota de captura desde el sector artesanal al industrial (6.819 t), de acuerdo a la legislación vigente, cifra que presentó un leve aumento en relación con el periodo anterior, manteniéndose en los niveles registrados durante los últimos años. El desembarque artesanal estuvo muy alejado de la cuota anual (fraccionamiento artesanal objetivo), ya que el marco normativo relativo a cesiones de cuotas permitió el traspaso de una parte mayoritaria al sector industrial (59%), alcanzando la segunda proporción más alta desde 2012. Los traspasos de cuota al sector industrial han ocasionado una fuerte disminución de la actividad extractiva de este recurso en Magallanes



y Aysén en los últimos años, fenómeno que, por tercer año consecutivo, también se repitió en la Región de Los Lagos, aunque en menor magnitud. En términos regionales, La Región de Los Lagos, mantuvo los mayores niveles de desembarque referidos a la cuota de captura asignada (60%), seguido por la Región de Aysén y Magallanes, con un 21% y un 0,1%, respectivamente. Respecto de los traspasos de cuota, la Región de Magallanes registró movimientos cercanos al 100%, seguido de Aysén con un 76% y Los Lagos con un 37% (**Tabla 61**). Con todo, las tres regiones en su conjunto presentaron traspasos equivalentes al 59% de la cuota total asignada al sector artesanal, lo que derivó en un consumo de la cuota efectiva cercano al 94% y un saldo remanente de 301 t. Por su parte, la flota industrial registró un desembarque 13.894 t de merluza del sur, lo que equivale a un 75% del desembarque total de este recurso (SNPA, 2022). Por otro lado, las principales especies desembarcadas de la flota industrial de la PDA correspondieron a merluza del sur, merluza de cola, merluza de tres aletas, reineta, cojinoba moteada, congrio dorado, cojinoba ploma y en muy menor grado, brótula y raya volantín (Céspedes *et al.*, 2021).

**Tabla 61.**

Distribución de las cuotas de captura (t), traspasos (t) y desembarques (t) artesanal e industrial de merluza del sur. 2021.

Sector	Región/Área	Cuota asignada	Traspaso*	%	Cuota efectiva	Desembarque	%
Artesanal	Los Lagos	6.164	(2.274)	37	3.890	3.707	95
	Aysén	3.757	(2.841)	76	916	802	88
	Magallanes	1.710	(1.704)	99,6	6	2,24	37
	<b>Total artesanal</b>	<b>11.631</b>	<b>(6.819)</b>	<b>59</b>	<b>4.812</b>	<b>4.511</b>	<b>94</b>
Industrial	UPN <sup>22</sup>	4.738	8.887		13.625	13.365	98
	UPS <sup>23</sup>	3.029	(2.121)	70	908	529	58
	<b>Total industrial</b>	<b>7.767</b>	<b>6.766</b>		<b>14.533</b>	<b>13.894</b>	<b>96</b>

Fuente: Elaboración propia en base al control cuota del SNPA.

\* Valores entre paréntesis significan egresos.

Finalmente, los principales indicadores de estado de la evaluación de stock (biomasa desovante y mortalidad por pesca (F)) muestran que el stock se encuentra sobreexplotado, reducido en un 30% respecto de su biomasa virginal y sometido a un elevado nivel de sobrepesca que supera casi en un 50% el nivel límite ( $F_{límite}=F_{RMS}$ ) (SSPA, 2022). Esta situación se mantiene al menos desde el año 2013, la que sumada a disminución de los precios y la desaceleración del principal mercado extranjero (España), conlleva repercusiones económicas, sociales y políticas, observándose disminución de armadores y embarcaciones de los sectores industrial y artesanal, reducción de los empleos a bordo y en plantas de proceso y pérdida de rentas netas. La administración de esta pesquería a través de un enfoque monoespecífico y el excesivo esfuerzo de pesca amenazan con conducir a este recurso al colapso, con

<sup>22</sup> Unidad de Pesquería Norte (41°28,6' al 47° L.S.)

<sup>23</sup> Unidad de Pesquería Sur (47° al 57° L.S.)



el consecuente impacto en las demás pesquerías de la PDA y los efectos en la estructura y funcionalidad del ecosistema, comprometiendo la sustentabilidad futura de las pesquerías (Adasme *et al.*, 2020).



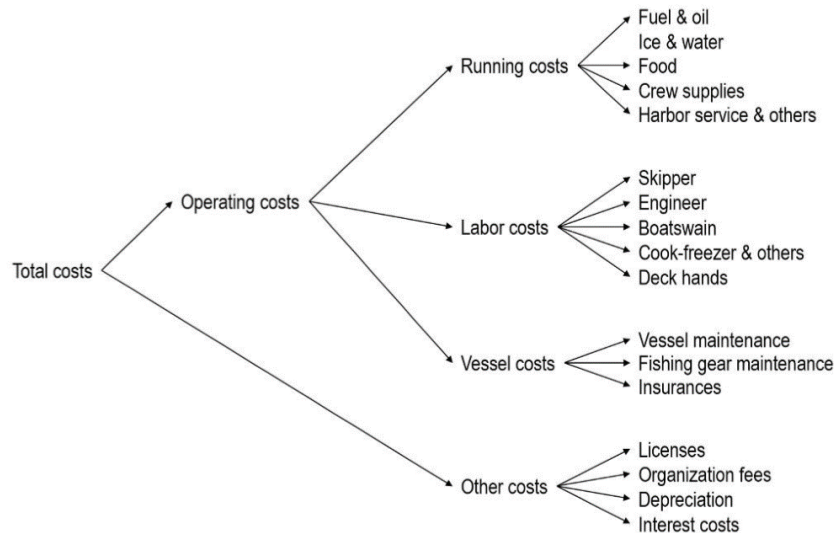
**Objetivo específico 5.** *Analizar la viabilidad económica de la flota artesanal e industrial de la pesquería de merluza del sur.*

### **3. MARCO TEÓRICO**

---

Según la teoría microeconómica (Miller LeRoy & Meiners, 1988; Nicholson, 2001; Nicholson, 2006, entre otros autores), una firma incurre en costos/ingresos en el momento en que produce/vende un determinado bien. En este sentido, los costos de producción incluyen los salarios, los costos financieros, las rentas como pago por los factores productivos y otros gastos provenientes del pago de materias primas. Además, en el corto plazo, la empresa espera que su costo variable medio en el mínimo sea igual o menor al precio de venta del bien en el mercado para seguir operando (Frank, 2005). Por lo anterior, el objetivo de este análisis, es evaluar, desde un punto de vista privado, la viabilidad económica de la flota pesquera (artesanal e industrial) en la pesquería demersal austral (PDA) de merluza del sur. Primero, se estimará mediante la noción tradicional, la estructura de costos de la flota pesquera y luego se evaluará la condición de cierre en el corto plazo, complementando esto con un análisis del punto de equilibrio de las respectivas flotas.

Para la estimación de la estructura de costos, se describirá la estructura de costos de una firma, bajo el enfoque de la economía neoclásica de la producción y del desempeño de las unidades productivas. Esto es lo que normalmente en la literatura microeconómica (i.e., aquella dedicada al estudio de los agentes económicos en los mercados al interior de un sector económico o industria), se denomina como la teoría de la producción y los costos. En términos generales, la estructura de costos está compuesta por aquellos costos necesarios para desarrollar una actividad productiva y el valor de los mismos. Por lo tanto, el costo total de una actividad se puede calcular o estimar a partir de la estructura de costos. Para estudiar el desempeño económico y financiero de las flotas pesqueras en todo el mundo, se han identificado dos grupos de costos principales, como son los costos de operación y los costos de inversión (Tietze *et al.*, 2005). La **Figura 25** muestra los componentes de los costos totales de pesca organizados según las categorías utilizadas por Tietze *et al.* (2005), a saber, costos de operación (agregados como costos de funcionamiento, costos de embarcación y costos de mano de obra) y otros costos.



**Figura 25.** Diagrama general de la desagregaci3n de los costos de pesca (Tietze *et al.*, 2005).

En t3rminos generales, este marco te3rico permite identificar niveles de costos efectivos en la utilizaci3n de los factores de producci3n e insumos por parte de las unidades productivas, ya sean embarcaciones artesanales o industriales. As3, la teor3a microecon3mica representa la producci3n al nivel de unidades productivas como una funci3n matem3tica, denominada “funci3n de producci3n” (Mankiw, 2007), que permite formalizar c3mo, en un proceso productivo se puede obtener una cierta cantidad de producto, mediante el uso de factores de producci3n, principalmente capital (K), trabajo (L) e insumos, como materia prima u otros (ej. combustible, hielo, etc.), al aplicar una determinada tecnolog3a productiva. En este proceso de producci3n, normalmente los insumos se transforman, quedando incorporados en el producto (ej. el alimento en el cultivo de peces) y los factores de producci3n se desgastan en el mismo. Desde esta perspectiva, a una tecnolog3a dada, los costos de producci3n dependen de la cantidad de factor de producci3n requerido y del valor o precios de estos en el mercado de los factores. Es decir, la funci3n de costo total por unidad productiva  $i$  se expresa como:

$$CT_i = r * K_i + w * L_i$$

Donde  $r$  es el precio del factor capital por unidad productiva ( $K_i$ ) y  $w$  el precio del factor trabajo por unidad productiva ( $L_i$ ). Se debe tener en cuenta que cada unidad productiva, nave o embarcaci3n de pesca, ocupa diferentes tiempos de navegaci3n y de b3squeda para producir esfuerzo real o tiempo efectivo ocupado en la remoci3n de peces, de acuerdo a su propia capacidad de pesca (Cerdea *et al.*, 2014). La estimaci3n o el c3lculo del costo total del esfuerzo de pesca ejercido por una flota es bastante utilizado en modelaci3n bioecon3mica a nivel agregado de la pesquer3a, especialmente para establecer niveles de rentabilidad social de la misma, valoraci3n del recurso pesquero y asignaci3n eficiente y/o equitativa de recursos. Para su estimaci3n o c3lculo se requiere previamente, la construcci3n de estructuras de costos de las unidades productivas, de tal manera que se disponga de bases de datos



permanentemente actualizadas, que permita alimentar dichos modelos con información de costos de esfuerzo de pesca y/o de captura. En este sentido, el esfuerzo de pesca nominal u operacional ejercido por una nave o embarcación pesquera es el resultado de la combinación de factores productivos: capital físico (nave de variadas capacidades y equipos de diversos tipos y características), capital humano de variadas destrezas y aptitudes, e insumos para su operación; adicionalmente, el esfuerzo de pesca resultante se verá influenciado por las decisiones tácticas y estratégicas tomadas por quienes tienen la responsabilidad de la gestión de la unidad productiva (Cerdeira *et al.*, 2014).

Por su parte, para identificar la condición de cierre (salida del mercado) en el corto plazo de la unidad productiva  $i$ , se comparó el precio de venta de la pesca desembarcada con el costo variable medio en su punto mínimo (Frank, 2005). Esto permitió comprender si dada las condiciones del mercado en cuanto al precio al que se transan los recursos pesqueros, en este caso la merluza del sur, se condice con el costo generado por la actividad, la decisión se toma a partir de las siguientes condiciones:

- 1)  $si P > CTMe_i \rightarrow IT_i > CT_i \rightarrow \pi_i > 0$
- 2)  $si P < CTMe_i \rightarrow IT_i < CT_i \rightarrow \pi_i < 0$  pero  $P > CVMe_i \rightarrow IT_i > CV_i$
- 3)  $si P < CTMe_i \rightarrow IT_i < CT_i \rightarrow \pi_i < 0$  pero  $P < CVMe_i \rightarrow IT_i < CV_i$
- 4)  $si P < CTMe_i \rightarrow IT_i < CT_i \rightarrow \pi_i < 0$  pero  $P = CVMe_i \rightarrow IT_i = CV_i$

De lo anterior, en la condición 1), si el precio del mercado ( $P$ ) es mayor que el costo total medio ( $CTMe_i$ ) de la unidad productiva  $i$ , esta obtiene ganancias, por lo cual le conviene seguir operando. Por su parte, en la condición 2), se cubre la totalidad del costo variable y parte del costo fijo, por lo que igual conviene continuar operando, pues la pérdida será menor produciendo que dejando de producir. En cambio, en la condición 3), el ingreso total no alcanza para cubrir el costo variable, por lo cual, no conviene pescar, pues la pérdida será mayor operando que dejando de operar. Así, la condición 4), es la que se conoce en la literatura como “punto de cierre”, debido a que, con ese precio, el cual es igual al costo variable medio en su mínimo, da lo mismo operar que dejar de hacerlo, pues en ambos casos la pérdida será la misma, la totalidad del costo fijo. En resumen, y como se señaló anteriormente, la unidad productiva (embarcación) espera que su costo variable medio en el mínimo sea igual o menor al precio de venta del bien en el mercado para seguir operando (Frank, 2005).

Finalmente, como complemento en el análisis se calculó el punto de equilibrio de la flota, utilizando la noción convencional de la contabilidad de costos (Polimeni, Fabozzi & Adelberg, 1994), donde se identificó aquel punto de actividad (volumen de desembarque) donde los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, el punto de actividad donde no existe utilidad ni pérdida. A saber:

$$(P * Q_i) - (Cv_{u_i} * Q_i) - CF_i = 0$$



Si trabajamos algebraicamente la ecuación anterior, podemos plantear el punto de equilibrio en kilos de la embarcación o unidad productiva  $i$  de la siguiente forma:

$$Q_i = \frac{CF_i}{P - Cv_{u_i}}$$

Donde  $Q_i$  es la cantidad de desembarque en kilos a vender por la embarcación  $i$ , a modo que los ingresos sean iguales a los costos,  $CF_i$  son los costos fijos de la embarcación o unidad productiva  $i$ ,  $P$  es el precio de venta unitario del desembarque (se asume que todo lo que se desembarca se vende) y  $Cv_{u_i}$  es el costo variable unitario de cada kilo de pesca desembarcada por la embarcación  $i$ .



## 4. METODOLOGÍA

### 3.1. Recopilación de datos

Los mecanismos utilizados para el levantamiento de información primaria fueron una encuesta y entrevistas dirigidas a los armadores de la flota pesquera artesanal e industrial. No obstante, por parte de los usuarios de la pesquería, a nivel general, no hubo buena disposición a colaborar en la entrega de datos para este estudio, esto, por conflictos administrativos entre las regiones y especulaciones en relación a la utilización de los datos que entregarían (**Anexo XVI**). Así, a pesar de todas las gestiones que se realizaron durante la ejecución del proyecto (**Anexo XVII**), las fuentes primarias correspondieron solo a pescadores ligados al sector extractivo artesanal de la Región de Los Lagos e informantes claves (pescadores e intermediarios) de la Región de Aysén. Lamentablemente, no se pudo obtener datos del sector artesanal de la Región de Magallanes ni del sector industrial en su conjunto.

De todas maneras, se puede señalar que las encuestas dirigidas a la flota industrial se desagregaron en tres módulos, a saber (**Anexos XVIII-A y XVIII-B**): **1**) Caracterización de la flota, **2**) Caracterización de los costos de extracción y **3**) Caracterización de los precios y mercado. Para el caso de la encuesta dirigida a la flota artesanal, se reestructuro el módulo 1 para agregar un ítem adicional denominado “Caracterización del armador artesanal”. Se recopiló datos acerca de las características físicas y operativas de las embarcaciones, como el material, la potencia del motor principal, artes de pesca (tamaño de malla), números de viajes de pesca, número y composición de la tripulación, entre otros. Los datos de costos se recopiló en pesos chilenos (CLP\$) y luego se utilizaron y presentaron en esta misma moneda como también en dólares estadounidenses (US\$) con base 2021, utilizando el tipo de cambio nominal correspondiente<sup>24</sup>.

Finalmente, los datos del esfuerzo operacional y características tecnológicas de la flota fueron obtenidos del levantamiento de información que realiza IFOP en el marco del Programa de Seguimiento de las Principales Pesquerías Nacionales, para la Pesquería Demersal y Aguas Profundas; en tanto que los desembarques provienen de los anuarios estadísticos de pesca e informes de control de cuotas del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA).

### 3.2. Análisis de datos

#### 3.2.1. Estratificación y muestra de la flota pesquera

Para la estimación de la estructura de costos y viabilidad económica de la flota pesquera artesanal, se consideró una estratificación de las embarcaciones, esto debido a que las características estructurales y tecnológicas de las naves son fundamentales para conocer el desempeño económico de las mismas,

<sup>24</sup> Ver:

[https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP\\_TIPO\\_CAMBIO/MN\\_TIPO\\_CAMBIO4/DOLAR\\_OBS\\_ADO?cbFechaDiaria=2021&cbFrecuencia=ANNUAL&cbCalculo=NONE&cbFechaBase=](https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_TIPO_CAMBIO/MN_TIPO_CAMBIO4/DOLAR_OBS_ADO?cbFechaDiaria=2021&cbFrecuencia=ANNUAL&cbCalculo=NONE&cbFechaBase=)



para este prop3sito se emple3 la t3cnica propuesta por Dalenius & Hodges (1959), basada en una variable, en este caso la potencia de motor seg3n el tipo de embarcaci3n (madera y fibra de vidrio). El m3todo consiste en la formaci3n de estratos, de manera de minimizar la varianza del estimador de la media en cada uno de 3stos. Para su construcci3n se debe precisar el n3mero de estratos requeridos ( $L$ ), que depende del punto en donde se estabiliza la marca de clase ( $J$ ). Las unidades (embarcaciones) se ordenaron seg3n su potencia de motor, luego la variable potencia de motor se agrup3 en clases y se obtuvieron las frecuencias en cada clase. Para la aplicaci3n del m3todo se emple3 el m3dulo stratification-package de R (Baillargeon & Rivest, 2012; <http://CRAN.R-project.org/package=stratification-package>). En este proceso, se asume que no existen grandes diferencias entre las embarcaciones (armadores) que respondieron y aquellas que no lo hicieron, en cada estrato de potencia de motor, vale decir las encuestas faltantes son faltantes completamente al azar (Lohr, 2000).

En el procedimiento propuesto por Dalenius & Hodges (1959) los puntos de corte o l3mites de los estratos dependen del n3mero de clases en que se categorice la variable de estudio, la potencia del motor en este caso; por lo anterior, se evaluaron diferentes categorizaciones de la variable, de manera de establecer un n3mero de estratos en donde la marca de clase se estabilizara, a saber:

$$J = \min(L * 10, n) \quad (1)$$

Donde:

$J$  : Clases para agrupar a las observaciones.

$L$  : Estratos propuestos.

$n$  : N3mero de embarcaciones que respondieron la encuesta.

Posteriormente, para calcular los l3mites para cada clase se utilizaron las siguientes expresiones:

$$\lim \inf C_k = \min\{x_i\} + (k - 1) * \frac{\max\{x_i\} - \min\{x_i\}}{J} \quad (2.1)$$

$$\lim \sup C_k = \min\{x_i\} + (k) * \frac{\max\{x_i\} - \min\{x_i\}}{J} \quad (2.2)$$

Los intervalos se tomaron abiertos por la izquierda y cerrados por la derecha, a excepci3n del primero que fue cerrado por ambos lados. A partir de estos l3mites, se obtuvo la frecuencia de casos en cada clase y su respectiva ra3z cuadrada. Posteriormente, se acumul3 la suma de la ra3z cuadrada de las frecuencias.



$$C_i = \sum_{h=1}^i \sqrt{f_h} \quad (i = 1, \dots, J) \quad (3)$$

Luego, se dividió el último valor acumulado entre el número de estratos:

$$Q = \frac{1}{L} C_J \quad (4)$$

Los puntos de corte de cada estrato se tomaron sobre el acumulado de la raíz cuadrada de las frecuencias en cada clase de acuerdo a lo siguiente:  $Q, 2Q, \dots, (h - 1)Q$ . Si el valor de  $Q$  queda entre dos clases, se tomó como punto de corte aquella clase que presentó la mínima distancia a  $Q$ . Los límites de los  $h$  estratos conformados fueron aquellos correspondientes a los límites inferior y superior de las clases comprendidas en cada estrato.

Por su parte, para calcular los tamaños muestrales en la flota artesanal en cada uno de los estratos, se usó una fórmula para cuando se tiene conocimiento del tamaño de la población, pero no de la varianza de la misma. En este caso se utilizó el tamaño poblacional de acuerdo al marco muestral establecido, el cual se obtuvo con la información de Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. A saber:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{e^2(N - 1) + Z^2 pq} \quad (4)$$

Donde,  $n$  es el tamaño muestral,  $N$  es el tamaño poblacional,  $p$  es la variabilidad positiva,  $q$  es la variabilidad negativa, y  $e$  es el error muestral absoluto a alcanzar. Esta fórmula se aplicó a diferentes errores muestrales. En la **Tabla 62** se presentan los niveles de muestra requeridos para cada tipo de embarcación por región y con cada nivel de precisión. Para el caso de la flota industrial, debido a la baja cantidad de embarcaciones operando (11) se intentó realizar un censo, no obstante, se restaron de participar en este estudio.

**Tabla 62.**

Tamaño de muestra de acuerdo a error muestral máximo con población conocida, pero varianza desconocida, por tipo de embarcación artesanal y región. 2021.

Nivel de error	Madera			Fibra de vidrio		
	Los Lagos N = 748	Aysén N = 34	Magallanes N = 3	Los Lagos N = 103	Aysén N = 47	Magallanes N = 1
5%	254	31	3	81	42	1
10%	85	25	3	50	32	1
20%	23	14	3	20	16	1

Fuente: Elaboración propia en base a información del SNPA.



Además, considerando que cada respuesta de la muestra efectiva refleja un número de casos de la población, se calcularon factores de expansión para cada estrato de la muestra. Una de las formas más simples para calcular los factores de expansión es lo que se denomina el método de probabilidad de selección inversa (Lohr, 2009). Esta es la variante utilizada en Chile para la Encuesta Financiera de Hogares realizada en cooperación por el Banco Central de Chile y el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile (Madeira, 2011). En su formulación más básica, para un caso dado  $i$ , el ponderador  $f_i$  es simplemente:

$$f_i = (p_i)^{-1}$$

Donde  $p_i$  es la probabilidad de selección de un caso. En condiciones en las cuales la probabilidad de selección es la misma para todos los casos al interior de cada estrato, que es la situación en este estudio, el ponderador se puede reexpresar de la siguiente forma en el caso que la muestra sea estratificada, a saber:

$$f_i = \frac{N_{g(i)}}{n_{g(i)}} \quad (5)$$

Donde  $N_{g(i)}$  es el número de casos en un subconjunto o estrato  $g$  de la población y  $n_{g(i)}$  es el número de casos en la muestra correspondiente a ese grupo o estrato (Lohr, 2009).

### 3.2.2. Estructura de costos de la flota

Por lo general, se espera que los principales costos operacionales de una nave o embarcación tengan relación con los costos de energía (combustibles, lubricantes) y avituallamiento (víveres, carnada, hielo), los costos de mano de obra y de mantención y reparación de la nave y equipos de pesca, entre otros; respecto de los costos fijos, o de capital, estos incluyen los costos de oportunidad del capital invertido y la depreciación del activo fijo. De acuerdo al diagrama general de la desagregación de los costos de pesca (Tietze *et al.*, 2005), los elementos de costos presentes en la flota artesanal de la pesquería analizada coinciden con dicha generalidad, exceptuando en lo relacionado a los costos de mano de obra, debido a que el armador no incurre en dicho costo por los acuerdos entre los pescadores en la faena de pesca, que dice relación con repartir “a la parte” los ingresos percibidos por la actividad, no obstante, algunos amadores artesanales tienen personal en tierra de apoyo a sus labores; así, de esto se desprende que los costos operacionales a considerar son el consumo de combustible, avituallamiento, costo de la mano de obra (apoyo en tierra para algunas embarcaciones artesanales) y costo de mantención y reparación de la nave y su equipamiento; otros costos son los implementos de sobrevivencia solicitados por la autoridad marítima y elementos de apoyo en la faena de pesca, entre otros. El gasto en que incurre la unidad productiva en cada uno de estos factores variables puede ser calculado, para la mayoría de ellos, a través del esfuerzo operacional ejercido, de la captura o de una combinación de ambos, en conjunto con los precios de dichos factores y los precios de la captura según



sea el caso. En este sentido, al considerar la desagregación de los costos de pesca propuesta por Tietze *et al.*, (2005), los costos operacionales ( $CO_{it}$ ) de la unidad productiva  $i$  en el periodo de tiempo  $t$ , se calcularon de la siguiente forma:

$$CO_{it} = (Cv_{jit} * j_{it}) + Clt_{it} + Cb_{it} \quad (6)$$

Donde:

$$Cv_{jit} = f(Gc_{jit} + Gv_{jit} + Og_{jit}) \quad (6.1)$$

$$Cb_{it} = f(Gm_{it} + Seg_{it}) \quad (6.2)$$

A saber:

- $Cv_{jit}$  : costo del viaje de pesca  $j$  de la unidad productiva  $i$  en el periodo  $t$ .
- $j_{it}$  : número de viajes de pesca de la unidad productiva  $i$  en el periodo  $t$ .
- $Cl_{it}$  : costo laboral en tierra (actividades de apoyo) de la unidad productiva  $i$  en el periodo  $t$ .
- $Cb_{it}$  : costo del mantenimiento de la unidad productiva  $i$  en el periodo  $t$ .

El costo del viaje de pesca ( $Cv_{jit}$ ), se calculó en función del gasto en combustible ( $Gc_{jit}$ ), gasto en víveres ( $Gv_{jit}$ ) (agua, gas y comida), y otros gastos ( $Og_{jit}$ ) (hielo, materiales e insumos de pesca, carnada, entre otros) asociados al viaje. Para el caso del gasto en combustible de una embarcación por período de tiempo, este se calculó como el producto del consumo por unidad de esfuerzo operacional por el esfuerzo en el período y por el precio del combustible; una base para el consumo de combustible por unidad de esfuerzo es aproximarse a través de la tasa genérica de la potencia instalada del motor y validada con información de campo. Una alternativa de comparación fue estimar el consumo como una relación lineal del esfuerzo operacional, lo cual requirió información de consumo por nave por período de tiempo; esta opción es teóricamente mejor, pero el dato de consumo total por período por nave no siempre estuvo disponible o registrado.

Por su parte, el costo laboral en tierra ( $Cl_{it}$ ), se tradujo exclusivamente al costo incurrido en el personal en tierra que presta apoyo a las operaciones marinas y/o administrativas de la embarcación. Esto debido a que, para el caso de la actividad artesanal, como se mencionó anteriormente, se emplea el sistema de partes, distribuidas a partir del valor en playa de la captura desembarcada menos los gastos de los insumos incurridos en el viaje de pesca; esta diferencia se distribuye por lo general entre la nave y equipos, el armador y la tripulación en proporciones iguales o variables según el acuerdo que tengan.



El costo de mantenimiento y reparaci3n en que incurre la nave, tambi3n conocido como el costo del barco ( $Cb_{it}$ ), se consider3 como un costo que va a depender en alguna medida de la intensidad de uso de la embarcaci3n y su equipamiento, es decir de su esfuerzo operacional, se calcul3 en funci3n del gasto de mantenimiento ( $Gm_{it}$ ) de la embarcaci3n y equipos y los seguros contratados ( $Seg_{it}$ ).

Por otro lado, considerando la clasificaci3n de Tietze *et al.*, (2005), se desagregaron tambi3n los otros costos ( $OC_{it}$ ) de la unidad productiva  $i$  en el periodo de tiempo  $t$ , los cuales se calcularon de la siguiente forma:

$$OC_{it} = Lic_{it} + Imp_{it} + Ocf_{it} \quad (7)$$

Donde:

- $Lic_{it}$  : costo por el pago de licencias y/o patente pesquera de la unidad productiva  $i$  en el periodo  $t$ .
- $Imp_{it}$  : costo por el pago de impuestos de la unidad productiva  $i$  en el periodo  $t$ .
- $Ocf_{it}$  : otros costos fijos en el que incurre la unidad productiva  $i$  en el periodo  $t$ .

Para el caso de la flota artesanal, los otros costos ( $OC_{it}$ ) de la unidad productiva  $i$  en el periodo de tiempo  $t$ , fueron iguales a los otros costos fijos que incurri3 la unidad productiva en el mismo periodo,  $OC_{it} = Ocf_{it}$ , debido a que esta flota esta libre del pago de licencias y/o patente pesquera y adem3s los impuestos en pr3cticamente todos los casos est3 a cargo del intermediario que compra la pesca.

Finalmente, los costos de inversi3n o costos de capital correspondieron al producto de  $(i + d)$  por el valor actual de la embarcaci3n, en donde  $i$  es la tasa de inter3s corriente, libre de riesgo, y  $d$  es la tasa de depreciaci3n; sobre esta 3ltima se evaluaron diferentes m3todos, el m3s recomendado es considerar una tasa lineal en funci3n del tiempo proyectado para el activo fijo, pero como los armadores no lo consideran dentro de los elementos de costos se evit3 profundizar en este tema; lo anterior, debido a que la complicaci3n generada en este punto fue la estimaci3n del valor econ3mico del activo, informaci3n no disponible al igual que su valor libro, que debiera ser el resultado del beneficio operacional neto durante su vida 3til; este problema escapa a los resultados esperados del presente estudio, por lo que no se profundiz3 en aquello. Respecto al costo de oportunidad del capital, cuya aproximaci3n es a trav3s de la tasa de inter3s, hay que considerar que en el caso de las naves representan, por lo general, un costo hundido, la inversi3n se realiza por 3nica vez, y tienden a ser un capital no-maleable sin uso alternativo por lo que su costo de oportunidad tiende a cero. En todo caso, desde la perspectiva del privado, el desarrollo del presente trabajo no consider3 el costo de inversi3n de los activos de la flota, ya que estos no afectar3n las decisiones del privado en vista de los beneficios operacionales de corto plazo.

La estructura de costo por ítem representa el promedio de cada ítem de las naves presentes en la pesquer3a, diferenciadas por tipo de embarcaci3n (madera y fibra de vidrio). En cuanto a la estructura de costos agregada, 3sta corresponde al promedio de cada grupo de naves calculado una vez sumado los



Ítems de costos que componen cada uno de los grupos de costos. En definitiva, para la flota artesanal, tanto la estructura de costos desagregada como agregada, corresponde al promedio de la estructura obtenida para cada embarcación dentro del estrato correspondiente.

En consecuencia, la función del costo total de corto plazo ( $CT_{it}$ ), o función de costo directa, de la unidad productiva  $i$  en el periodo de tiempo  $t$  correspondió a:

$$CT_{it} = CO_{it} + OC_{it} \quad (8)$$

Donde:

$CO_{it}$  : costos operacionales de la unidad productiva  $i$  en el periodo de tiempo  $t$ .

$OC_{it}$  : otros costos de la unidad productiva  $i$  en el periodo de tiempo  $t$ .

En donde, los costos variables de la flota artesanal se constituyeron por:

$$CV_{it} = (Cv_{jit} * j_{it}) + Clt_{it} \quad (9)$$

Y los costos fijos de esta misma flota fueron:

$$CF_{it} = Cb_{it} + Ocf_{it} \quad (10)$$

Posteriormente, se calcularon los costos por viaje de pesca, expresados en CLP\$ y US\$ de 2021, basadas en las estructuras de costos, agregadas y desagregadas, ya construidas; se utilizaron los viajes de pesca y el desembarque del año 2021. Además, esta información se validó en entrevistas posteriores realizadas a usuarios de la pesquería, nótese que dicha información se basó en un horizonte de tiempo mensual y anual. El costo del viaje de pesca generado corresponde al costo promedio por viaje de cada grupo de naves, del que se informa su correspondiente desviación estándar.

### 3.2.3. Viabilidad económica de la flota

Finalmente, para analizar la viabilidad económica de la flota, primero se identificó la condición de cierre (salida del mercado) en el corto plazo y luego se calculó el punto de equilibrio. En este sentido, para el caso de la condición de cierre en el corto plazo, se comparó el costo variable medio en su punto mínimo con el precio de venta de la pesca; así, la condición que se buscó cumplir fue que  $P \geq CVMe_{it}$ , debido a que con esto  $IT_{it} \geq CV_{it}$ , lo cual permitiría cubrir la totalidad del costo variable y parte del costo fijo, conviniéndole al pescador continuar operando, pues la pérdida será menor pescando que dejando de pescar. Por lo anterior, el cálculo del punto de equilibrio cobra relevancia, debido a que, si el precio de venta se encuentra marginalmente sobre el costo variable medio, el punto de equilibrio estará a la derecha del punto de cierre, permitiendo identificar la cantidad de desembarque necesario para que la actividad sea rentable. En este sentido, al considerar la dinámica operacional y comercial de la flota



artesanal, la cual a nivel individual pesca su cuota asignada pero tambi3n puede pescar cuota traspasada, el punto de equilibrio en kilos de la embarcaci3n o unidad productiva  $i$  se calcul3 de la siguiente forma:

$$PE(Q_{it}) = \frac{CF_{it}}{[(P_{dt} - Cv_{uit}) * \%pesca_{dt}] + [(P_{tt} - Cv_{uit}) * \%pesca_{tt}]} \quad (11)$$

Donde  $PE(Q_{it})$  es la cantidad de desembarque en kilos a vender por la embarcaci3n  $i$  en el per3odo  $t$ , a modo que los ingresos sean iguales a los costos,  $CF_{it}$  son los costos fijos de la embarcaci3n o unidad productiva  $i$  en el mismo per3odo  $t$ ,  $Cv_{uit}$  es el costo variable unitario de cada kilo de pesca desembarcada por la embarcaci3n  $i$  en el mismo per3odo  $t$ ,  $P_{dt}$  y  $P_{tt}$  son el precio de venta de la pesca con derechos (cuota asignada) y traspasada en el per3odo  $t$  respectivamente y finalmente  $\%pesca_{dt}$  y  $\%pesca_{tt}$  son el porcentaje de la pesca con derechos (cuota asignada) y traspasada de la embarcaci3n  $i$  en el mismo per3odo  $t$  respectivamente.



## 5. RESULTADOS

Como se señaló anteriormente, no fue posible obtener información requerida por el estudio, del sector industrial y en parte también del sector artesanal, situación que acota los resultados en términos de cobertura, los que representan solamente a la flota artesanal de la Región de Los Lagos y parte de la Región de Aysén.

### 5.1. Estratificación y muestra de la flota artesanal

El número de estratos se definió de acuerdo a la estabilidad de la marca de clase y cada estrato finalmente contuvo un número determinado de embarcaciones, sobre las cuales quedaron automáticamente determinadas las unidades de características más homogéneas, contribuyendo a mejorar la estimación de los costos. Para determinar los puntos de corte o límites de los estratos se evaluaron diferentes categorizaciones de la potencia de motor, estableciéndose tres categorías, a partir de dos puntos de corte. Los resultados se presentan en la **Tabla 63**.

**Tabla 63.**

Estratificación de las embarcaciones artesanales sobre la base de su potencia de motor. 2021.

Región	Tipo de embarcación	Estratos	Límites (hp)	Potencia de motor (hp)			$f_i$	N	n	n/N
				Mediana	Media	Varianza				
Los Lagos	Madera	I	$\leq 49$	16	22	1,43E+02	5,1	399	31	0,08
		II	50 - 121	88	81	2,97E+02	3,6	246	43	0,17
		III	$\geq 122$	160	175	2,62E+03	2,1	103	2	0,02
	Fibra de vidrio	I	$\leq 42$	40	35	5,57E+01	1,3	30	0	0,00
		II	43 - 86	50	53	7,43E+01	1,6	56	6	0,11
		III	$\geq 87$	115	133	2,36E+03	1,2	17	2	0,14
Aysén	Madera	I	$\leq 45$	30	31	7,78E+01	1,2	18	0	0,00
		II	46 - 87	60	64	8,37E+01	1,1	7	0	0,00
		III	$\geq 88$	120	141	2,81E+03	1,1	9	0	0,00
	Fibra de vidrio	I	$\leq 45$	40	40	0,00E+00	1,2	20	0	0,00
		II	46 - 67	50	51	9,88E+00	1,2	18	1	0,07
		III	$\geq 68$	100	110	2,46E+03	1,1	9	0	0,00

Fuente: IFOP.

En la Región de Los Lagos se obtuvo respuesta en todos los estratos para las embarcaciones de madera y solo faltó respuesta en un estrato para las embarcaciones de fibra de vidrio, para el caso de las embarcaciones de fibra de vidrio no se obtuvieron respuestas en el estrato I, el cual representó a las embarcaciones con una potencia de motor menor o igual a 42 hp. Por su parte en la Región de Aysén, se conversó con informantes claves, los cuales permitieron caracterizar a una embarcación de fibra de



vidrio representativa del estrato II el cual enmarca a las embarcaciones con una potencia de motor entre 46 y 67 hp.

Las características tecnológicas de las embarcaciones representadas en este estudio, así como el desembarque que efectuaron en la temporada de pesca 2021 y la importancia relativa del recurso merluza del sur en el portafolio de especies capturadas se presentan en la **Tabla 64**.

**Tabla 64.**  
Características tecnológicas y desembarque de las embarcaciones artesanales representadas en este estudio.

Ítem	Región		Los Lagos				Aysén	
	Tipo de embarcación		Madera			Fibra de vidrio		
	Estratos		I	II	III	II	III	
	Límites (hp)		≤ 49	50 - 121	≥ 122	43 - 86	≥ 87	46 - 67
Características tecnológicas*	Eslora (m)	Mínimo	3,3	6,0	9,3	6,0	7,8	6,8
		Mediana	7,2	9,4	11,5	8,2	9,4	7,9
		Media	7,3	9,3	11,2	8,3	9,4	8,5
		Máximo	10,7	11,9	12,0	9,9	11,7	9,9
	Bodega (m³)	Mínimo	0,0	0,0	2,0	1,0	4,3	1,5
		Mediana	4,0	6,5	11,5	15,0	15,0	4,8
		Media	5,5	7,9	11,7	12,1	13,7	7,6
		Máximo	68,0	25,0	24,8	25,0	25,0	25,0
	TRG	Mínimo	0,5	4,5	0,0	2,5	4,5	5,0
		Mediana	5,0	8,0	13,8	5,4	9,5	5,0
		Media	5,2	8,4	12,8	6,5	8,6	6,3
		Máximo	10,6	15,0	22,1	10,0	15,0	10,0
Desembarque**	Kilos/año	Mínimo	5	16	200	200	123	270
		Mediana	3.100	3.380	3.000	3.293	4.000	13.748
		Media	4.230	4.262	3.168	3.725	4.469	12.168
		Máximo	65.930	34.542	11.964	11.430	12.955	35.435
	Viajes de pesca/año	Mínimo	1	1	1	1	1	1
		Mediana	3	3	3	4	4	13
		Media	5	5	4	4	5	13
		Máximo	47	26	21	18	13	43
	Kilos/viaje	Mínimo	5	16	175	200	123	270
		Mediana	750	848	800	835	813	821
		Media	933	988	999	1.073	1.067	931
		Máximo	5.000	4.900	3.500	4.900	4.000	1.698
Composición del desembarque**	% merluza del sur		91%	80%	57%	93%	80%	95%
	% otras especies		9%	20%	43%	7%	20%	5%

Fuente: \*IFOP y \*\*elaboración propia en base a información del SNPA.

Lo interesante a destacar de la **Tabla 64**, es que, en la Región de Los Lagos, la flota artesanal de madera con una potencia de motor mayor o igual a 122 hp distribuye su desembarque entre merluza del sur y



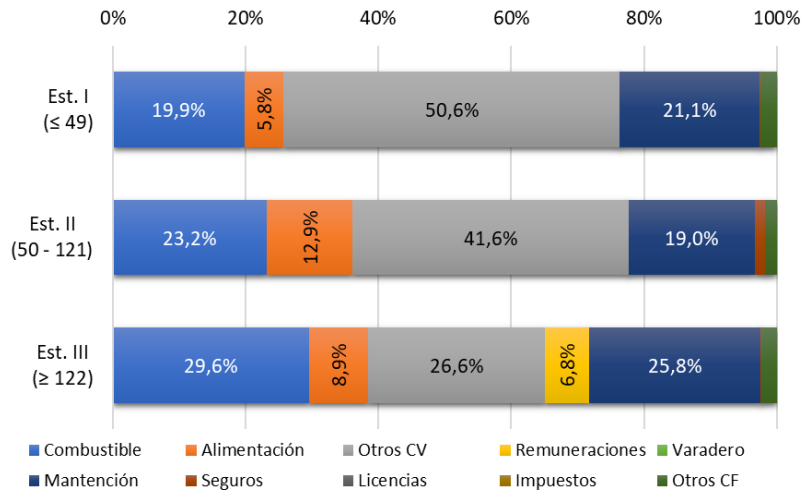
otras especies casi equitativamente; por lo cual, en términos económicos-operacionales el financiamiento de esta flota no depende principalmente de la especie de interés de este estudio. Por otro lado, la importancia relativa de la merluza del sur en el desembarque de los demás estratos y tipo de embarcaciones superó el 80%, lo cual confirma la dependencia económica de los pescadores artesanales a la merluza del sur tanto de la Región de Los Lagos como de Aysén.

## **5.2. Estructura de costos de la flota artesanal**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos sobre las estructuras de costos de la flota pesquera artesanal de la pesquería de merluza del sur. Las estructuras de costos se presentan primero en forma desagregada, esto es en términos de los ítems que constituyen los costos operacionales y otros costos de estas unidades productivas y la importancia relativa de cada ítem en relación al costo total. Segundo, se presenta la estructura de costos agregada o sintetizada en términos de los cuatro ítems generales propuestos por Tietze *et al.*, (2005) y finalmente sintetizada en términos de costos fijos y variables, para efectos de comparación entre los distintos estratos de la flota. Se presentan, además, los costos por año y por viaje de pesca en términos absolutos y detallados por ítem de costo.

### **5.2.1. Estructura de costos desagregada**

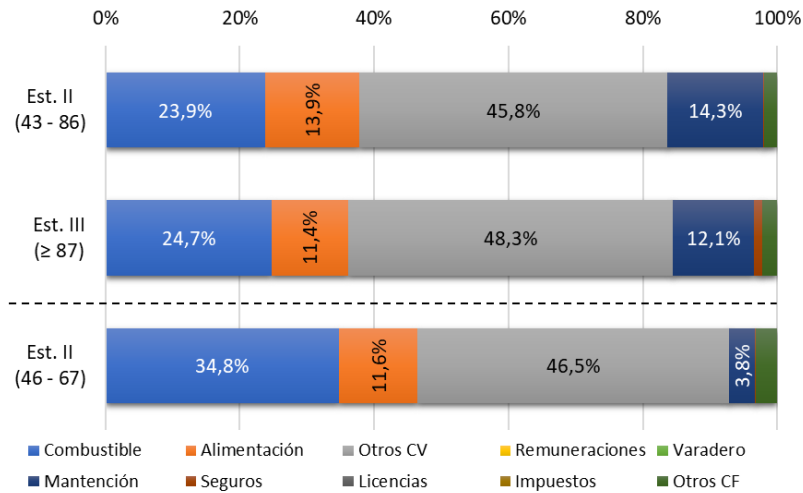
Los principales ítems de costo de la flota artesanal de madera en el 2021 correspondieron al combustible, otros costos variables y la mantención de las embarcaciones (**Figura 26**), representando en conjunto entre el 82 y 92% de los costos totales por viaje de pesca según el estrato analizado. Cabe señalar, que solo las embarcaciones de madera con una potencia de motor mayor o igual a 122 hp indicaron que incurrieron en un costo laboral relacionado con personal en tierra que presta apoyo administrativo durante la temporada de pesca.



**Figura 26.** Estructura de costos, por viaje de pesca, de la flota pesquera artesanal de madera en la Regi3n de Los Lagos, seg3n estrato (hp), desagregada por ítem de costos (importancia relativa ítem de costos, %). 2021.

Com3nmente en las flotas pesqueras, el combustible representa el mayor ítem de costo, en este caso, fluctu3 entre el 20% y 30% de los costos totales por viaje de pesca. Sin embargo, en la flota artesanal de madera que opera en merluza del sur, se observ3 que los otros costos variables son mayores que el costo en combustibles, representando entre el 27% y 51% del costo total por viaje de pesca, en estos costos se encuentran considerados el hielo, carnada, los materiales e insumos de pesca y el recambio de aceite y filtros. Cabe se1alar, que, para todos los estratos, los costos de mantenci3n de las embarcaciones de madera representaron tambi3n un ítem importante, el cual fluctu3 entre un 19% y un 26% del costo total por viaje de pesca, esto se debe a que el material de la embarcaci3n (madera) requiere de una mayor mantenci3n producto de sus características.

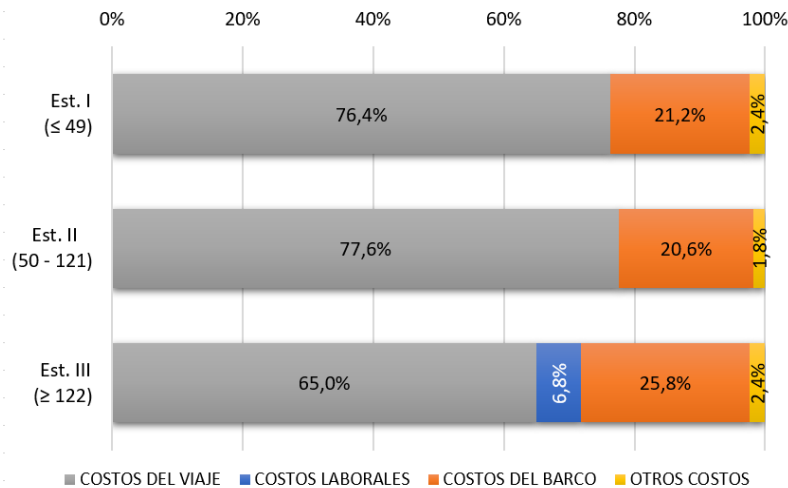
Por otro lado, para las embarcaciones de fibra de vidrio, tanto en la Regi3n de Los Lagos como en la Regi3n de Ays3n, fueron los otros costos variables los m3s importantes, estando en torno al 46% de los costos totales por viaje de pesca, seguidos por el costo de combustible el cual vari3 entre un 24% y un 35% seg3n el estrato y la regi3n (**Figura 27**). En este sentido, la importancia del costo de mantenci3n para estas embarcaciones disminuy3 debido al material con que se encuentran construidas (fibra de vidrio), el cual requiere muy poca mantenci3n por su uso.



**Figura 27.** Estructura de costos, por viaje de pesca, de la flota pesquera artesanal de fibra de vidrio en la Regi3n de Los Lagos (estratos II (43 – 86 hp) y III (≥ 87 hp)) y Regi3n de Ays3n (estrato II (46 – 67 hp)), desagregada por ítem de costos (importancia relativa ítem de costos, %). 2021.

### 5.2.2. Estructura de costos agregada o sintetizada

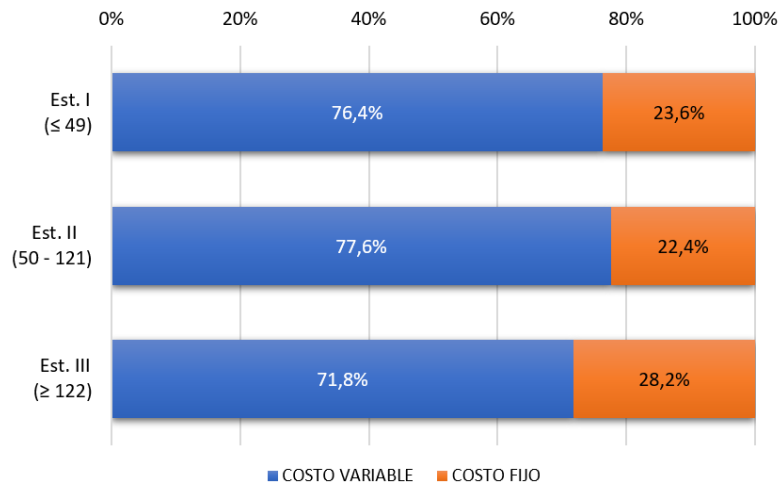
Las estructuras de costos agregadas de la flota pesquera artesanal de merluza del sur, se presentan para efectos de facilitar comparaciones entre tipos de embarcaciones y estratos de potencia de motor. La agregaci3n o s3ntesis se ha construido en base al modelo de Tietze *et al.*, (2005) tal como se describi3 en el marco te3rico de este informe. As3, conforme a Tietze *et al.*, (2005) se agruparon los costos operacionales en tres categor3as denominadas “**costos del viaje**”, “**costos laborales**” y “**costos del barco**”, aparte de la cuarta categor3a propuesta por los autores denominada “**otros costos**”. En este sentido, los **costos del viaje** agrupan costos de combustible, víveres y otros costos variables del viaje de pesca (por ejemplo; hielo, carnada, entre otros). Por su parte, los **costos laborales** se refieren a remuneraciones fijas y/o variables de la tripulaci3n y personal en tierra, para el caso se consideraron solo los costos incurridos en personal de apoyo en tierra, debido que tal como se seÑal3 anteriormente el sistema de pagos en la faena de pesca es “a la parte”, no generando un costo laboral expl3cito para el armador a causa de la actividad pesquera. A su vez, los **costos del barco** incluyeron mantenci3n y carena de la nave, mantenci3n del arte de pesca y equipos, y los seguros. Por 3ltimo, los **otros costos** se refieren a otros costos fijos (no incluidos en las categor3as anteriores, por ejemplo, implementos de seguridad a bordo y materiales complementarios para la faena de pesca, entre otros), en este caso, se dejaron fuera de este ítem los costos de patente pesquera e impuestos, debido a que la flota artesanal no incurre en ellos.



**Figura 28.** Estructura de costos operacionales y otros costos, por viaje de pesca, de la flota artesanal de madera en la Regi3n de Los Lagos, seg3n estrato (hp) (importancia relativa grupo, %). 2021.

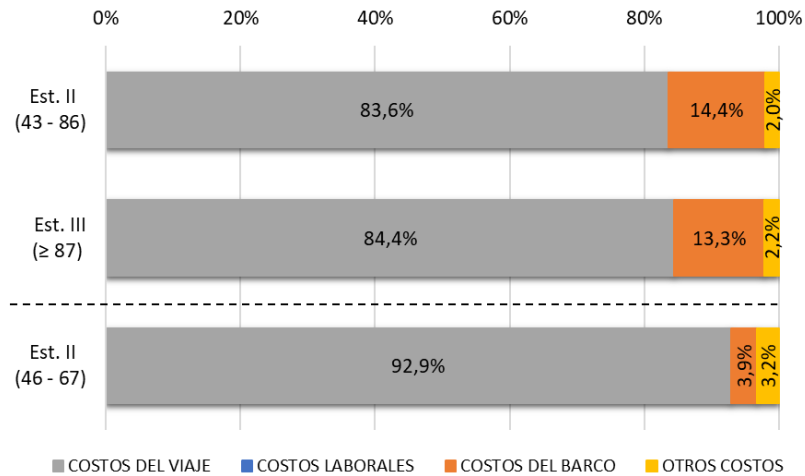
En la **Figura 28**, se puede observar que, los costos del viaje representaron entre el 65% y 76% de los costos totales por viaje de pesca. El ítem correspondiente a los costos laborales solo se presentó en la flota artesanal de madera con una potencia de motor mayor o igual a 122 hp, siendo de todas formas poco relevante. Por último, los costos del barco constituyeron el segundo ítem de importancia, representando entre el 21% y 26% de los costos totales por viaje de pesca, esto principalmente por el alto costo asociado a las mantenciones de la estructura de la embarcaci3n de madera (**Figura 28**).

Si se reagrupa lo anterior en costos fijos y variables (**Figura 29**), son estos últimos costos los más importantes para todos los estratos, representando entre el 72% y 78% de los costos totales por viaje de pesca, lo cual muestra que la importancia relativa de los costos variables es bastante homogénea entre los estratos de la flota artesanal de madera en esta pesquería.



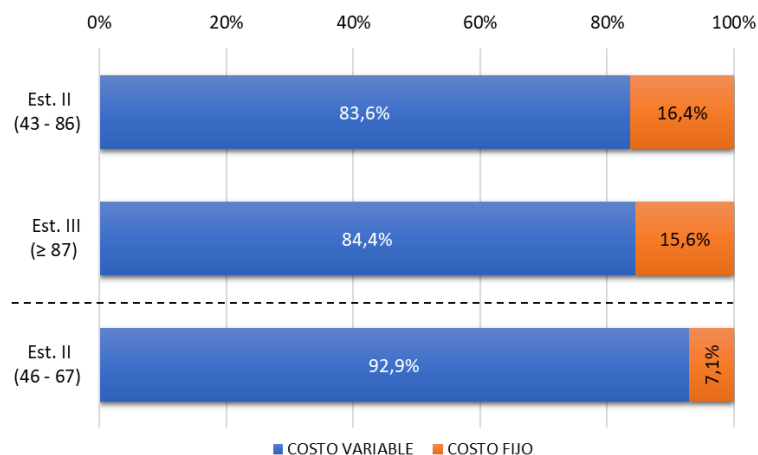
**Figura 29.** Estructura de costos, variables y fijos, por viaje de pesca, de la flota artesanal de madera en la Regi3n de Los Lagos, seg3n estrato (hp) (importancia relativa grupo, %). 2021.

Para el caso de la flota artesanal de fibra de vidrio, el costo del viaje de pesca en proporci3n al costo total, fue mayor en la flota de la Regi3n de Ays3n (**Figura 30**), esto se debe principalmente a que, en promedio en esta regi3n, se realizan m3s viajes de pesca en la temporada y adem3s los viajes de pesca en algunos casos fueron m3s distantes respecto del puerto base, lo cual impacta directamente en el consumo de combustible. Por su parte, los costos del barco, son muy inferiores con respecto a las embarcaciones de madera, esto principalmente debido a que la fibra de vidrio requiere muy poca mantenci3n, impactando directamente este ítem.

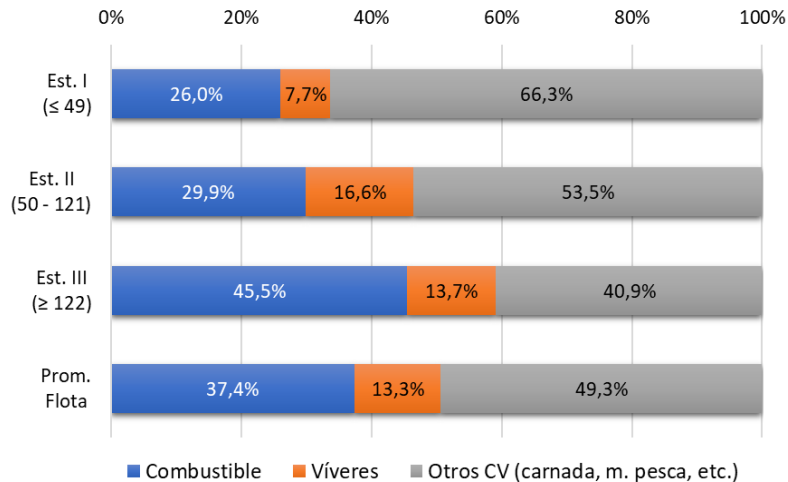


**Figura 30.** Estructura de costos operacionales y otros costos, por viaje de pesca, de la flota artesanal de fibra de vidrio en la Regi3n de Los Lagos (estratos II (43 – 86 hp) y III (≥ 87 hp)) y Regi3n de Aysén (estrato II (46 – 67 hp)) (importancia relativa grupo, %). 2021.

En términos de los costos variables y fijos (**Figura 31**), disminuye la importancia relativa de los costos fijos por viaje de pesca para este tipo de flota, debido a que en este ítem se encuentran los costos de mantenimiento de la embarcaci3n, los cuales caen considerablemente en comparaci3n con la flota artesanal de madera. Por su parte, los costos variables de la flota artesanal de fibra de vidrio, fueron mayores en la Regi3n de Aysén, pero en general, estos costos fluctuaron entre un 84% y un 93% respecto del costo total por viaje de pesca para este tipo de flota.

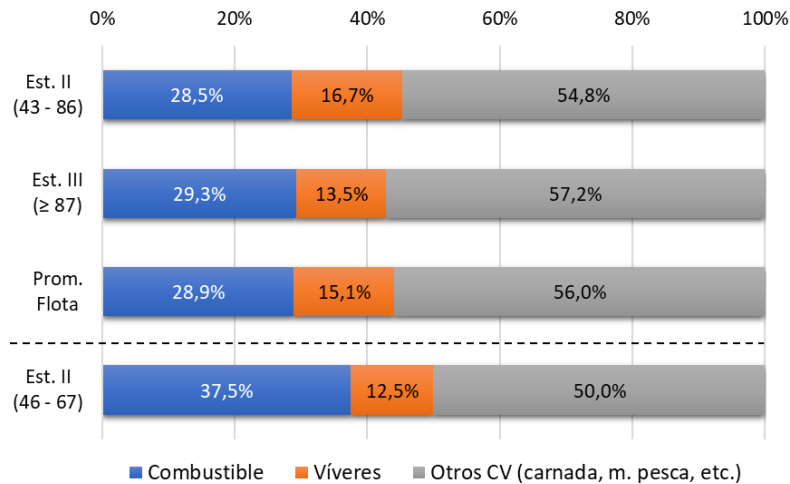


**Figura 31.** Estructura de costos, variables y fijos, por viaje de pesca, de la flota artesanal de fibra de vidrio en la Regi3n de Los Lagos (estratos II (43 – 86 hp) y III (≥ 87 hp)) y Regi3n de Aysén (estrato II (46 – 67 hp)) (importancia relativa grupo, %). 2021.



**Figura 32.** Estructura de costos variables, por viaje de pesca (desagregados por ítem de costo variable), de la flota artesanal de madera en la Región de Los Lagos, según estrato (hp). 2021.

Por otro lado, si se desagrega el costo variable por ítem de costo, se observa que el costo en combustible es creciente según el estrato (**Figura 32**), esto principalmente por el aumento en la potencia de motor, lo cual se traduce en un mayor consumo; además, la resistencia hidrodinámica de la embarcación de madera es mayor que la de fibra de vidrio, lo cual también incrementa el consumo de combustible, en efecto, en promedio el costo en combustible representa aproximadamente un 29% y un 37% del costo variable por viaje de pesca de la flota artesanal de fibra de vidrio y de madera respectivamente en la Región de Los Lagos y un 38% del costo variable por viaje de pesca de la flota artesanal de fibra de vidrio en la Región de Aysén (**Figura 33**).



**Figura 33.** Estructura de costos variables, por viaje de pesca (desagregados por ítem de costo variable), de la flota artesanal de fibra de vidrio en la Región de Los Lagos (estratos II (43 – 86 hp) y III (≥ 87 hp)) y Región de Aysén (estrato II (46 – 67 hp)). 2021.

Finalmente, se presentan los costos por año y por viaje de pesca en términos absolutos y detallados por ítem de costo para la flota pesquera artesanal de madera (**Tabla 65**) y de fibra de vidrio (**Tabla 66**). En este sentido, la flota que posee una potencia de motor mayor o igual a 122 hp fue la que presentó los mayores valores anuales de costo total, cercanos a los \$15 millones aproximadamente, siendo los ítems más importantes el de combustible (30%), otros costos variables (27%) y mantención de la embarcación (26%), en donde tanto el costo de combustible y otros costos variables representaron un 78% de los costos variables de la flota y solo el costo de mantención de la embarcación por su parte, representó un 91% de los costos fijos de la flota (**Tabla 65**). Para el caso de la flota pesquera artesanal de fibra de vidrio (**Tabla 66**), la flota que tiene una potencia de motor entre 46 y 67 hp, que opera en la Región de Aysén, fue la que presentó los mayores valores anuales de costo total, levemente por sobre los \$15,5 millones, siendo los ítems más importantes el de otros costos variables (46%) y combustible (35%). Al observar el costo del viaje de pesca, cambia diametralmente la situación, pasando a ser la flota con una potencia de motor entre 43 y 86 hp, de la Región de Los Lagos, la que presentó el mayor costo total anual, el cual fue levemente superior a los \$251 mil, la explicación de estas cifras se dio anteriormente en el análisis de los respectivos gráficos.



**Tabla 65.**

Costo promedio en pesos chilenos (CLP\$) y dólares americanos (US\$) y su desviación estándar (entre paréntesis), por año y viaje de pesca (vdp), estimado para los principales ítems de costos de la flota artesanal de madera en la Región de Los Lagos, según estrato (hp), por nave. 2021.

Ítem de costo	CLP\$/año			US\$/año			CLP\$/vdp			US\$/vdp		
	Est. I (≤ 49)	Est. II (50 - 121)	Est. III (≥ 122)	Est. I (≤ 49)	Est. II (50 - 121)	Est. III (≥ 122)	Est. I (≤ 49)	Est. II (50 - 121)	Est. III (≥ 122)	Est. I (≤ 49)	Est. II (50 - 121)	Est. III (≥ 122)
Combustible	1.761.469	2.925.886	4.400.907	2.320	3.854	5.796	42.963	66.497	200.041	57	88	263
	(129.835)	(315.351)	(579.576)	(171)	(415)	(763)	(3.167)	(7.167)	(26.344)	(4)	(9)	(35)
Alimentación	518.045	1.625.293	1.321.433	682	2.141	1.740	12.635	36.938	60.065	17	49	79
	(52.931)	(186.555)	(72.149)	(70)	(246)	(95)	(1.291)	(4.240)	(3.279)	(2)	(6)	(4)
Otros CV	4.483.635	5.242.313	3.952.606	5.905	6.904	5.206	109.357	119.143	179.664	144	157	237
	(522.935)	(481.438)	(923.314)	(689)	(634)	(1.216)	(12.755)	(10.942)	(41.969)	(17)	(14)	(55)
Remuneraciones	0	0	1.006.832	0	0	1.326	0	0	45.765	0	0	60
	---	---	(16.689)	---	---	(22)	---	---	(759)	---	---	(1)
Varadero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Mantención	1.866.302	2.402.025	3.831.638	2.458	3.164	5.046	45.520	54.591	174.165	60	72	229
	(172.663)	(234.327)	(246.954)	(227)	(309)	(325)	(4.211)	(5.326)	(11.225)	(6)	(7)	(15)
Seguros	10.472	193.397	12.027	14	255	16	255	4.395	547	0,34	6	1
	(1.027)	(18.061)	(769)	(1)	(24)	(1)	(25)	(410)	(35)	(0,03)	(1)	(0,05)
Licencias y/o impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Otros CF	216.639	225.349	353.675	285	297	466	5.284	5.122	16.076	7	7	21
	(20.192)	(22.886)	(41.400)	(27)	(30)	(55)	(492)	(520)	(1.882)	(1)	(1)	(2)
Costo total	<b>8.856.561</b>	<b>12.614.263</b>	<b>14.879.117</b>	<b>11.665</b>	<b>16.614</b>	<b>19.597</b>	<b>216.014</b>	<b>286.688</b>	<b>676.323</b>	<b>285</b>	<b>378</b>	<b>891</b>
	(572.109)	(656.122)	(194.413)	(753)	(864)	(256)	(13.954)	(14.912)	(8.837)	(18)	(20)	(12)

Fuente: IFOP.



**Tabla 66.**

Costo promedio en pesos chilenos (CLP\$) y dólares americanos (US\$) y su desviación estándar (entre paréntesis), por año y viaje de pesca (vdp), estimado para los principales ítems de costos de la flota artesanal de fibra de vidrio en la Región de Los Lagos (estratos II (43 – 86 hp) y III (≥ 87 hp)) y Región de Aysén (estrato II (46 – 67 hp)), por nave. 2021.

Ítem de costo	CLP\$/año			US\$/año			CLP\$/vdp			US\$/vdp		
	Est. II (43 - 86)	Est. III (≥ 87)	Est. II (46 - 67)	Est. II (43 - 86)	Est. III (≥ 87)	Est. II (46 - 67)	Est. II (43 - 86)	Est. III (≥ 87)	Est. II (46 - 67)	Est. II (43 - 86)	Est. III (≥ 87)	Est. II (46 - 67)
Combustible	2.640.458	3.369.146	5.409.946	3.478	4.437	7.125	60.010	60.163	60.111	79	79	79
	(244.644)	(25.565)	(546.163)	(322)	(34)	(719)	(5.560)	(457)	(6.068)	(7)	(1)	(8)
Alimentación	1.540.876	1.549.224	1.802.014	2.029	2.040	2.373	35.020	27.665	20.022	46	36	26
	(88.377)	(209.062)	(126.891)	(116)	(275)	(167)	(2.009)	(3.733)	(1.410)	(3)	(5)	(2)
Otros CV	5.069.494	6.582.953	7.223.249	6.677	8.670	9.513	115.216	117.553	80.258	152	155	106
	(669.145)	(1.058.909)	(683.536)	(881)	(1.395)	(900)	(15.208)	(18.909)	(7.595)	(20)	(25)	(10)
Remuneraciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Varadero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Mantenión	1.584.742	1.649.823	595.795	2.087	2.173	785	36.017	29.461	6.620	47	39	9
	(84.042)	(222.637)	(58.433)	(111)	(293)	(77)	(1.910)	(3.976)	649	(3)	(5)	(1)
Seguros	12.032	168.529	12.073	16	222	16	273	3.009	134	0,36	4	0,18
	(947)	(3.652)	(1.005)	(1)	(5)	(1)	(22)	(65)	(11)	(0,03)	(0,09)	(0,01)
Licencias y/o impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Otros CF	222.763	305.108	500.852	293	402	660	5.063	5.448	5.565	7	7	7
	(27.452)	(23.211)	(40.437)	(36)	(31)	(53)	(624)	(414)	(449)	(1)	(1)	(1)
Costo total	<b>11.070.366</b>	<b>13.624.782</b>	<b>15.543.930</b>	<b>14.580</b>	<b>17.945</b>	<b>20.472</b>	<b>251.599</b>	<b>243.300</b>	<b>172.710</b>	<b>331</b>	<b>320</b>	<b>227</b>
	(830.942)	(628.509)	(880.156)	(1.094)	(828)	(1.159)	(18.885)	(11.223)	(9.780)	(25)	(15)	(13)

Fuente: IFOP.



### 5.3. Viabilidad económica de la flota artesanal

Para analizar la viabilidad económica de la flota pesquera artesanal, se consideró la dinámica administrativa y operacional de la misma. En este sentido, los pescadores artesanales reciben a través de sus organizaciones sindicales una cuota de pesca para ser extraída (cuota previamente asignada por decreto de la SSPA), para el caso de la Región de Los Lagos, la cuota se asigna por área y en la Región de Aysén, por organización sindical. En algunos casos la cuota se divide en partes iguales al interior de la organización, pero en otros, se privilegia a los pescadores activos, aquellos que se encuentran laboralmente inmersos en la actividad pesquera. Esta cuota puede ir desde los 1.300 kilos hasta los 7.000 kilos por pescador al año y el pescador podrá disponer de ella, ya sea para extraerla directamente o para traspasar su extracción, mediante un mecanismo formal, a otro pescador artesanal o a una empresa del sector industrial. Las razones por la cual un pescador traspasa su cuota, son variadas, lo frecuente es la avanzada edad del titular, lo cual no le permite desarrollar de forma segura la actividad; pero también existen otras razones como: la escasez de carnada, los problemas de interacción con lobos marinos y/o que la cuota asignada no es rentable, ya que los costos de extraerla son mayores a los ingresos generados por su venta. Es así, que se generan dos tipos de precios, el precio de la pesca vendida físicamente y el precio obtenido por la venta del derecho de pesca (traspaso).

En primer lugar, se comparó el precio de venta de la pesca con el costo variable medio de extraerla y así conocer si la flota a nivel individual, para cada estrato, se encuentra en una condición en la que no le conviene seguir operando (**Tabla 67**).

**Tabla 67.**  
Costo variable medio (\$/kilo) y precio de venta (\$/kilo) de la flota pesquera artesanal de merluza del sur. 2021.

Región	Tipo de embarcación	Estratos	Límites (hp)	$CVMe_{it}$ (\$/kilo)	$P_{dt}$ (\$/kilo)	$P_{tt}$ (\$/kilo)
Los Lagos	Madera	I	≤ 49	220	1.400	900
		II	50 - 121	263		
		III	≥ 122	607		
	Fibra de vidrio	II	43 - 86	251		
		III	≥ 87	252		
Aysén		II	46 - 67	401		

Fuente: IFOP.

En la **Tabla 67**, se puede observar que el costo variable medio ( $CVMe_{it}$ ) para todas las unidades productivas es menor que el precio de venta de la pesca, ya sea con derechos ( $P_{dt}$ ) o traspasada



( $P_{tt}$ ). Esto permitió identificar que la flota artesanal en la pesquería de merluza del sur opera sobre el punto de cierre, debido a que la embarcación cubre la totalidad del costo variable y parte del costo fijo, conviniéndole al pescador continuar operando, pues en este caso la pérdida será menor pescando que dejando de pescar. No obstante, con esta información aún no se sabe si la unidad productiva opera con pérdidas o ganancias, por lo que es necesario conocer el punto de equilibrio para cada estrato (**Tabla 68**).

**Tabla 68.**  
Punto de Equilibrio (PE) (kilos), cuota individual (kilos) y excedente (kilos) de la flota pesquera artesanal de merluza del sur. 2021.

Región	Tipo de embarcación	Estratos	Límites (hp)	PE (kilos)	Cuota individual (kilos)			Excedente (kilos)*		
					Mínima	Promedio	Máxima	Mínima	Promedio	Máxima
Los Lagos	Madera	I	≤ 49	1.775	1.300	3.100	7.000	(475)	1.325	5.225
		II	50 - 121	2.480	1.300	3.380	7.000	(1.180)	900	4.520
		III	≥ 122	5.247	1.300	3.000	7.000	(3.947)	(2.247)	1.753
	Fibra de vidrio	II	43 - 86	1.587	1.300	3.293	7.000	(287)	1.706	5.413
		III	≥ 87	1.841	1.300	4.000	7.000	(541)	2.159	5.159
Aysén		II	46 - 67	1.108	1.300	3.000	7.000	192	1.892	5.892

Fuente: IFOP.

\* Valores entre paréntesis significan excedentes negativos o déficit de cuota para alcanzar el punto de equilibrio.

Una vez conocido el punto de equilibrio de cada estrato, se comparó con valores referenciales de cuota asignada de forma individual, y posteriormente, para cada embarcación, se comparó con el desembarque efectuado durante la temporada de pesca del año 2021. En este sentido, se puede observar en la **Tabla 68**, que para el caso de las embarcaciones/armadores con cuota mínima (1.300 kilos/año) asignada, operan con pérdidas ( $IT_{it} < CT_{it}$ ), a la izquierda del punto de equilibrio, esto se da prácticamente para todos los estratos analizados, exceptuando la flota artesanal de fibra de vidrio de la Región de Aysén, que opera con beneficio positivo bajo cualquier escenario de cuota individual asignada. Por su parte, tanto en el escenario de una cuota máxima o promedio (según cada estrato) de asignación individual, prácticamente todas las embarcaciones operaron con ganancias ( $IT_{it} > CT_{it}$ ), exceptuando las embarcaciones del estrato II en la Región de Los Lagos, estas embarcaciones son de madera y poseen una potencia de motor mayor o igual a 122 hp, particularmente estas embarcaciones son las menos dependiente de la pesquería, desembarcando para el año 2021 un 57% de merluza del sur en relación a su desembarque total, esto permitió entender que para hacer rentable la actividad pesquera este tipo de embarcaciones se dedican a pescar varias otras especies.



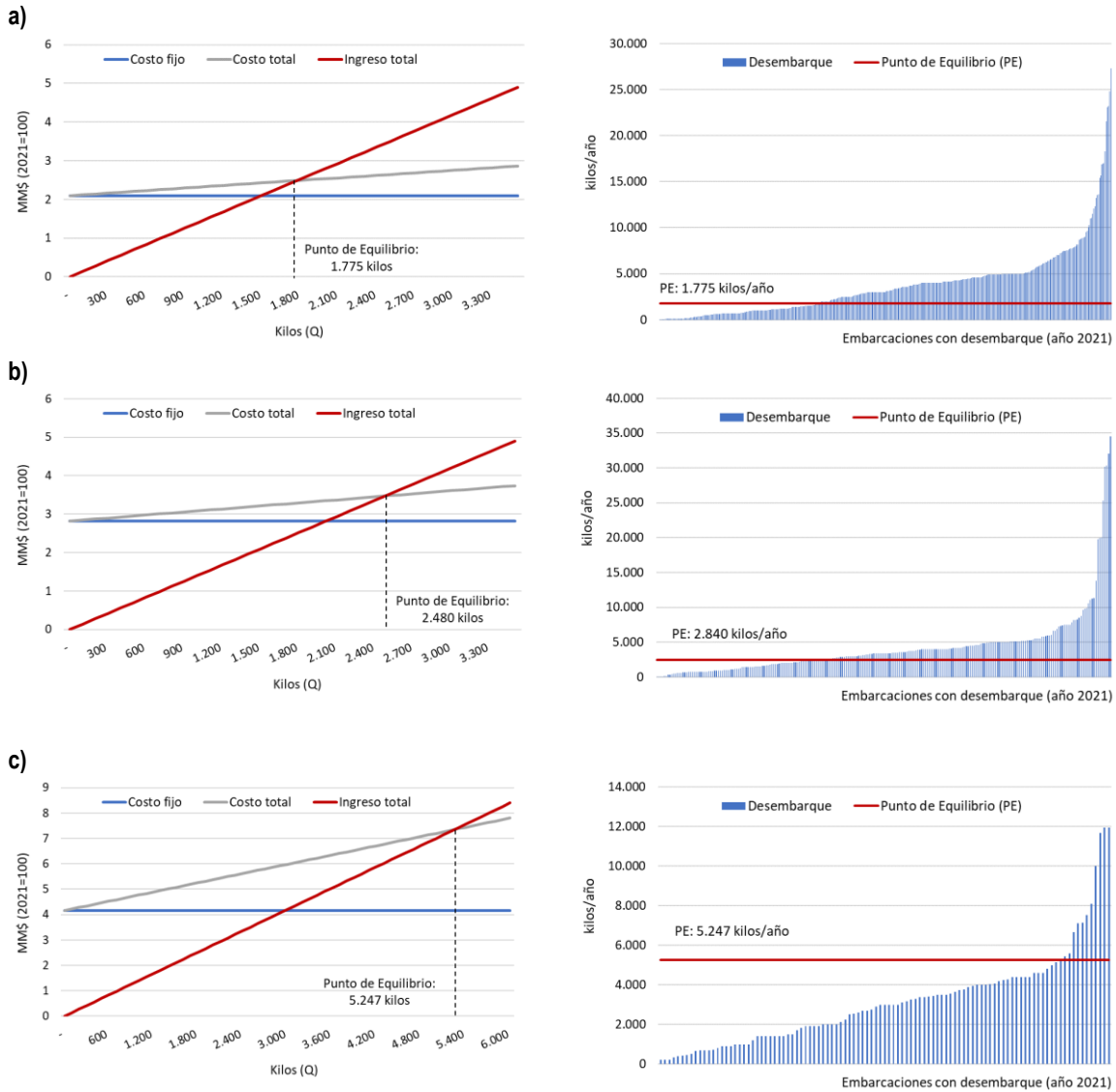
**Tabla 69.**

Número de embarcaciones artesanales que operaron bajo y sobre el Punto de Equilibrio (PE) en la pesquería de merluza del sur. 2021.

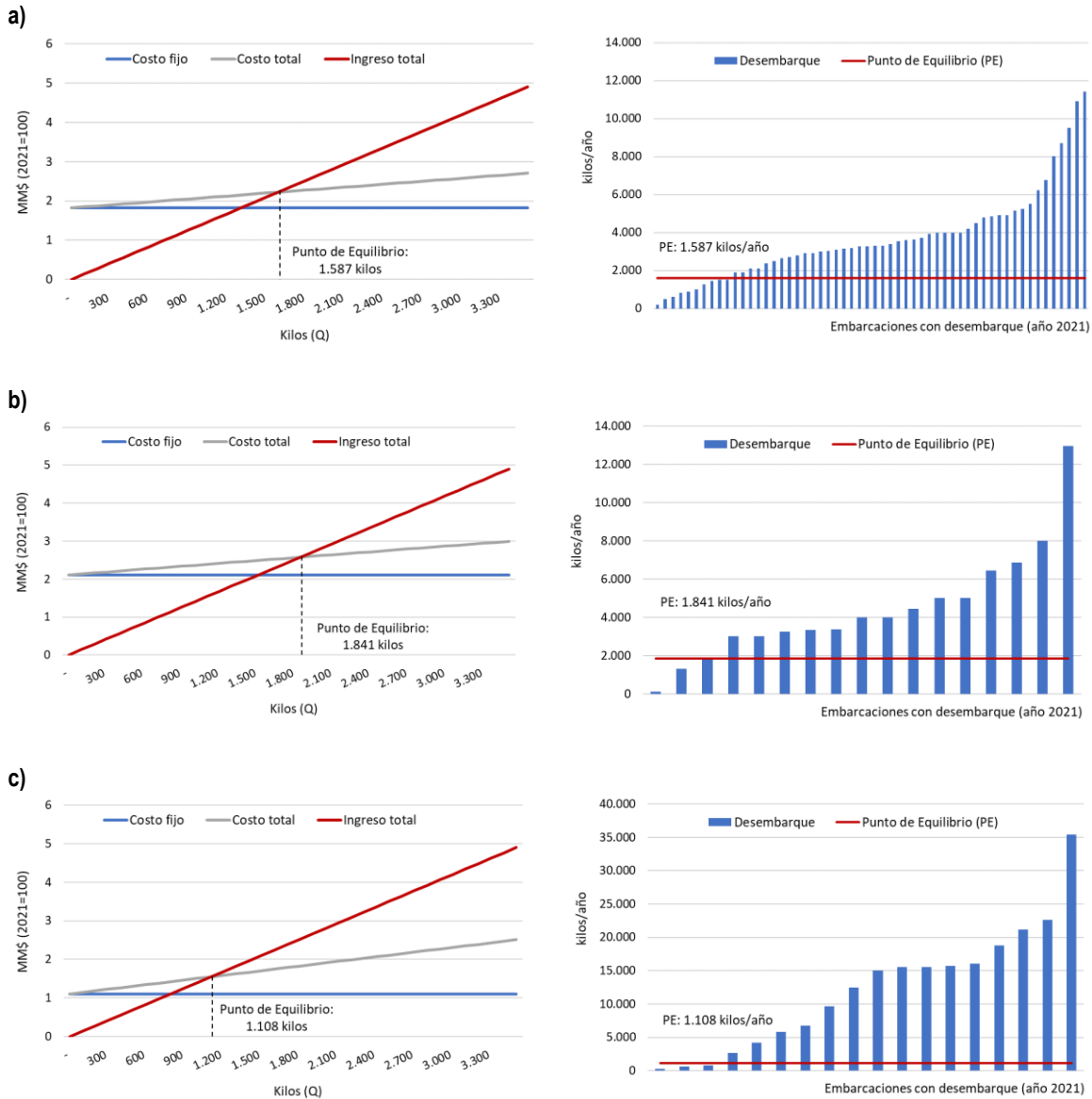
Región	Tipo de embarcación	Estratos	Límites (hp)	Bajo PE		Sobre PE	
Los Lagos	Madera	I	≤ 49	142	35%	259	65%
		II	50 - 121	85	35%	161	65%
		III	≥ 122	91	88%	12	12%
Aysén	Fibra de vidrio	II	43 - 86	10	18%	46	82%
		III	≥ 87	2	12%	15	88%
		II	46 - 67	3	17%	15	83%

Fuente: IFOP.

De lo anterior, se pueden identificar dos posibles incentivos para los armadores artesanales de la Región de Los Lagos que tienen asignada la cuota mínima (1.300 kilos/año): el primero es el incentivo a vender, dado que operan con pérdidas, venderán su cuota debido a que el costo de pescar será mayor al ingreso a percibir por la pesca; el segundo, es el incentivo a comprar cuota para lograr un volumen que le permita superar el punto de equilibrio, según cada estrato, y con ello hacer rentable la actividad. Finalmente, en las **Figuras 34 y 35**, se muestran gráficamente los puntos de equilibrio (izquierda) y las embarcaciones en el año 2021 que operaron bajo y sobre el punto de equilibrio (derecha), esto último se resume en la **Tabla 69**.



**Figura 34.** Punto de equilibrio de la flota artesanal de madera de la Región de Los Lagos: a) estrato I ( $\leq 49$  hp), b) estrato II (50 – 121 hp) y c) estrato III ( $\geq 122$  hp). 2021.



**Figura 35.** Punto de equilibrio de la flota artesanal de fibra de vidrio de la Regi3n de Los Lagos: **a)** estrato II (43 – 86 hp), **b)** estrato III ( $\geq$  87 hp) y de la Regi3n de Aysén: **c)** estrato II (46 – 67 hp). 2021.



## 6. DISCUSIÓN

---

La determinación de las estructuras de costos de la pesca y la estimación de la viabilidad económica de las flotas pesqueras, son información importante para determinar a su vez el desempeño económico y financiero de los barcos que operan en las pesquerías y esto, a su vez, es información importante para fines de ordenación y administración pesquera (Gasalla *et al.*, 2010). La recopilación de datos económicos es un desafío continuo para la investigación pesquera en Chile y el mundo. Por tanto, sin duda, los resultados presentados en este trabajo serán de gran aporte para conocer las circunstancias económicas de la flota estudiada y comprender la necesidad de extender estos análisis a las demás flotas pesqueras nacionales.

A pesar de la baja participación de los usuarios de la pesquería artesanal, en donde solo se pudo cubrir a la Región de Los Lagos y parte de la Región de Aysén, los resultados obtenidos fueron representativos de lo que está ocurriendo en la pesquería, debido a que se pudo caracterizar a las embarcaciones que realmente se encuentran operando, quedando fuera del análisis principalmente las embarcaciones o armadores que traspasan su cuota. La autoexclusión del sector industrial, se puede deber a diversas razones, las cuales no fueron explicitadas por parte de ellos. Por lo anterior, se sugiere evaluar la disposición de regulación que exija a los pescadores (artesanales e industriales) que proporcionen este tipo de información; lo anterior, considerando que uno de los desafíos del manejo pesquero en la actualidad es el análisis integrado de los usos humanos del ecosistema marino, incluyendo los aspectos económicos, sociales y políticos, y no tomar decisiones o proponer medidas de administración que se basen solo en componentes del sistema que afectan directamente la producción pesquera, como los aspectos biológicos y tecnológicos; lo anterior, lo mandata la actual legislación pesquera bajo el concepto de enfoque ecosistémico. No contar con piezas de información, para la toma de decisiones, ya sea en lo económico o social, pone en riesgo la efectividad de las medidas de administración y con ello la sustentabilidad de la actividad pesquera.

En relación a las estructuras de costos, los costos de combustible, otros costos variables y mantenimiento de las embarcaciones fueron los costos operativos más importantes para toda la flota. Las diferencias en el nivel y la estructura de los costos de la pesca observadas entre los estratos pueden relacionarse con la dinámica de la operación de pesca. Por ejemplo, en general, los métodos de pesca “pasivos” (redes de enmalle o espinel) tienden a requerir menos energía (consumo de combustible) que los “activos” (redes de arrastre y redes de cerco) (Tyedmers *et al.*, 2005; Schau *et al.*, 2009). Al comparar la flota estudiada que opera pasivamente como es el caso de la pesquería de merluza del sur con otras pesquerías estudiadas previamente, se observó que estas embarcaciones consumieron menos combustible, por lo que este factor puede contribuir a reducir los costos operativos. Por otra parte, el rango de las distancias desde las zonas de pesca hasta los puertos y el esfuerzo de pesca podrían afectar principalmente los costos operativos (Port *et al.*, 2016). En Noruega, se informó que los arrastreros utilizan cuatro veces más combustible para capturar una tonelada de pesca en comparación con los barcos de red de enmalle y de línea locales (Smith, 2007).



Para el caso de los costos por viaje de pesca de la flota, grupos de naves de mayor escala de producción tienden a presentar mayores costos por viaje de pesca; una causa que lo explica es la misma escala de producción, en que todos los ítems desagregados del costo aumentan su valor con dicha escala (Tietze y Lasch, 2005): las embarcaciones de madera presentan escalas mayores comparadas con las de fibra de vidrio. Pero a la vez se ve influido por la magnitud del esfuerzo operacional, respecto de la condición de distribución y abundancia del recurso que captura.

En cuanto a la viabilidad económica de la flota artesanal, se observó que el costo variable medio ( $CVM_{e_{it}}$ ) para todas las unidades productivas fue menor que el precio de venta de la pesca, ya sea con derechos propios ( $P_{at}$ ) o traspasada ( $P_{tt}$ ). Esto permitió identificar que la flota artesanal en la pesquería de merluza del sur opera sobre el punto de cierre, debido a que el ingreso generado por la embarcación cubre la totalidad del costo variable y parte del costo fijo. No obstante, para el caso de las embarcaciones/armadores con mínima asignación de cuota (1.300 kilos/año), se estimó que operan con pérdidas ( $IT_{it} < CT_{it}$ ), a la izquierda del punto de equilibrio, esto se dio prácticamente para todos los estratos analizados. De esto se pudo conocer que, si el pescador solo capturara la cuota asignada, no podría vivir de la actividad pesquera, debido a que ni siquiera cubre los costos totales del viaje de pesca. Por su parte, para el promedio de cuota, según el estrato, el cual va desde los 3.000 hasta los 4.000 kilos/año, la situación no es muy distinta, a pesar que ellos operan con ganancias ( $IT_{it} > CT_{it}$ ), el ingreso generado no es suficiente para vivir de la actividad, considerando que el sueldo promedio estimado fluctuaría entre los \$85 mil y los \$207 mil al mes según el estrato. Lo anterior, deja de manifiesto que el traspaso de cuota en la pesquería de merluza del sur es un “hecho de la causa” debido a que para poder vivir exclusivamente de la actividad pesquera se debería extraer al año por pescador una cifra por sobre lo que tiene actualmente asignado (como mínimo o promedio).

Los resultados obtenidos debieran orientar las decisiones acerca de las medidas de manejo de la pesquería (por ejemplo, actualización del registro pesquero artesanal (RAE), control de cuotas, reducción del esfuerzo pesquero, planes de recuperación de la población sobreexplotada), esto debido a que la pesquería se encuentra operando en un escenario de sobreexplotación de la población objetivo (SSPA, 2022). Para asegurar la rentabilidad de esta pesquería, es recomendable que, junto con promover la recuperación de la población de peces, se reduzca el exceso de capacidad pesquera, considerando las fracciones menos rentables de la flota. En este contexto, debido a la escasa información económica disponible, estos resultados son solo un punto de partida del análisis de rentabilidad de las flotas pesqueras, ya que es un análisis estático no vinculado a los aspectos dinámicos de las poblaciones de peces, las flotas pesqueras y los mercados. El modelamiento bioeconómico es el enfoque que se debiera considerar para los análisis futuros de estas actividades pesqueras, pues considera la interacción de los aspectos económicos de la flota, con la dinámica de los recursos pesqueros y sus mercados (Torres *et al.*, 2021).



Finalmente, si bien se observa que los datos económicos sobre la pesquería fueron escasos, este estudio y la aplicación de la metodología propuesta resultó ser apropiado para investigar la flota objetivo y dio como resultado información detallada sobre varios aspectos de la estructura de costos y la viabilidad económica, que puede ser un indicador de referencia para comprender mejor los aspectos económicos de la pesquería, y el comportamiento económico (incentivos) de sus usuarios. Se recomienda continuar con el estudio de la viabilidad o rentabilidad de la flota en otras pesquerías debido a que dichos hallazgos podrán orientar las decisiones y resoluciones encaminadas a corregir situaciones de inviabilidad y vulnerabilidad económica de las flotas, y las medidas de administración pesquera.



## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

- Adasme, L., Ávila, J., Cortes, C., Curiel, J., Garrido, M. & Mundnich, K. 2020. Diagnóstico pesquería merluza del sur. Taller de Integración II. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 57 p.
- Bernal, C., Román, C., San Martín, M., Escobar, V., Vargas, C., Adasme, L., López, J., Azocar, J. y Saavedra, J. 2021. Convenio de desempeño 2020. Programa de investigación y monitoreo del descarte y de la captura de pesca incidental en Pesquerías Demersales y Aguas Profundas. Sección II: Pesquería Demersal Sur Austral. Ejecutor IFOP – Requirente: Subsecretaría de Economía y EMT. IFOP, Informe Final: 283 p.
- Bonzon, A. 2000. Development of economic and social indicators for the management of Mediterranean fisheries. *Marine and Freshwater Research*, 51: 493–500.
- Cerda, R., Bertrand, S., Martínez, G., Nieto, K., Urbina, M. & Yañez, E. 2003. Evaluación del Impacto Socioeconómico de Medidas de Administración en Pesquerías (FIP 2001-30). 103 p. + Tablas + Figuras.
- Cerda, R., M. Ahumada, E. González-Poblete & D. Quierolo. 2014. Modelo estructura de costos de la flota pesquera nacional y plantas de proceso. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Estud. Doc. 01/2014.
- Céspedes, R., Ojeda, V., Adasme, L., San Juan, R., Garcés, E., Muñoz, L., Villalón, A., Hunt, K., Miranda, M. y Cid, L. 2021. Convenio de desempeño 2020. Programa de Seguimiento de las Principales Nacionales. Pesquerías Demersales y Aguas Profundas. Sección IV: Pesquería Demersal Sur Austral Industrial. Ejecutor IFOP – Requirente: Subsecretaría de Economía y EMT. IFOP, Informe Final: 173 p.
- Christensen, V., Ferdaña, Z., and Steenbeek, J. 2009. Spatial optimization of protected area placement incorporating ecological, social and economical criteria. *Ecological Modelling*, 220: 2583–2593.
- Clark, W. C. 1979. Mathematical models in the economics of renewable resources. *Society for Industrial and Applied Mathematics Review*, 21: 81–99.
- Cochran. 1977. Sampling techniques. John Wiley & Sons Inc. New York. 513 pp.
- Decreto exento N°140. Establece veda biológica para el recurso merluza del sur en área de pesca que indica. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. 16 de julio de 1996.



- Dudley, R.G. 2008. A basis for understanding fishery management dynamics. *Syst. Dynam. Rev.*, 24(1): 1-29.
- FAO. 2009. *The State of World Fisheries and Aquaculture in 2008*. FAO, Rome. 196 p.
- Frank, R. 2005. *Microeconomía y Conducta*, Mc Graw Hill, 5a edición.
- Garcés, E., San Juan, R., Ojeda, V., Adasme, L., Cid, L., Villalón, A., Hunt, K., Muñoz, L. y Chong, L. 2021. Convenio de desempeño 2020. Programa de Seguimiento de las Principales Nacionales. Pesquerías Demersales y Aguas Profundas. Sección III: Pesquería Demersal Sur Austral Artesanal. Ejecutor IFOP – Requirente: Subsecretaría de Economía y EMT. IFOP, Informe Final: 97 p.
- Gasalla, M. A., Rodrigues, A. R., Duarte, L. F. A., and Sumaila, U. R. 2010. A comparative multi-fleet analysis of socio-economic indicators for fishery management in SE Brazil. *Progress in Oceanography*, 87: 304–319.
- Gómez-Lobo, A., P. Barría & J. Peña-Torres. 2005. Modelo bioeconómico de la pesquería industrial centro-sur. Proyecto Fondecyt N°1020765.
- Guillen, J., Boncoeur, J., Carvalho, N., Frangoudes, K., Guyader, O., Macher, C., Maynou, F., 2017. Remuneration systems used in the fishing sector and their consequences on crew wages and labor rent creation. *Marit. Stud.* 16, 3.
- Hill, M.C., 2005. Análisis de la función de costo de la pesquería centro sur. Seminario Título Ingeniería Comercial. Universidad de Chile. 51 p.
- Lam, V.W.Y., U.R. Sumaila, A. Dyck, D. Pauly & R. Watson. 2011. Construction and applications of a global cost of fishing database. *ICES J. Mar. Sci.*, 68(9): 1996-2004.
- Lampe, H. & C. Pinto. 1994. Integración y diversificación productiva del sector pesquero. IFOP.
- Le Gallic, B. 2002. *Fisheries Sustainability Indicators: the OECD Experience*. OECD, Paris.
- Lillo, S., Molina, E., Ojeda, V., Céspedes, R., Muñoz, L., Hidalgo, H., Hunt, K., Adasme, L., Balbontín, F., Bravo, R., Rojas, M., Meléndez, R. y Saavedra, A. 2010. Evaluación del stock desovante de merluza del sur y merluza de cola en la zona austral, año 2009. (Informe Final FIP 2009-11). Valparaíso, Chile: Instituto de Fomento Pesquero.
- Mankiw, G. 2007. *Principios de Economía*, Thompson, 4a edición.
- Melo, T., N. Silva, S. Salinas, E. Yáñez, R. Cerda & P. Pavez. 2006. Estudio bio-ecológico y propuesta de desarrollo pesquero FNDR – BIP N° 20181784-0. 185 p.



- Miller LeRoy & R. Meiners. 1988. Microeconomía. 3 ed. México: McGraw – Hill. 703 p.
- Nicholson, W. 2001. Microeconómica intermedia y sus aplicaciones. 8ª Edición. MacGraw Hill, Colombia, Bogotá.
- Nicholson, W. 2006. Teoría Microeconómica: principios y ampliaciones. 8ª Edición. International Thomson Editores Spain, Madrid.
- Obeng, V. 2003. Towards an appropriate economic management regime of tuna fisheries in Ghana. Masters thesis, University of Tromsø, Norway.
- OECD. 2005. Subsidies: A Way Towards Sustainable Fisheries? Policy Brief. OECD Publishing, Paris.
- Peña, J., Cerda, R., Peticara, M., Arroyo, P., Queirolo, D., Valderrama, M. & Vespa, E. 2006. Evaluación del Impacto Socioeconómico de Medidas de Administración en Pesquerías Pelágicas Centro-Sur (FIP 2004-37). 341 p.
- Polimeni, R., Fabozzi, F. & A. Adelberg. 1994. Contabilidad de Costos: Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. 3 ed. Colombia: McGraw – Hill. 896 p.
- Port, D., Perez, J.A.A., de Menezes, J.T., 2016. The evolution of the industrial trawl fishery footprint off southeastern and southern Brazil. *Lat. Am. J. Aquat. Res.* 44 (5), 908–925.
- Sainsbury, K., and Sumaila, U. R. 2001. Incorporating ecosystem objectives into management of sustainable marine fisheries, including “best practice” reference points and use of marine protected areas. In *Responsible Fisheries in the Marine Ecosystem*, pp. 343–360. Ed. by M. Sinclair, and G. Valdimarsson. FAO and CABI Publishing, Wallingford, UK.
- Schrank, W. E. 2003. Introducing fisheries subsidies. *FAO Fisheries Technical Paper*, 437. 52 p.
- Schau, E.M., H. Ellingsen, A. Endal & S. Asnonsen. 2009. Energy consumption in the Norwegian fisheries. *J. Clean. Prod.* 17, 325–334.
- Smith, A. 2007. A study into the effect of energy costs in fisheries. *FAO Fish. Circ.*, 1022.
- Sumaila, U. R., Marsden, A. D., and Watson, R. 2007. A global ex-vessel fish price database: construction and applications. *Journal of Bioeconomics*, 9: 39–51.
- Sumaila, U. R., and Pauly, D. (Eds). 2006. Catching more bait: a bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies. *Fisheries Centre Research Report*, 14(6). 114 p.
- SNPA. 2022. Informe estado anual cuotas sector artesanal e industrial, año 2021. 263 p
- SSPA. 2022. Estado de situación de las principales pesquerías chilenas, año 2021. 108 p.



- Tietze, U., Lasch, R; Thomsen, B. and Rihan, D. 2005. Economic performance and fishing efficiency of marine capture fisheries. FAO Documento Técnico de Pesca. No. 482. Roma, FAO. 79 p.
- Tietze, U. y Lasch, R. 2005. Findings of the interregional study on the financial and economic performance of marine capture fisheries. Economic Performance and Fishing Efficiency of Marine Capture Fisheries.
- Torres, C., P. Gálvez, M. Zilleruelo y J. Rojas. 2021. Objetivo específico 5: Estimación de la estructura de costos de la flota artesanal e industrial, para las pesquerías de crustáceos demersales y bacalao de profundidad. En: Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicultura Nacional, 2020-2021. Convenio de desempeño 2020 – IFOP / Subsecretaría de Economía y EMT. Instituto de Fomento Pesquero. Valparaíso. 207 p + Anexos.
- Tyedmers, P. H., Watson, R., and Pauly, D. 2005. Fueling global fishing fleets. *Ambio*, 34: 635–638.
- Vestergaard, A., 2010. Principal-Agent Problems in Fisheries Handbook of Marine Fisheries Conservation and Management.
- Whitmarsh, D., James, C., Pickering, H., and Neiland, A. 2000. The profitability of marine commercial fisheries: a review of economic information needs with particular reference to the UK. *Marine Policy*, 24: 257–263.



**Objetivo específico 7.** *Estimar indicadores socioeconómicos de ingreso y empleo de la pesquería de merluza del sur, en base a fuentes secundarias.*

## **1. INTRODUCCIÓN**

---

El foco de este objetivo es el análisis socioeconómico de la pesquería de merluza del sur, para ello se calculan diferentes medidas de ingreso y de empleo, es importante reconocer la importancia técnica de estos indicadores para el Plan de Manejo de esta pesquería. Estos indicadores, otorgarán al administrador una visión general de las características socioeconómicas de los usuarios y un punto de referencia a la hora de evaluar efectos económicos y sociales de la implementación de medidas de administración, acciones del Plan de Manejo respectivo, y perfilar las medidas de mitigación y compensación, en caso de que se active el Programa de Recuperación de la pesquería. El objetivo a lograr requerido por la SSPA es el siguiente:

## **2. METODOLOGÍA**

---

La fuente de información que se utilizó para realizar las estimaciones de este apartado corresponde a información secundaria que proporcionó el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA). La base de datos proporcionada permitió identificar niveles de desembarque, días de operación, naves inscritas, naves operativas, recursos extraídos, precios de playa y cuotas de pesca, entre otros.

Es importante señalar que el análisis de los ingresos y del empleo de la pesquería de merluza del sur se realizó en concordancia con el objetivo n°5 que busca medir la factibilidad económica de la flota que opera en esta pesquería. Esto implica que se han utilizado las mismas unidades de medida y desagregaciones, de manera de que ambos objetivos sean complementarios y consistentes. Para cumplir el objetivo de este apartado se estimaron los siguientes indicadores de ingreso y de empleo.

Sector artesanal:

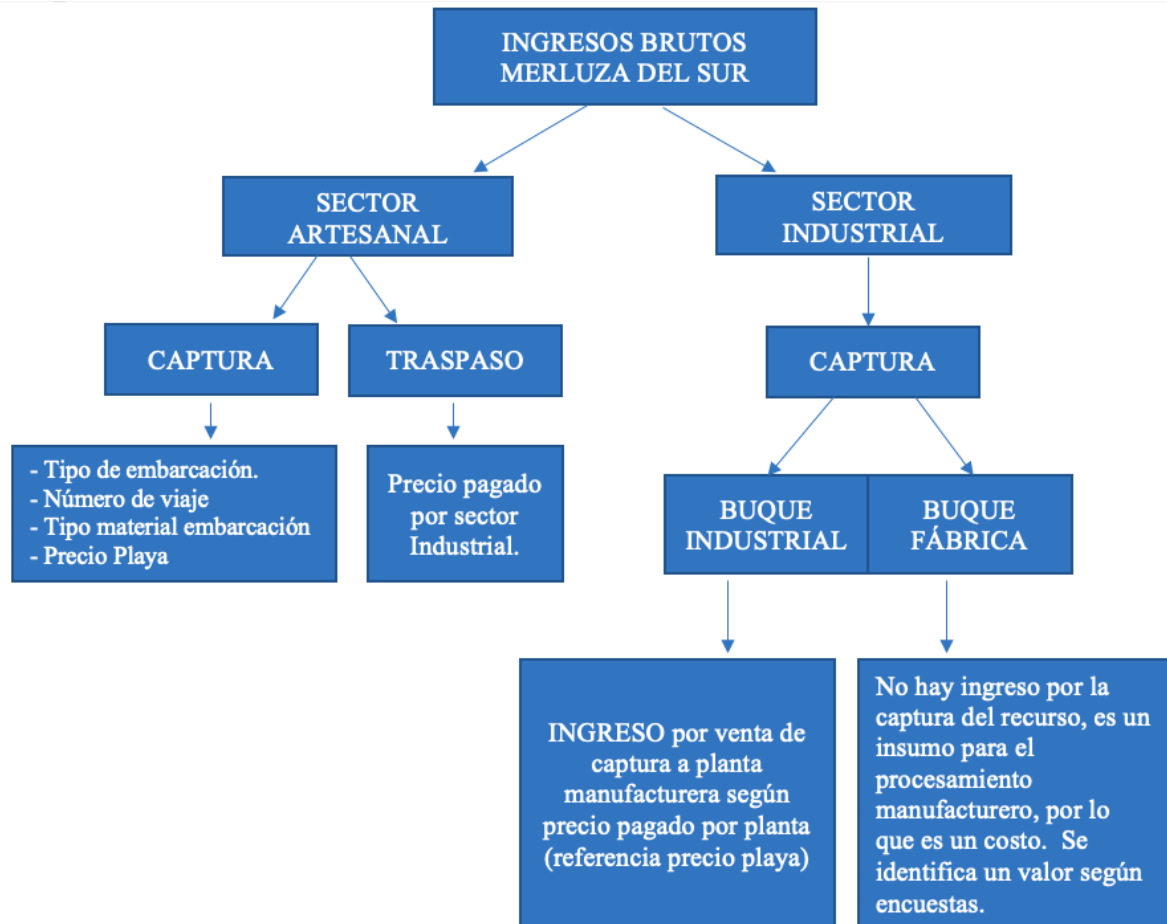
- Ingreso bruto promedio (armador/unidad de tiempo)
- Ingreso bruto promedio (tripulante/unidad de tiempo)
- Concentración ingreso bruto anual entre las embarcaciones artesanales
- Empleo promedio (embarcación/unidad de tiempo)

Sector industrial:

- Ingreso bruto promedio nave industrial
- Empleo promedio (nave/unidad de tiempo)



Para la estimaci3n de los ingresos brutos se trabaj3 de acuerdo con el esquema presentado en la **Figura 36**. En primer lugar, se separ3 el an3lisis de acuerdo con el tipo de extracci3n: artesanal e industrial, y luego en cada sector se estudiaron sus particularidades para el posterior c3lculo de los indicadores. En el sector artesanal, los ingresos brutos pueden generarse de dos formas: la venta de la captura directa del recurso; y/o por la venta de la totalidad o parte de la cuota de captura asignada, tambi3n llamado "traspaso". En el caso del sector industrial los ingresos brutos dependen del tipo de nave que se utilice: industrial o fabrica. Y tambi3n, dependen del grupo de especies que se capture en un viaje, en este an3lisis solo se consideraron aquellos viajes que tienen desembarques de merluza del sur.



**Figura 36:** Esquema estudio ingresos brutos.

Por otro lado, en la estimaci3n de los indicadores de empleo se consider3 la cantidad de viajes que realiza una embarcaci3n en un mes, tanto en el sector artesanal como en el industrial. La dotaci3n de



tripulantes en los viajes del sector artesanal se consideró en referencia al tamaño de la embarcación y en el sector industrial se consideró la tripulación reportada en las bases de datos de desembarque.

## 2.1 Ingreso bruto promedio (armador artesanal/unidad de tiempo)

Para estimar los ingresos brutos por armador y por tripulante, se realizó primeramente un análisis base de los desembarques, variable fundamental para el cálculo de los ingresos, buscando caracterizarlos tomando en cuenta las variables presentes en los datos disponibles como: número de viajes, tamaño y materiales de las embarcaciones. Este análisis base se hizo separando los datos por región de desembarque, considerando las tres regiones, Los Lagos, Aysén y Magallanes. donde opera la flota artesanal de merluza del sur:

Un armador decide endógenamente, de acuerdo a sus características, el tipo de material y tamaño de la embarcación, que adquiere o utiliza para realizar la actividad de extracción, en tanto el número de viajes y el desembarque lo controla considerando las restricciones de la administración en cuanto a su cuota asignada. Los ingresos dependen sin duda también del nivel de los precios, en este caso precios de playa o de primera transacción, los que son determinados de forma exógena, es decir, el armador no tiene control sobre su nivel o variación. Los precios que se utilizaron en este análisis fueron obtenidos desde el programa Seguimiento de las principales pesquerías ejecutado anualmente por el IFOP, los que fueron ajustados por el IPC.

Para los indicadores de este sector se preparó una base de datos tomando como unidad básica “la embarcación”, considerando todas las embarcaciones que declararon desembarque de merluza del sur dentro del año en el periodo 2017-2021, quedando fuera aquellas embarcaciones sin desembarques de la especie en el año correspondiente. Se trabajó con datos diarios, donde se visualizó cada viaje de cada embarcación según región y año. Para estimar el ingreso total de cada embarcación se aplicó la siguiente expresión:

$$Ingreso_{t,e} = \sum_{m=1}^{12} precio_m * desembarque_m \quad (1)$$

Esta expresión indica que el ingreso bruto del año “t” para la embarcación “e”, corresponde a la sumatoria de los desembarques en el mes “m” multiplicados por el precio del mes “m”. Considerando que el universo de embarcaciones es “N” en la Región “r” y que de cada viaje el armador se queda con el 50% de lo vendido, el ingreso promedio de un armador en un año está dado por la siguiente expresión:

$$Ingreso\ promedio\ armador_{t,r} = \frac{\sum_{e=1}^N (Ingreso_{t,e} * Porc_{armador})}{N} \quad (2)$$



donde “Porc” es el porcentaje del desembarque destinado para el armador, luego de la distribución “a la parte” método tradicional utilizado por los pescadores artesanales para repartir el ingreso generado por la pesca. Este método consiste en repartir el dinero de la venta, entre los tripulantes, armador y material (nombre dado para este propósito a la embarcación y artes o aparejos de pesca, y que es la fracción utilizada para la mantención de estos elementos) una vez que se han descontado los costos del viaje. El requerimiento es acerca del ingreso bruto, es decir sin descontar los costos, en este sentido se estimó que el ingreso bruto del armador (propietario de la embarcación y del arte de pesca) es el 50%, quedando el restante 50% para distribuir entre los tripulantes.

## 2.2 Ingreso bruto promedio (tripulante sector artesanal /unidad de tiempo)

Dado que en el punto anterior se consideró que el armador se queda con el 50% de la venta de los recursos, el otro 50% se debe distribuir entre los tripulantes de un viaje. Para saber el ingreso bruto promedio de los tripulantes, se considera que en promedio una embarcación con una eslora hasta 12 metros lleva a bordo 4 tripulantes, incluyendo el armador, por lo que para estimar el ingreso bruto total anual por tripulante se utilizó la siguiente expresión:

$$IBT_{t,eslora \leq 12m} = \frac{1}{3}(1 - Porc_{armador}) * Ingreso_{t,e} \quad (3)$$

En donde  $Ingreso_{t,e}$  corresponde al valor calculado en la expresión 1 y  $Porc_{armador}$  corresponde al porcentaje de los ingresos que se lleva el armador. Y se divide en tres, ya que aparte del armador son tres los tripulantes a bordo. Este ingreso bruto se calculó para cada año “t” para embarcaciones de eslora menor o igual a 12 metros.

## 2.3 Concentración del ingreso bruto anual entre las embarcaciones artesanales

La estimación de concentración se realizó utilizando el índice de GINI y su representación gráfica la Curva de Lorenz (Medina, 2001). La Curva de Lorenz representa la distribución del ingreso en una población determinada, en este caso los armadores artesanales de la pesquería de merluza del sur. La gráfica indica en el eje de ordenadas el ingreso anual acumulado y en el eje de abscisas el acumulado de la población, de esta forma cada punto de la curva es interpretado como el porcentaje acumulado del ingreso en manos de un porcentaje acumulado de la población.

El coeficiente de Gini mide el área entre la línea de perfecta igualdad (línea azul) y la curva de Lorenz (curva naranja). Si el ingreso estuviese distribuido de forma equitativa entonces la línea naranja estaría situada sobre la línea azul de 45°. El coeficiente de Gini va entre 0 y 1, en donde 0 representa



la total equidad y el valor 1 indica la total desigualdad. Sea  $y_i$  el ingreso bruto de la embarcaci3n "i" y sea N el total de embarcaciones el coeficiente de concentraci3n de Gini parte de la ordenaci3n de la poblaci3n desde el m3s pobre al m3s rico, esto es:

$$y_1 \leq y_2 \leq \dots y_N$$

Luego, se construye la distribuci3n de frecuencias relativas simple y acumulada de las embarcaciones en estudio ( $p_i, P_i$ ), as3 como del ingreso bruto ( $y_i, Y_i$ ), de esta forma el coeficiente es:

$$\text{Indice de Gini} = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} (P_i - Y_i)}{\sum_{i=1}^{N-1} P_i} \quad (6)$$

## 2.4 Empleo promedio (embarcaci3n artesanal /unidad de tiempo)

Para calcular el indicador de empleo, entendido como el n3mero de personas que trabajan en la extracci3n de la pesca, es decir, la tripulaci3n participante en un viaje de pesca. Al igual que el an3lisis de ingresos, el an3lisis de empleo se centr3 en las embarcaciones de tama1o de eslora menor o igual a 12 metros, debido a que las de eslora superior presentan m3nima actividad en la pesquer3a. En este sentido se consider3 una tripulaci3n de cuatro personas por viaje. A diferencia de los indicadores de ingreso, este indicador de empleo se calcula a nivel mensual, con el objeto de visualizar su comportamiento dentro del a1o. La expresi3n para calcular es:

$$\text{Empleo}_{e,m} = \sum_{v=1}^V \text{viajes}_{v,m} * 4 \quad (7)$$

Esta expresi3n indica que el empleo de la embarcaci3n "e" en el mes "m" es la sumatoria de la multiplicaci3n de cada viaje "v" por 4 tripulantes, con  $v=1,2,3\dots V$  el n3mero de viajes en el mes. La expresi3n 7 se utiliz3 para calcular el empleo promedio mensual por embarcaci3n y el empleo total mensual para cada una de las tres regiones en estudio.

## 2.5 Ingreso bruto promedio anual nave industrial

En el caso del sector industrial, debido a que la flota est3 verticalmente integrada con la planta de procesamiento de la pesca, el ingreso se genera por la venta del producto final manufacturado, por lo cual no se verifica un ingreso a nivel de flota. Adem3s, el desembarque de estas naves est3 compuesta por una variedad de especies, no solo o mayoritariamente merluza del sur. Es as3, que en este sector, no es posible estimar ingresos brutos para cada agente involucrado en la actividad extractiva (armadores o tripulantes), principalmente por dos razones: 1) porque los tripulantes son trabajadores y el armador es una empresa no se cuenta con la informaci3n respecto a remuneraciones ni de alguna



relación de esta variable con el volumen de captura; y 2), porque la captura es multiespecífica, tanto en buque industrial o fábrica, por lo que el pago para el armador o los tripulantes no se puede asignar exclusivamente a un recurso en particular.

No obstante, lo anterior, para tener una relación de los ingresos brutos anuales que generaron los viajes que incluyen captura de merluza del sur se realizó, primeramente, una descripción de los datos para evaluar viajes, desembarques, y especies capturadas en conjunto con la merluza del sur, separando por buque fábrica y buque industrial, para luego evaluar diferencias. En segundo lugar, se calculó un ingreso “referencial” suponiendo que la flota transfiere la pesca a la planta cobrando un precio de transferencia, bajo el supuesto que se vende el desembarque como materia prima para la elaboración de productos manufacturados. Se realizó la estimación de los ingresos brutos anuales por nave, considerando la condición multiespecífica de esta flota, de acuerdo con las siguientes expresiones:

$$\text{Ingreso bruto viaje}_v = \sum_{e=1}^E d_e * p_e \quad (4)$$

$$\text{Ingreso Bruto}_t = \sum_v \text{Ingresos brutos de viaje}_{v,t} \quad (5)$$

Estas expresiones indican que los ingresos brutos de un viaje “v” es la sumatoria de la valoración de cada especie capturada, esto es, multiplicación del desembarque de cada especie,  $d_e$ , por su respectivo precio,  $p_e$ . El total de especies capturadas corresponde a “E”. Luego el ingreso bruto de un año “t” corresponde a la sumatoria de todos los ingresos brutos por viaje un año.

Los precios utilizados para valorar las especies que junto a merluza del sur componen el portafolio de recursos explotados por esta flota, provienen de datos recopilados por IFOP, ya sean precios de playa, o precios de materia prima, estos últimos reportados por las plantas de manufactura. En los dos casos se pasaron los precios nominales a cifras reales. Es importante notar, que hay especies de las cuales no se tuvo precios, las que no fueron consideradas en la estimación.

## 2.6 Empleo promedio (nave industrial/unidad de tiempo)

Dado que la captura industrial es multi-específica, no se puede asignar la cantidad de tripulantes solo a la captura de este recurso, se estaría sobrestimando el empleo. Por lo que este indicador es más bien un indicador del empleo promedio que generaron los viajes que incluyeron dentro de las especies capturadas la merluza del sur. Además, el índice se calcula a nivel mensual al igual que el indicador de empleo del sector artesanal. La expresión para calcular es:



$$Empleo_{n,m} = \sum_{v=1}^V dotación_{v,m} \quad (8)$$

Esta expresión indica que el empleo en el mes “m” generado por la nave “n” corresponde a la sumatoria de dotación de tripulantes en cada viaje “v” dentro del mes, con v=1,2,3...V el número de viajes en el mes.



### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Ingresos brutos sector artesanal

##### 3.1.1 Desembarques, viajes, embarcaciones.

En la Región de Los Lagos, en el periodo considerado (2017-2021), el número de embarcaciones fluctuó entre 985 (2017) y 835 (2020), en promedio el 50% del desembarque correspondió a merluza del sur, en los dos últimos años este porcentaje bajó a 43%. De igual manera, la tabla muestra una disminución en el número de viajes con desembarque de merluza del sur, el 2017 el 77% fueron viajes que incluían la especie, este porcentaje fue disminuyendo año a año, hasta un 59% el 2021. En comparación con el resto de los años, se observó que en el último año el mayor desembarque (tanto total como de merluza del sur) estuvo concentrado en un menor número de embarcaciones. Adicionalmente, se observa que el 99% del desembarque de los viajes con merluza del sur, correspondió a este recurso (**Tabla 70**).

En la Región de Aysén cerca del 70% del total desembarcado anualmente correspondió a merluza del sur. En términos absolutos se observa que los años 2020 y 2021 el desembarque de merluza del sur al igual que los viajes destinados a este recurso casi se duplicaron respecto a los otros años (2017 al 2019), mientras el número de embarcaciones se mantuvo alrededor de 82 (excepto el 2018 con 102), también aumentó el desembarque total (incluida todas las especies) y el número de viajes totales, también casi en el doble. Al igual que la Región de los Lagos, los viajes realizados con desembarque de merluza del sur tuvieron poco desembarque de otras especies, el 90% de lo capturado en promedio en uno de estos viajes es de merluza del sur (**Tabla 71**).

En la Región de Magallanes, por el contrario, a la región de Aysén, se observó una disminución tanto de los desembarques totales, como de los desembarques de merluza del sur, y de los viajes, en el periodo 2017-2021. También, se observó que el número de embarcaciones disminuyó casi en un tercio, mientras en el año 2017 fueron 14 embarcaciones en el año 2021 fueron 5 las que desembarcaron merluza del sur. A diferencia de lo observado en las regiones de Los Lagos y de Aysén, en esta región el promedio de desembarque de merluza del sur por viaje fue 66% (**Tabla 72**).

**Tabla 70.**

Indicadores de la actividad extractiva de la flota artesanal de merluza del sur en la Región de Los Lagos.

Variables	2017	2018	2019	2020	2021
Embarcaciones (N°)	985	979	855	835	860
Desembarque total (t)	7.047	7.260	6.252	6.322	8.165
Desembarque merluza del sur (t)	3.811	3.737	3.353	2.775	3.508
Viajes totales (N°)	6.881	7.447	6.116	5.702	7.117



Variabes	2017	2018	2019	2020	2021
Viajes con desembarque de merluza del sur (N°)	5.315	5.601	4.312	3.536	4.252
% desembarque merluza del sur	54%	51%	53%	43%	43%
% viajes con merluza del sur	77%	75%	70%	62%	59%
% de desembarque de merluza del sur, por viaje	98%	98%	99%	99%	99%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

**Tabla 71:**

Indicadores de la actividad extractiva de la flota artesanal de merluza del sur en la Región de Aysén.

Variabes	2017	2018	2019	2020	2021
Embarcaciones (N°)	82	102	82	82	81
Desembarque total (t)	326	435	616	1.033	1.024
Desembarque merluza del sur (t)	232	326	490	769	763
Viajes totales (N°)	574	831	953	1.219	1.163
Viajes con desembarque de merluza del sur (N°)	465	653	804	950	909
% desembarque merluza del sur	71%	75%	79%	74%	74%
% viajes con merluza del sur	81%	78%	84%	77%	78%
% de desembarque de merluza del sur, por viaje	90%	93%	94%	97%	96%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

**Tabla 72:**

Indicadores de la actividad extractiva de la flota artesanal de merluza del sur en la Región de Magallanes.

Variabes	2017	2018	2019	2020	2021
Embarcaciones (N°)	14	19	8	12	5
Desembarque total (t)	145	135	210	42	23
Desembarque merluza del sur (t)	18	25	10	8	3
Viajes totales (N°)	56	78	48	40	37
Viajes con desembarque de merluza del sur (N°)	28	39	18	23	16
% desembarque merluza del sur	12%	19%	5%	18%	13%
% viajes con merluza del sur	50%	50%	38%	58%	43%
% de desembarque de merluza del sur, por viaje	67%	73%	73%	53%	66%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

### 3.1.2 Viajes y desembarque por viaje.

Para la Región de Los Lagos, se observó que el desembarque promedio por embarcación permaneció estable dentro del periodo en el intervalo [0,66 – 0,82], siendo el mayor nivel promedio observado en 2021. En promedio cada embarcación realizó de 5 o 4 viajes para merluza del Sur por año.

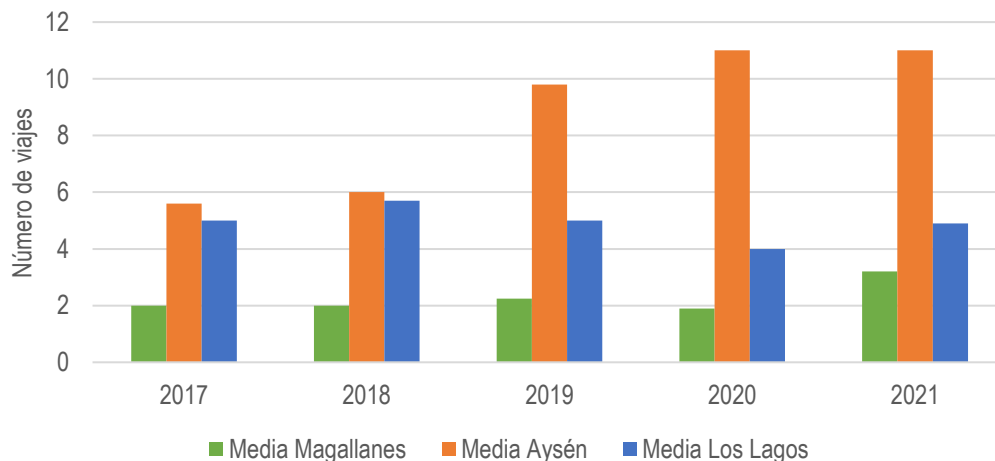


En el caso de la Región de Aysén los desembarques promedio por viajes estuvieron en el intervalo  $[0,50 - 0,84]$ , siendo los mayores promedios para los años 2020 y 2021 (al igual que en el caso anterior tanto los desembarques promedios como los de la mediana no superaron la tonelada de desembarque). Los promedios por embarcación muestran que los viajes de merluza del sur por embarcación año a año se fueron incrementando (tal como se observó en las cifras agregadas), partiendo de 5 viajes promedio por embarcación en el año 2017 y llegando a los 11 viajes promedio en el año 2021.

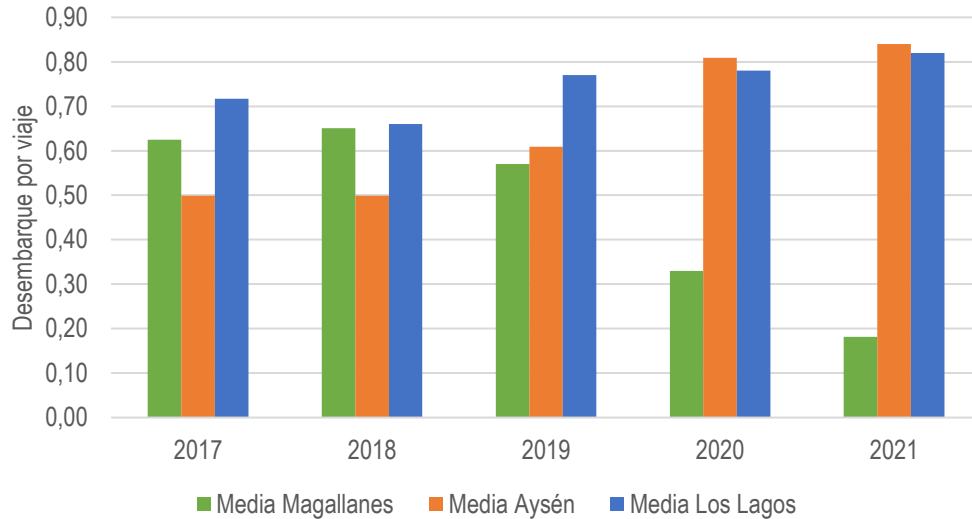
En la región de Magallanes los desembarques promedios por embarcación fueron disminuyendo entre el 2017 y 2021, siendo de 0,63 toneladas el 2017 y de 0,18 toneladas el año 2021. El número de viajes promedios por embarcación permaneció entre 2 y 3 viajes anuales.

En cuanto al número de viajes la **Figura 37** muestra la tendencia al alza en Aysén y la tendencia decreciente en Los Lagos entre el 2018 y el 2020, con incremento el año 2021. En cambio, Magallanes entre el 2017 y el 2020 se mantiene en torno a los dos viajes por año, y el año 2021 aumentó a 3.

La **Figura 38** muestra los desembarques promedios por viaje. En el promedio las tres regiones muestran medias por debajo de la tonelada. Hasta el 2019 los desembarques promedio por viaje de la Región de Los Lagos fue superior al de las otras dos regiones, situación que cambió el 2020 y 2021 en donde la Región de Aysén registró un desembarque promedio por viaje levemente superior. La región de Magallanes desde el 2018 muestra niveles de desembarques promedios por viaje decrecientes.



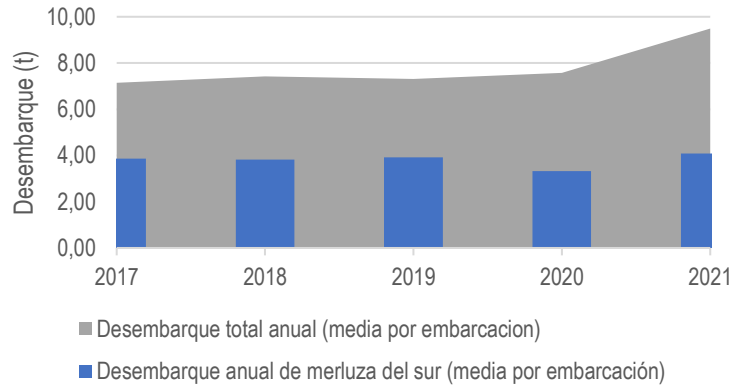
**Figura 37:** Viajes de pesca de merluza del sur, promedio anual por embarcación, por región.



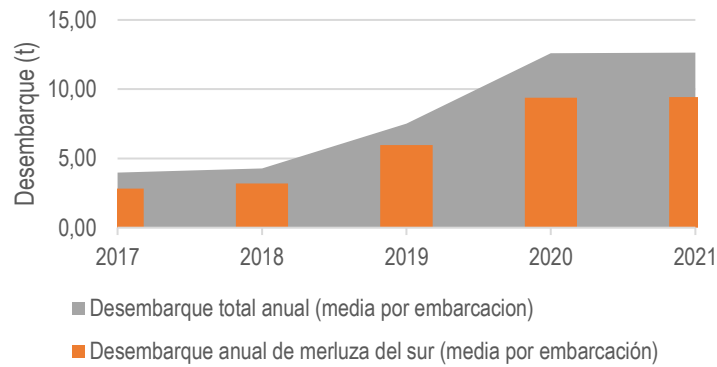
**Figura 38:** Desembarque promedio de merluza del sur por viaje, por región.

A continuación, se presentan por región la media del nivel de desembarque total anual (considerando todas las especies desembarcadas<sup>25</sup>), y de merluza del sur anual por embarcación. En la región de los Lagos (**Figura 39**) entre el año 2017 y 2021 una embarcación en promedio desembarcó en total en un año en el intervalo [3,32 – 4,08] toneladas de merluza del sur. En la región de Aysén (**Figura 40**) el total anual desembarcado por embarcación en promedio fue de [2,83 – 9,42] toneladas de merluza del sur. La región de Magallanes (**Figura 41**) el intervalo de desembarque anual por embarcación en promedio fue de [0,63 – 1,34] toneladas de merluza del sur. Destaca también, que en la región de Magallanes el desembarque total disminuyó notablemente en los años 2020 y 2021. Notar que estos totales calculados son a nivel de embarcación, pudiendo haber viajes sin o con desembarque de merluza del sur. De lo anterior se desprende que el ingreso generado por la venta del desembarque de estas embarcaciones no depende completamente de la merluza del sur.

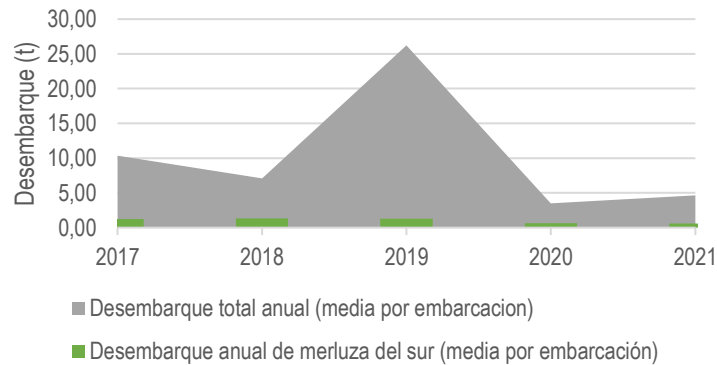
<sup>25</sup> Las tres principales especies que acompañan la captura de merluza del sur generalmente son congrio dorado, congrio colorado y robalo.



**Figura 39:** Desembarque total anual y de merluza del sur anual por embarcación. Región de Los Lagos.



**Figura 40:** Desembarque total anual y de merluza del sur anual por embarcación. Región de Aysén.



**Figura 41:** Desembarque total anual y de merluza del sur anual por embarcación. Región de Magallanes.



En el **Anexo XX** se presentan las tablas con la estadística descriptiva en detalle de las Figuras presentadas en este punto.

### 3.1.3 Tipo de embarcación

La **Tabla 73** presenta el desembarque de las embarcaciones de madera y fibra de vidrio, de las tres regiones estudiadas (2017-2021). En la Región de Los Lagos y en la Región de Magallanes, la mayor parte de los desembarques se originaron en embarcaciones de madera, en promedio entre el 2017 y el 2020 91% y 88%, respectivamente. En cambio, en la región de Aysén, la mayor parte de los desembarques provino de embarcaciones de fibra de vidrio (59%). Cabe destacar que estas embarcaciones pertenecen al estrato menor de 12 metros de eslora, las embarcaciones de mayor eslora no alcanzan a ser el 1% del total, y sus desembarques de merluza del sur fueron marginales.

**Tabla 73.**  
Desembarque (t) de merluza del sur, según material de la embarcación y región.

Región	Tipo de material	2017	2018	2019	2020	2021
Los Lagos	Madera	3.625	3.477	3.042	2.433	3.086
	Fibra	159	249	303	322	412
Aysén	Madera	99	124	194	308	324
	Fibra	132	200	295	461	440
Magallanes	Madera	15	25	10	4	3
	Fibra	2	1	0	3	0
Total	Madera	3.740	3.632	3.246	2.760	3.415
	Fibra	293	450	598	786	852

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

### 3.1.4 Revisión respuestas encuestas

Aunque el requerimiento de la SSPA fue utilizar información secundaria en esta parte del estudio, se esperaba contar con información complementaria proveniente de las encuestas aplicadas para la obtención de información para el estudio de factibilidad de la flota de merluza del sur. Se esperaba contrastar los resultados del estudio con las respuestas entregadas por los pescadores. Sin embargo, por el bajo nivel de respuesta no permitió realizar tal contraste con confianza estadística. Los pescadores artesanales que respondieron la encuesta fueron 25, todos de la Región de Los Lagos. En el **Anexo XXI**, se presentan los tabulados de las respuestas referentes a viajes y nivel de desembarque.



### 3.1.5 Indicadores de ingreso

Para la estimación de los ingresos se utilizó la serie de precios obtenidos desde el programa Seguimiento de las principales pesquerías ejecutado anualmente por el IFOP, los que fueron ajustados por el IPC. En términos agregados los ingresos anuales según embarcación para cada año tienen la descripción estadística que se presenta en la **Tabla 74**. En la Región de Los Lagos, en promedio, entre el año 2017 y 2021, las embarcaciones recibieron como ingreso bruto 4,18 millones anuales, durante los años 2019 y 2020 los ingresos brutos en promedio estuvieron por debajo de esta media, en tanto que el año 2021 el ingreso bruto total estuvo alrededor de 21% por sobre la media. Para esta región, la mediana es menor que la media, indicando que el 50% de las embarcaciones tuvieron ingresos de hasta 3 millones anuales. Se observó una alta concentración de los ingresos en la cola superior de la distribución de ingresos, con valores máximos de 143 millones el año 2017 y en el intervalo de [30,80 millones – 83,40 millones] entre el 2018 al 2021.

**Tabla 74.**

Estadística descriptiva ingresos brutos anuales por embarcación, en millones de pesos.

Región de Los Lagos					
Año	Media	Mediana	Desv. Est	Mínimo	Máximo
2017	4,09	3,38	5,89	0,01	143,00
2018	4,21	3,86	3,46	0,01	30,80
2019	3,93	3,31	4,05	0,02	62,80
2020	3,60	3,12	3,47	0,03	40,90
2021	5,07	4,07	6,24	0,01	83,40
Región de Aysén					
Año	Media	Mediana	Desv. Est	Mínimo	Máximo
2017	3,01	1,29	4,17	0,03	20,60
2018	3,61	1,54	4,96	0,00	28,40
2019	6,27	3,17	6,90	0,03	29,50
2020	10,50	6,61	10,30	0,02	45,20
2021	11,90	7,73	13,00	0,24	68,70
Región de Magallanes					
Año	Media	Mediana	Desv. Est	Mínimo	Máximo
2017	1,35	0,06	3,26	0,01	12,40
2018	1,51	0,14	3,34	0,04	12,80
2019	1,34	0,64	1,65	0,04	4,66
2020	0,73	0,09	1,24	0,02	3,59
2021	0,72	0,10	1,01	0,06	2,39

Nota: Se utiliza, precios reales en promedios móviles mensuales.

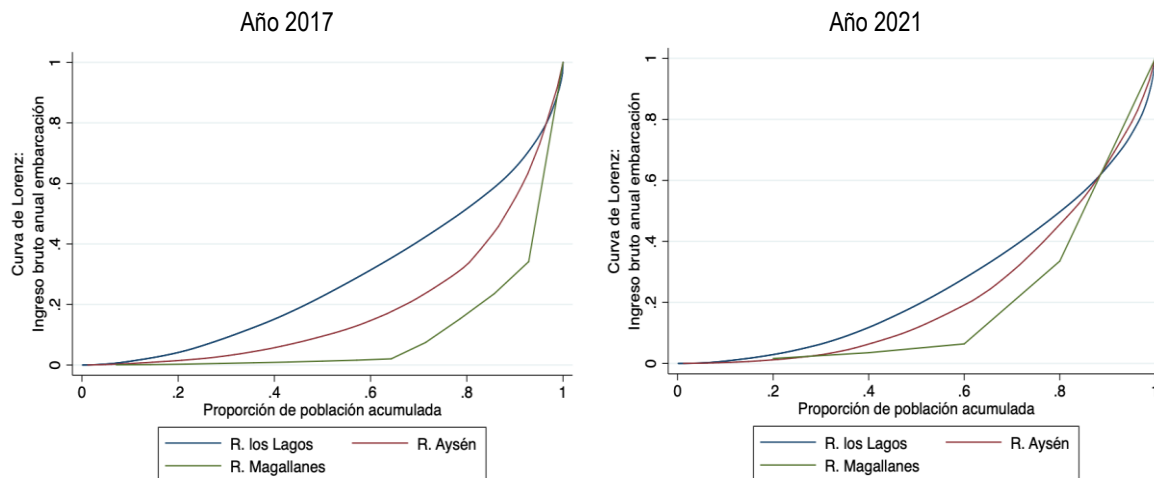
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.



### 3.1.5.1 Concentración ingreso bruto anual entre las embarcaciones artesanales

Lógicamente la concentración del ingreso bruto dependerá de que tan concentrado esté el nivel de desembarque. Por lo que evaluando la concentración de uno se está explicando la concentración del otro. Se utilizó la distribución de ingresos brutos anuales de cada embarcación en cada región para presentar la curva de Lorenz y la estimación del coeficiente de Gini. La **Figura 42** presenta la curva de Lorenz del año 2017 y del año 2021, esta curva es una representación gráfica de la desigualdad en el reparto de los ingresos entre la población de embarcaciones. La gráfica deja en evidencia la alta concentración de los ingresos brutos en las tres regiones, con diferentes niveles.

Se observa que en ambos años la distribución del ingreso bruto entre las embarcaciones de la Región de Los Lagos (línea azul) es menos desigual que en las otras dos regiones, aunque igual hubo desigualdad en la distribución del ingreso bruto, se observa que el año 2017 alrededor del 70% de la población de embarcaciones poseía el 40% de la renta, situación muy similar ocurrió el año 2021. La región de Magallanes (línea verde) es la que mayor desigualdad presentó en los años analizados, con mayor desigualdad el año 2017, con cerca de un 80% de la población capturando menos del 20% de la renta, situación que mejoró el 2021 en donde el 80% de la población de embarcaciones tenía cerca del 40% de la renta. En el caso de la región de Aysén (línea roja), también del 2017 al 2021 la desigualdad disminuyó, en el 2017 cerca del 70% de la población tenía el 20% de la renta, en el 2021 el 70% de la población tenía alrededor del 30% de la renta.



**Figura 42:** Curva de Lorenz ingresos brutos anuales por embarcación.

La tabla a continuación presenta el cálculo del índice de Gini, que corresponde a la medida de desigualdad presentada anteriormente en las gráficas. Como se apreció en las gráficas, las regiones de Aysén y Magallanes mostraron disminución en los niveles de desigualdad, recordar que el índice

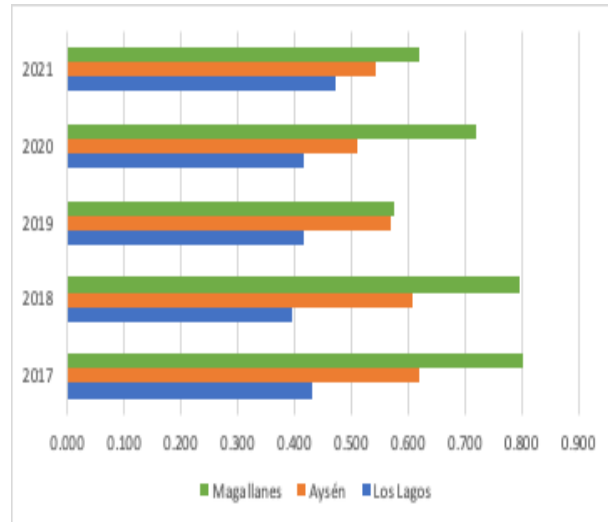


de Gini mientras más cercano a cero indica menor desigualdad y mientras más cercano a 1 indica mayor desigualdad. Para las embarcaciones de la región de Magallanes se calculó un coeficiente de Gini de 0,803 el año 2017, el que disminuyó a 0,620 el año 2021. En la región de Aysén se calculó un Gini de 0,620 el año 2017, que disminuye a 0,544 en el año 2021. La tabla muestra que la Región de Los Lagos mantiene un Gini en torno al 0,4.

**Tabla 75.**  
Índice de Gini según región y año.

Año	Los Lagos	Aysén	Magallanes
2017	0,431	0,620	0,803
	[0,023]	[0,028]	[0,127]
2018	0,395	0,609	0,795
	[0,114]	[0,028]	[0,041]
2019	0,418	0,570	0,576
	[0,016]	[0,029]	[0,082]
2020	0,416	0,511	0,720
	[0,014]	[0,028]	[0,053]
2021	0,472	0,544	0,620
	[0,017]	[0,034]	[0,087]

Nota: Errores estándar entre paréntesis.  
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.



**Figura 43:** Índice de Gini según región. 2017-2021.

### 3.1.5.2 Ingreso bruto promedio (armador/unidad de tiempo)

Al estimar los ingresos brutos por armador se observó una alta dispersión a través de las embarcaciones, además de valores extremos muy altos. Por ejemplo, en el año 2017 se observó un valor máximo de 71.469.000 pesos el año 2017 y el año 2021 de 41.720.504 pesos. Por lo que, para tener un valor medio menos influenciado por estos valores extremadamente altos, en cada una de las siguientes tablas se dejó fuera los valores por sobre el percentil 99. La **Tabla 76** muestra la estadística descriptiva de los ingresos brutos anuales entre todos los armadores artesanales sin discriminar la región o el tipo de embarcación. Las cifras de la tabla muestran dentro del periodo una media ingresos brutos en el intervalo [1,81 millones – 2,58 millones], en donde cada año hubo un incremento. Se observa que en el año 2017 la mediana de los ingresos anuales fue de 1,61 millones y el 2021 la mediana fue de 2,05 millones. Lo interesante de esta tabla es que se observa una media por sobre 1,5 millones cada año de los ingresos brutos anuales por armador, cifra que, por un lado, sobreestima totalmente la situación de Magallanes, que al estimar los ingresos brutos anuales de los armadores se observan valores muy por debajo de esta media. Y, por otro lado, subestima la situación de Aysén que muestra ingresos brutos anuales crecientes desde el 2017 al 2021, con un valor medio el año



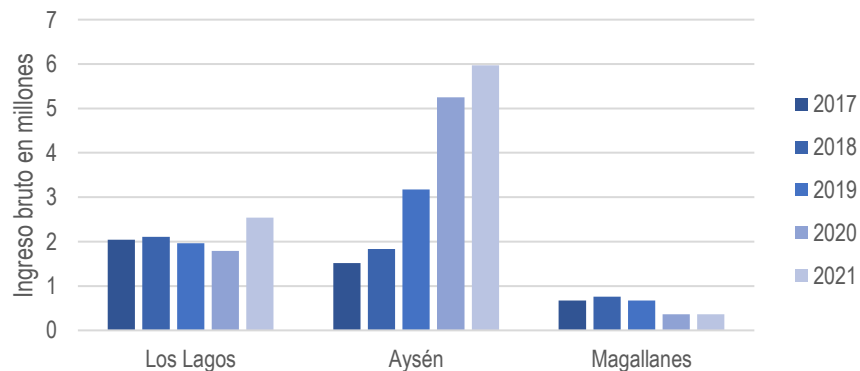
2021 de 6 millones. Luego en las siguientes tablas se entrega el detalle por región y para embarcaciones de madera y de fibra de vidrio.

**Tabla 76.**  
Ingresos brutos anuales por armador. En millones de pesos.

Año	Media	Mediana	Desv Est.	Mínimo	Máximo	Observación
2017	1,81	1,61	1,56	0,00	10,97	1.067
2018	1,96	1,86	1,53	0,00	9,70	1.086
2019	1,93	1,63	1,71	0,01	10,05	933
2020	1,93	1,56	1,88	0,01	13,44	917
2021	2,58	2,05	2,70	0,00	19,46	935

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

La **Figura 44** muestra la evolución desde el 2017 al 2021 por región de los ingresos brutos anuales promedios por armador (sin describir si es embarcación de madera o de fibra). En la Región de los Lagos los ingresos en promedio están en torno a los 2 millones hasta el 2020, luego el 2021 se observa un alza. En la Región de Aysén se observa una clara tendencia al alza desde el 2017, llegando el 2021 a cerca de 6 millones promedio. En cambio, la región de Magallanes, además de presentar los menores niveles de ingresos, se observa en los últimos años disminución de los ingresos con respecto a los años anteriores.

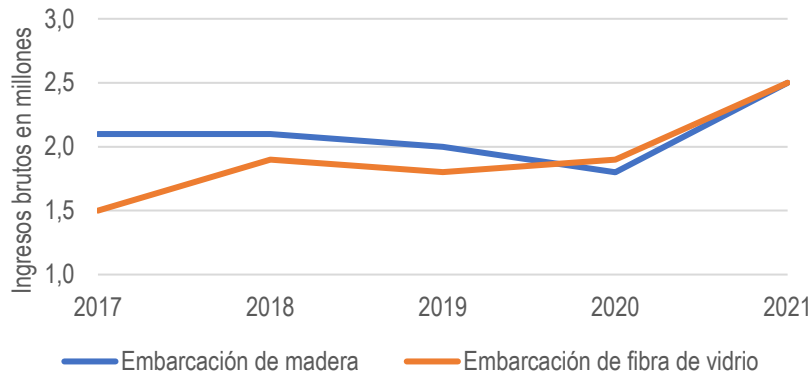


**Figura 44:** Ingreso bruto anual, promedio por armador (millones de pesos).

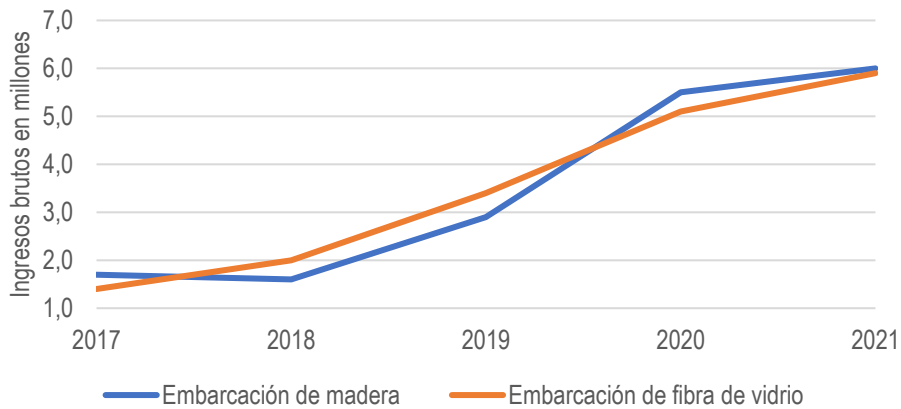
A continuación, se presentan las gráficas del ingreso bruto anual promedio por armador para embarcaciones de eslora menor o igual a 12 metros para cada región diferenciando entre embarcación de madera y de fibra de vidrio. En la Región de Los Lagos (**Figura 45**) se observa que hasta el año 2019 los ingresos brutos de embarcaciones de fibra de vidrio estaban por debajo de los ingresos de embarcaciones de madera, pero en los últimos años, 2020 y 2021, los ingresos brutos de embarcaciones de madera y de fibra de vidrio son iguales, ambos aumentado con respecto a los años



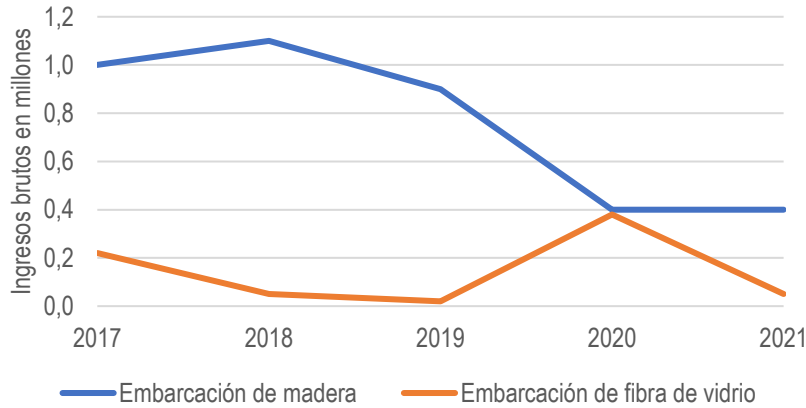
anteriores. En el caso de la Regi3n de Ays3n (**Figura 46**) se observa que los ingresos brutos de los armadores se comportan igual y son muy parecidos en los dos tipos de embarcaciones, madera y fibra de vidrio. En la Regi3n de Magallanes (**Figura 47**) se observa que durante todo el periodo, 2017-2021 los ingresos de los armadores de embarcaciones de madera estuvieron por encima de los ingresos de los armadores de embarcaciones de fibra de vidrio, tambi3n se observa la disminuci3n en el tiempo de los ingresos de ambas embarcaciones, aunque en el a3o 2020 los armadores de embarcaciones de fibra de vidrio aumentaron, para luego disminuir el a3o 2021.



**Figura 45:** Ingresos brutos anuales promedio por armador (eslora  $\leq$  12m). Regi3n de Los Lagos.



**Figura 46:** Ingresos brutos anuales promedio por armador (eslora  $\leq$  12m). Regi3n de Ays3n.



**Figura 47:** Ingresos brutos anuales promedio por armador (eslora  $\leq 12m$ ). Región de Magallanes.

En la **Tabla** se presenta la estadística descriptiva de los ingresos brutos anuales de los armadores con embarcaciones de madera. Según la tabla, en promedio los armadores tuvieron un ingreso bruto anual de alrededor 2 millones de pesos en la Región de los Lagos. Con una mediana inferior de alrededor 1,8 millones. El periodo de tiempo que se presenta, indica que los ingresos brutos anuales en promedio se mantuvieron en el intervalo de [1,67 millones – 2,33 millones].

En la región de Aysén, las cifras de la **Tabla 77** se muestran menos constantes que en la región de los Lagos siendo en promedio más amplio el intervalo del ingreso bruto anual para un armador, entre [1,63 millones – 6,04 millones], en donde el límite superior de este intervalo corresponde al ingreso del año 2021. En comparación con la región de los Lagos, en la región de Aysén los ingresos fueron mayores (en el promedio) los dos últimos años 2020 y 2021, también en términos comparativos tuvieron un mayor valor de la mediana y una mayor dispersión. Pero, en comparación con los Lagos los valores máximos fueron menores. El mayor valor máximo se observó el año 2021 de 34,36 millones y el menor valor máximo fue el año 2018 de 5,76 millones.

En la región de Magallanes, la tabla muestra cifras menores que las otras dos regiones. En los últimos 5 años se observa que en promedio un armador en el año recibió como ingreso bruto entre [0,35 millones – 1,08 millones], los menores valores se observaron en los años 2020 y 2021. El mayor valor máximo fue en el año 2018 y fue de 6,41 millones.

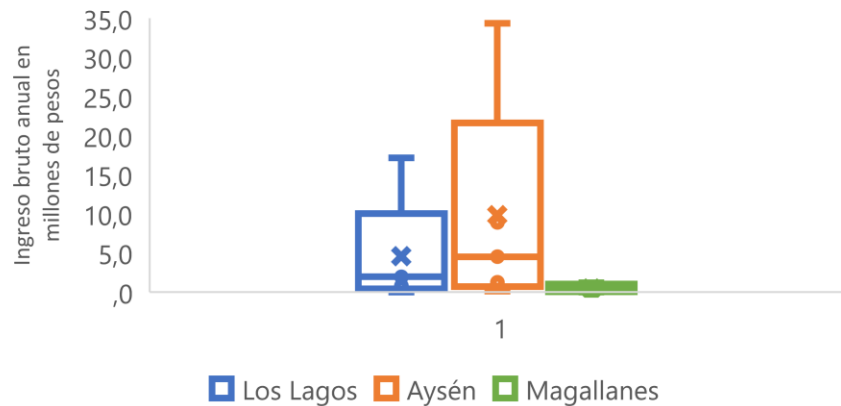
La **Figura 48** acompaña la información descrita de la **Tabla 77**, en ella se muestra el resumen de los ingresos brutos anuales del año 2021 para las tres regiones de las embarcaciones de madera de eslora menor a 12 metros. El gráfico muestra el valor mínimo, máximo, la mediana, el cuartil primero y el tercero.



**Tabla 77.**  
Ingresos brutos total anual, promedio por armador artesanal en millones de pesos (embarcación de madera y de eslora menor a 12 m).

Región de los Lagos.						
Año	Media	Mediana	Desv Est	Mínimo	Máximo	Observación
2017	1,89	1,71	1,55	0,00	11,04	916
2018	2,02	1,94	1,42	0,01	9,31	893
2019	1,86	1,66	1,48	0,01	10,05	763
2020	1,67	1,56	0,12	0,01	8,12	733
2021	2,33	1,97	2,25	0,00	17,16	746
Región de Aysén.						
Año	Media	Mediana	Desv Est	Mínimo	Máximo	Observación
2017	1,65	1,09	2,07	0,05	10,32	32
2018	1,63	0,90	1,70	0,04	5,76	43
2019	2,90	1,74	2,73	0,02	9,10	35
2020	5,51	4,10	4,72	0,01	18,06	31
2021	6,04	4,53	6,57	0,12	34,36	34
Región de Magallanes.						
Año	Media	Mediana	Desv Est	Mínimo	Máximo	Observación
2017	1,04	0,27	2,11	0,02	6,20	8
2018	1,08	0,26	1,96	0,02	6,41	13
2019	0,89	0,47	0,85	0,25	2,33	6
2020	0,35	0,05	0,53	0,02	1,47	7
2021	0,44	0,26	0,55	0,03	1,20	4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.



**Figura 48:** Distribución ingresos brutos anuales armadores (embarcaciones de madera y eslora menor a 12m). En millones de pesos.



A continuación, se presenta la estadística descriptiva de los ingresos brutos anuales por armador de embarcaciones de fibra de vidrio y de tamaño de eslora menor a 12 m (**Tabla 78**). En la región de Los Lagos y de Magallanes los ingresos en promedio fueron menores a los armadores con embarcaciones de madera, en la región de Aysén ocurrió lo contrario. En la región de los Lagos en promedio los ingresos brutos anuales entre los años 2017 y 2021 estuvieron en el intervalo [1,49 millones – 2,41 millones], siendo el mayor valor el del año 2021, la mediana en promedio fue alrededor de 0,2 millones por debajo de la media, la dispersión fue en promedio entre el año 2017 y 2021 de 1,6 millones.

En la región de Aysén, el ingreso bruto anual estuvo entre el año 2017 y 2021 en promedio en el intervalo de [1,43 millones – 5,93 millones]. El valor de la mediana promedio entre el 2017 y 2021 fue en promedio de 1,6 millones. La región de Magallanes en promedio los ingresos brutos anuales por armador estuvieron en el intervalo [0,02 millones – 0,38 millones] entre el año 2017 y 2021. De las tres regiones es la que menos ingreso generó por armador. Debido principalmente al bajo nivel de captura del recurso.

**Tabla 78.**

Ingresos brutos total anual, promedio armador artesanal en millones de pesos (embarcación de fibra de vidrio y de eslora menor a 12 m).

Región de Los Lagos.						
Año	Media	Mediana	Desv Est	Mínimo	Máximo	Observación
2017	1,49	1,27	1,15	0,03	5,86	56
2018	1,90	1,81	1,62	0,06	9,37	72
2019	1,82	1,59	1,55	0,03	9,79	83
2020	1,90	1,55	1,88	0,08	10,49	91
2021	2,41	2,19	1,60	0,07	8,14	103
Región de Aysén.						
Año	Media	Mediana	Desv Est	Mínimo	Máximo	Observación
2017	1,43	0,56	2,13	0,02	7,82	49
2018	1,99	0,71	2,97	0,02	14,22	57
2019	3,38	1,47	3,94	0,03	14,75	46
2020	5,09	2,67	5,43	0,01	22,61	51
2021	5,93	3,04	6,49	0,12	25,14	47
Región de Magallanes.						
Año	Media	Mediana	Desv Est	Mínimo	Máximo	Observación
2017	0,22	0,03	0,44	0,01	1,00	5
2018	0,05	0,06	0,02	0,03	0,07	6
2019	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	2
2020	0,38	0,04	0,79	0,01	1,80	5
2021	0,05	0,05	--	0,05	0,05	1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.



### 3.1.5.3 Ingreso bruto promedio (tripulante/unidad de tiempo)

En las siguientes tablas se presentan los ingresos promedios por tripulante según material de la embarcación para embarcaciones de eslora menor a 12 metros. La **Tabla 79** indica la estadística descriptiva de los ingresos totales anuales por tripulante desde el 2017 al 2021 para las tres regiones en estudio, para las embarcaciones de madera y de eslora menor a 12 metros. El ingreso bruto anual de un tripulante para la región de los Lagos está en promedio estuvo en el intervalo [0,63 millones – 0,78 millones] entre el año 2017 y 2021, la mediana fue entorno a los 0,5 millones. El mayor valor máximo fue en el año 2021 de 5,72 millones y el menor valor máximo fue en el año 2020 de 2,71 millones. Como se observó en la información del desembarque por viaje y del número de viaje, en esta región ambas variables se mantuvieron relativamente constante, lo que explicaría la constancia de los ingresos brutos.

En el caso de la región de Aysén, los dos últimos años (2020 y 2021) los tripulantes tuvieron un ingreso total anual en promedio de 1,8 millones y 2 millones respectivamente, los mayores observados en los últimos 5 años, explicados principalmente por el aumento del número de viajes. En cambio, en la región de Magallanes, se observaron disminuciones de los ingresos brutos anuales a través de los años, explicados por la disminución del nivel de desembarque por viaje.

La **Figura 49** muestra el resumen de las tres regiones para el año 2021 de la información revisada en la **Tabla 79**. El gráfico entrega los valores extremos y el cuartil 1 y 3 y la mediana.

**Tabla 79.**

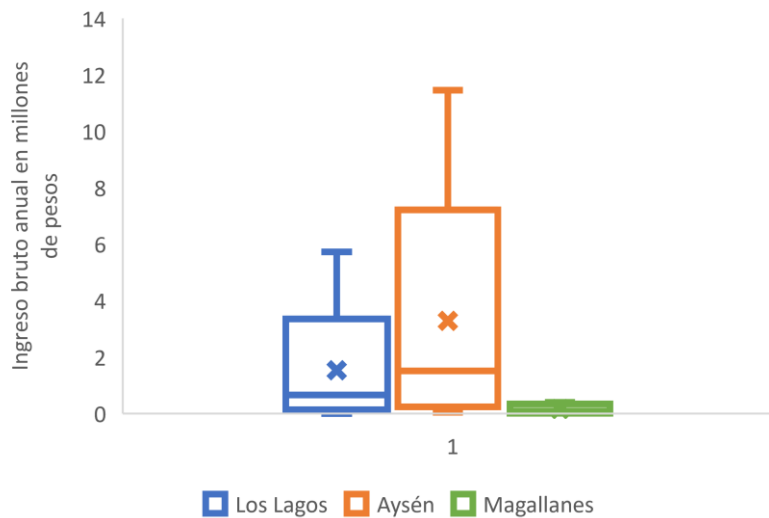
Ingreso promedio anual tripulante en millones de pesos embarcación de madera eslora menor a 12m.

Región de Los Lagos.						
Año	Media	Mediana	Desv Est	Mínimo	Máximo	Observación
2017	0,63	0,57	0,52	0,00	3,68	916
2018	0,67	0,65	0,47	0,00	3,10	893
2019	0,62	0,55	0,49	0,00	3,35	763
2020	0,56	0,52	0,41	0,00	2,71	733
2021	0,78	0,66	0,75	0,00	5,72	746
Región de Magallanes.						
Año	Media	Mediana	Desv Est	Mínimo	Máximo	Observación
2017	0,55	0,36	0,69	0,02	3,44	32
2018	0,54	0,30	0,57	0,01	1,92	43
2019	0,97	0,58	0,91	0,01	3,03	35
2020	1,84	1,37	1,57	0,00	6,02	31
2021	2,01	1,51	2,19	0,04	11,45	34
Región de Magallanes.						
Año	Media	Mediana	Desv Est	Mínimo	Máximo	Observación



2017	0,35	0,09	0,70	0,01	2,07	8
2018	0,36	0,09	0,65	0,01	2,14	13
2019	0,30	0,28	0,16	0,08	0,78	6
2020	0,12	0,02	0,18	0,01	0,49	7
2021	0,15	0,09	0,18	0,01	0,40	4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.



**Figura 49:** Distribución ingresos brutos anuales tripulante (embarcaciones de madera y eslora menor a 12m). En millones de pesos.

En cuanto a las embarcaciones de fibra de vidrio y de eslora menor a 12 metros la **Tabla 80** muestra la estadística descriptiva para los ingresos brutos de los tripulantes de estas embarcaciones. En cuanto a la región de los Lagos, el intervalo de ingresos brutos promedios anuales entre el año 2017 al 2021 fue similar al de las embarcaciones de madera, [0,4 millones – 0,8 millones], se observa un crecimiento año a año del valor promedio. En la región de Aysén el intervalo de ingresos brutos promedios entre el 2017 y el 2021 fue de [0,4 millones – 1,9 millones], también de la tabla se observa crecimiento año a año del valor promedio. En la región de Magallanes fue donde se observan los menores ingresos brutos de tripulantes en este tipo de embarcaciones, en línea con los menores ingresos de los armadores, el intervalo de ingresos brutos promedios fue de [0,01 millones y 0,1 millones].



**Tabla 80.**

Ingreso promedio anual tripulante en millones de pesos embarcación de fibra de vidrio eslora menor a 12 m.

Región de Los Lagos.						
Año	Media	Mediana	Desv. Est.	Mínimo	Máximo	Observación
2017	0,50	0,42	0,38	0,01	1,95	56
2018	0,63	0,60	0,54	0,02	3,12	72
2019	0,61	0,53	0,52	0,01	3,26	83
2020	0,63	0,52	0,63	0,03	3,50	91
2021	0,80	0,73	0,53	0,02	2,71	103
Región de Aysén.						
Año	Media	Mediana	Desv. Est.	Mínimo	Máximo	Observación
2017	0,48	0,19	0,71	0,01	2,61	49
2018	0,66	0,24	0,99	0,00	4,74	57
2019	1,13	0,49	1,31	0,01	4,92	46
2020	1,70	0,89	1,81	0,00	7,54	51
2021	1,98	1,01	2,16	0,04	8,38	47
Región de Magallanes.						
Año	Media	Mediana	Desv. Est.	Mínimo	Máximo	Observación
2017	0,07	0,01	0,15	0,00	0,33	5
2018	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	6
2019	0,01		0,00			2
2020	0,13	0,01	0,26	0,00	0,60	3
2021	0,02					1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

### 3.1.5.4 Traspasos de cuotas.

Este análisis se realizó a nivel agregado ya que no fue posible identificar aquellos armadores que realizaron traspaso (venta de cuotas). La información agregada muestra que, en los últimos 5 años, la captura total del recurso sumando naves artesanales e industriales no llegó al total legal autorizado de pesca. La tabla siguiente (**Tabla 81**) muestra los totales nacionales de captura y cuota del sector artesanal y captura y cuota del sector industrial. La columna diferencia en ambos sectores corresponde a la resta entre cuota menos desembarque total, el valor de la diferencia en Rojo significa que se capturó más de lo permitido según la cuota asignada, el valor de la diferencia en Azul significa que se capturó menos de lo permitido según la cuota asignada.



**Tabla 81.**  
Cuotas y desembarques totales (t).

Año	Total desem./t Merluza del sur Industrial	Cuota Total Industrial	Diferencia sector industrial	Total desem./t Merluza del sur Artesanal	Cuota Total Artesanal	Diferencia sector Artesanal.
2017	10.899	7.592	-3.307	5.402	11.388	5.986
2018	13.765	8.111	-5.654	5.411	12.167	6.756
2019	13.443	7.802	-5.641	4.778	11.704	6.926
2020	12.344	7.050	-5.294	3.657	10.576	6.919
2021	13.424	7.767	-5.657	4.533	11.631	7.098

Nota: valores en rojo indican mayor extracción que la cuota asignada, valores en azul indican menor extracción que la cuota asignada.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

La diferencia del sector industrial se puede asumir proviene de los armadores del sector artesanal que traspasaron su cuota o parte de ella. La **Tabla 82** muestra el ingreso que esto pudo generar para el sector artesanal (y la contra parte sería el costo que genera para el sector industrial). Para el cálculo del ingreso se utilizó el precio real playa promedio anual para tener una aproximación, sin embargo, es sabido que los precios por tonelada de las unidades traspasadas suelen ser menores, por lo que este ingreso sería el límite superior, o en otras palabras el ingreso máximo que se podría obtener.

**Tabla 82.**  
Ingreso bruto agregado en millones de pesos por concepto de traspaso.

Año	Total toneladas	Precio playa promedio	Ingreso bruto real en millones de pesos
2017	3.307	1.071	3.541
2018	5.654	1.133	6.408
2019	5.641	1.101	6.210
2020	5.294	1.249	6.610
2021	5.657	1.237	6.998

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

Entre el año 2018 y 2021 lo extra que captura el sector industrial que se asume proviene del sector artesanal generaría ingresos relativamente constantes en torno a los 6.500 millones de pesos (en términos reales), esto principalmente porque la cantidad de toneladas que se traspasó año a año fue muy parecida, entorno a las 5.500 toneladas.



### 3.2 Ingresos brutos sector industrial

En este sector las embarcaciones que declararon desembarque de merluza del sur fluctuaron de 15 a 11 entre el 2017 y el 2021 (**Tabla 83**). Se distinguen dos tipos de naves, buque fábrica que como su nombre lo indica captura y procesa la pesca, y buque industrial que entrega la pesca a plantas en tierra para su procesamiento y transformación a producto final.

**Tabla 83.**  
Número de embarcaciones sector industrial.

Año	buque industrial	buque fabrica
2017	5	9
2018	6	9
2019	5	9
2020	5	8
2021	4	7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

Estas naves no realizan la captura de un solo recurso, más bien son multi específica. De hecho, en los buques fábrica, en promedio, en los últimos cinco años, alrededor del 50% de lo capturado en un viaje de pesca correspondió a merluza del sur. En el caso del resto de buques industriales, este porcentaje fue mucho menor, en los últimos cinco años menos de un 30% correspondió a merluza del sur, el resto fueron múltiples recursos (**Tabla 84**).

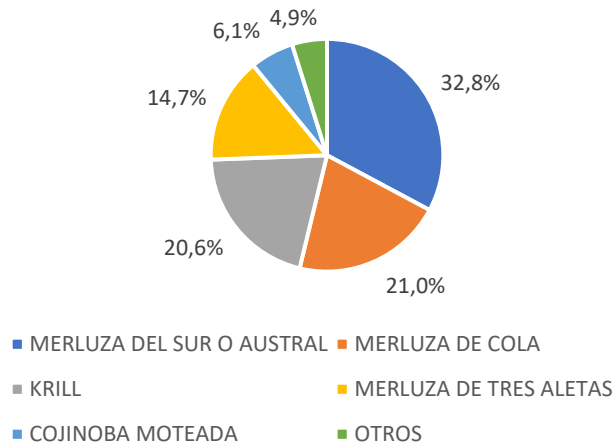
**Tabla 84.**  
% de merluza sobre total desembarcado en cada viaje por embarcación.

Tipo	Año	Media (%)	Mediana (%)	Desv. Est (%)	Min (%)	Max (%)
Buque fábrica	2017	46,5	40,0	39,3	0,0	100,0
	2018	55,8	59,2	36,0	0,0	100,0
	2019	43,5	47,2	33,2	0,0	95,1
	2020	51,7	65,5	39,3	0,0	99,2
	2021	49,5	59,3	32,9	0,0	88,9
Buque industrial	2017	28,2	20,5	23,6	0,0	96,5
	2018	21,0	10,4	24,7	0,0	100,0
	2019	26,9	19,6	26,1	0,0	98,7
	2020	25,4	15,8	28,3	0,0	100,0
	2021	30,7	17,6	31,8	0,1	98,1

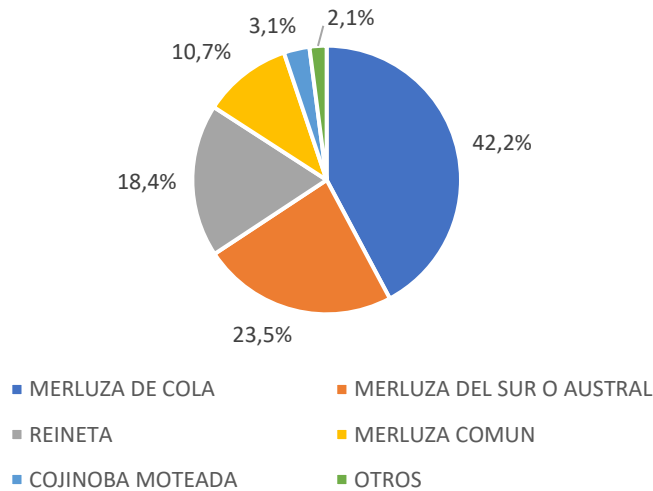
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.



En promedio entre el 2017- 2021 los buques f3brica dedicaron de su captura un 32,8% a merluza del sur, seguido de un 21% de merluza de cola, un 20,6% de krill, un 14% a merluza de tres aletas, un 6% de cojinoba moteada y 5% a otras especies (**Figura 50**). Por su parte, en los buques industriales las 5 primeras especies capturadas (mayores porcentajes) fueron merluza de cola con un 42%, seguido de merluza del sur con un 23,5%, 18% reineta, 10% merluza com3n y 3% cojinoba moteada (**Figura 51**).



**Figura 50:** Especies con mayor nivel de desembarque en los viajes con merluza del sur (promedio entre 2017-2021). Buque f3brica.



**Figura 51:** Especies con mayor nivel de desembarque en los viajes con merluza del sur (promedio entre 2017-2021). Buque industrial.



### 3.2.1 Indicadores de ingreso sector industrial.

Para la obtención de los ingresos brutos por nave, se realizó un estimativo considerando todas las especies que se capturan en conjunto con la merluza del sur, bajo el supuesto de que la captura es vendida a la planta de proceso, ya sea esté a bordo o en tierra.

De la tabla de observa que en promedio los ingresos brutos de los buques fábrica que capturan merluza del sur representaron entre un [30% - 54%] de los ingresos brutos totales, los que se encuentran en el intervalo [1.766 millones – 18.463 millones], la amplitud de este intervalo se explica por el aumento significativo tanto de la captura de merluza del sur el 2021. Sin embargo, aunque aumentó el desembarque de merluza de sur, también lo hizo el desembarque total, por lo que en términos relativos la merluza representó el menor porcentaje de los ingresos dentro del periodo ( **Tabla** ). Existe una gran diferencia entre el valor medio de los ingresos anuales y la mediana, en la **Figura 52** se observa que la mediana cada año estuvo dentro del intervalo [279 millones – 2.935 millones], siendo los valores más altos en los años 2020 y 2021.

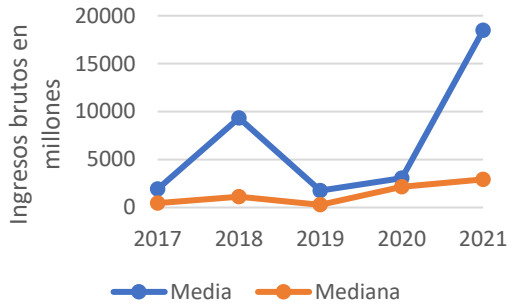
En el caso de los buques industriales los ingresos serían mayores que los observados en los buques fabrica, en términos absolutos, tanto el ingreso total como el ingreso de merluza del sur. Sin embargo, el porcentaje de los ingresos correspondiente a merluza del sur fue menor que en los buques fábrica Los ingresos brutos de merluza del sur estuvieron dentro del intervalo [4.862 millones – 6.875 millones] (**Tabla 85**). En estos buques también se observó diferencias de la mediana respecto del valor medio, la menor mediana se observó el año 2020 con un valor de 25 millones en tanto que ese mismo año la media fue de 4.907 millones (**Figura 53**).

**Tabla 85.**

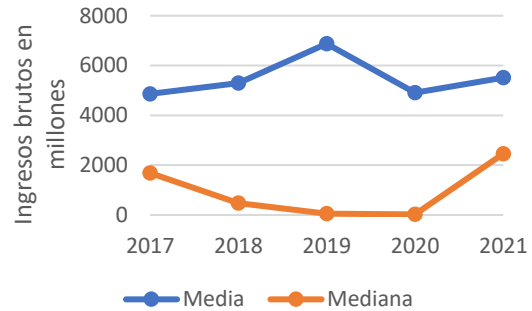
Promedio Ingreso bruto anual en millones de pesos por nave (precios reales).

	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Buque Fábrica (promedio entre naves)</b>					
Ingreso total anual (miles de pesos)	13.916	27.042	18.876	15.776	52.320
Ingreso merluza del sur anual (miles de pesos)	1.912	9.329	1.766	3.078	18.463
% ingreso merluza del sur por sobre el total	30,9%	54,5%	43,6%	42,4%	33,2%
% desembarque merluza del sur sobre el total.	33,1%	44,6%	32,0%	36,3%	34,8%
Naves	9	9	9	8	7
<b>Buque Industrial (promedio entre naves)</b>					
Ingreso total anual (miles de pesos)	174.848	96.548	177.528	99.506	114.823
Ingreso merluza del sur anual (miles de pesos)	4.862	5.288	6.875	4.907	5.511
% ingreso merluza del sur por sobre el total	33,8%	32,9%	27,0%	24,9%	25,0%
% desembarque merluza del sur sobre el total.	37,8%	31,4%	27,4%	26,0%	30,3%
Naves	5	6	5	5	4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos SNPA.



**Figura 52:** Ingreso bruto anual merluza del sur, buque fabrica (millones de pesos).



**Figura 53:** Ingreso bruto anual merluza del sur, buque industrial (millones de pesos).

### 3.3 Empleo sector artesanal

Para calcular el indicador de empleo por embarcaci3n se consider3 que cada embarcaci3n al realizar un viaje de pesca lo hace con una determinada tripulaci3n (cuatro tripulantes, incluido el armador). La multiplicaci3n directa de los viajes de pesca por esta dotaci3n permiti3 conocer referencialmente el empleo generado por la actividad pesquera artesanal de merluza del sur. A continuaci3n, se presenta para cada regi3n la informaci3n del empleo a nivel mensual, promedio mensual por embarcaci3n y el empleo total mensual.

En general, en la Regi3n de los Lagos se observa que la media mensual de empleo por embarcaci3n es superior en los meses de febrero, marzo, noviembre y diciembre, considerando que una embarcaci3n realiza en promedio entre 4 y 5 viajes al a3o el empleo promedio que una embarcaci3n gener3 en forma mensual est3 en el intervalo [4 - 11] empleos (**Figura 54**). Al sumar en un mes los viajes de todas las embarcaciones y su correspondiente empleo, se obtiene el nivel total de empleo de ese mes. La **Figura 55** muestra en el agregado un comportamiento similar a la figura de los promedios, con mayores niveles de empleo en los meses de febrero, marzo, noviembre y diciembre, en estos meses el empleo se ubic3 en el intervalo [920 - 3.964]. En el 3ltimo a3o, exceptuando agosto (mes de veda), el empleo generado por la actividad pesquera artesanal en la Regi3n de Los Lagos fue en promedio 1.544 puestos de trabajo mensuales.

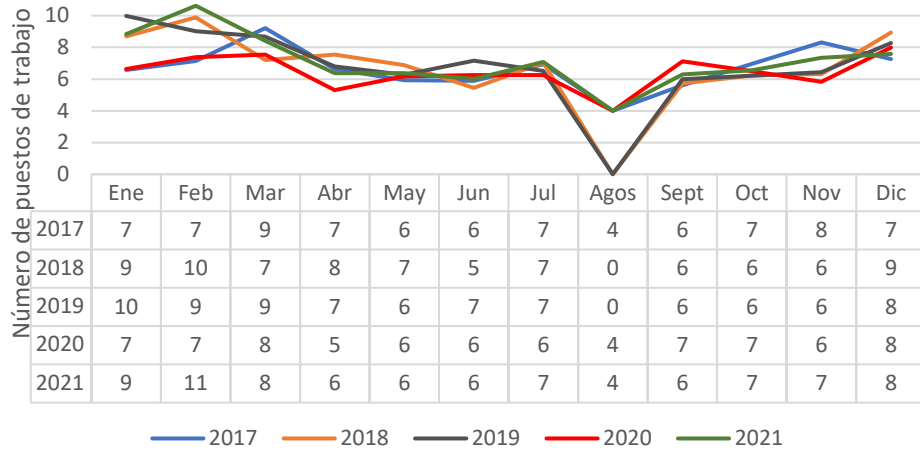


Figura 54: Empleo promedio mensual por embarcación. Región de Los Lagos.

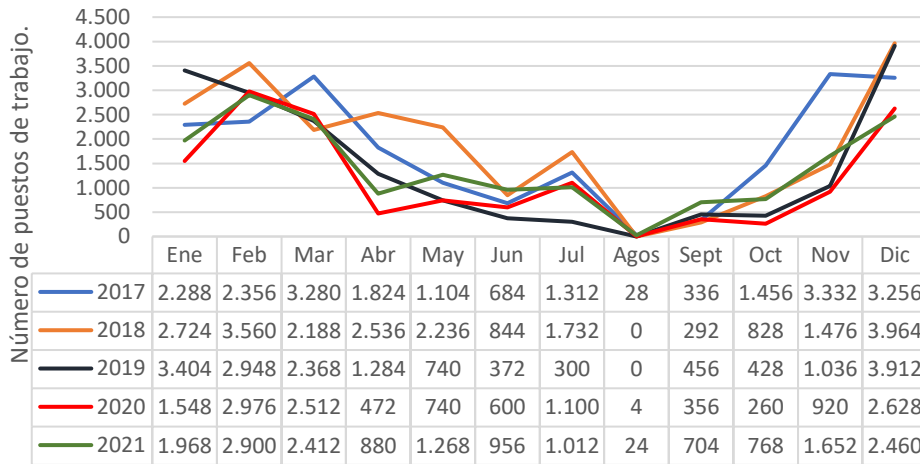


Figura 55: Empleo total mensual Región de Los Lagos.

En la región de Aysén, el empleo promedio mensual por embarcación es mayor que la región de los Lagos, no así el empleo total obtenido al sumar todas las embarcaciones, lo que parece lógico considerando que en esta región las embarcaciones mostraron en promedio mayor cantidad de viajes, pero son menos las embarcaciones que participan en la actividad de captura de la merluza del sur. Al igual que en los Lagos los mayores promedios (Figura 56) y totales (Figura 57) se observan en los meses de febrero, marzo, noviembre y diciembre. En promedio una embarcación genera entre [4 y 19] empleos al mes. En el último año, exceptuando agosto (mes de veda), el empleo generado por la



actividad pesquera artesanal en la Región de Aysén fue en promedio 331 puestos de trabajo mensuales.

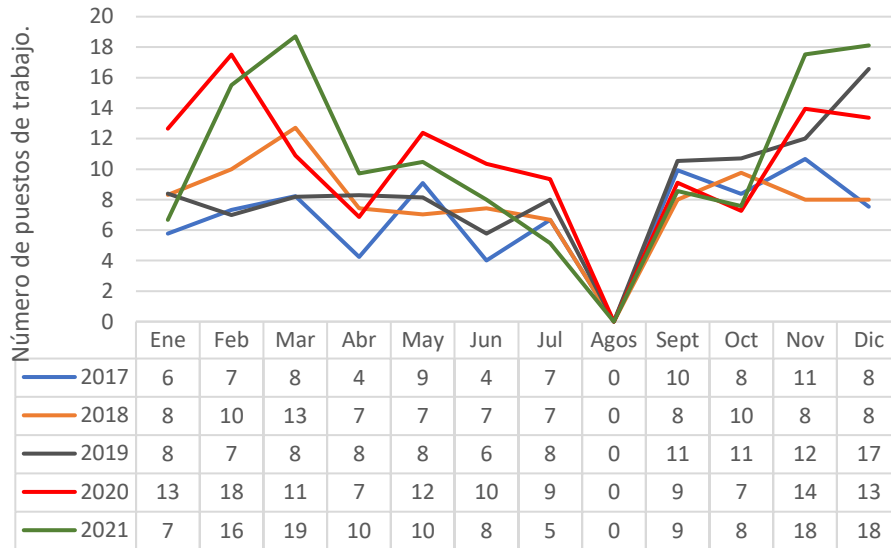


Figura 56: Empleo promedio mensual por embarcación. Región de Aysén.

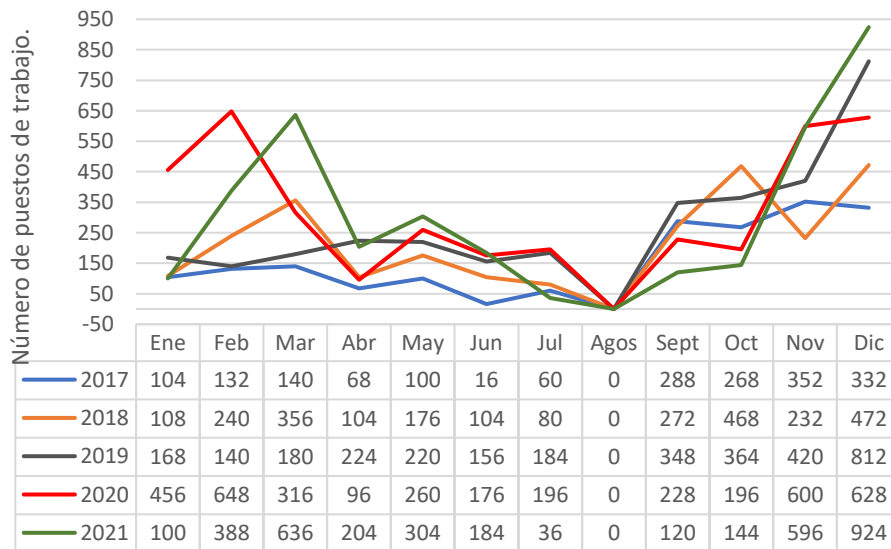
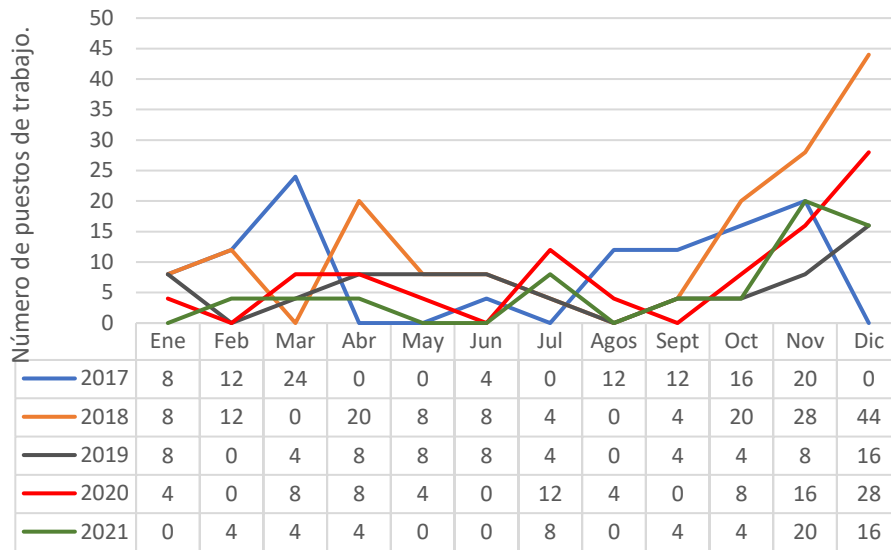


Figura 57: Empleo total mensual Región de Aysén.



En la región de Magallanes, la actividad de pesca fue mínima, registrando cero viajes durante varios meses del año, por lo que se consideró acotar el indicador al empleo agregado (todas las embarcaciones, todos los viajes), con un máximo de 44 personas en diciembre de 2018. En el último año, los puestos de trabajo oscilaron entre 0 y 20 personas (noviembre 2021) (**Figura 58**).



**Figura 58:** Empleo total mensual Región de Magallanes.

### 3.4 Empleo sector industrial

Dado que la captura industrial es multi-específica, no se puede asignar la cantidad de tripulantes solo a la captura de este recurso, se estaría sobrestimando el empleo generado por la pesca de merluza del sur. La tripulación de los buques fábrica está compuesta por trabajadores que se desempeñan en labores extractivas y en labores de manufactura, la información disponible no permite conocer esa distribución, por lo que no es factible discriminar los puestos de trabajo dedicados a una u otra labor, lo que sumando a la multiplicidad de especies que capturan, se dificulta aún más poder asignar una cantidad de empleo a la pesca industrial de merluza del sur. Esto último, también sucede en el resto de las naves industriales.

La siguiente tabla muestra el número promedio de tripulantes por viaje según tipo de buque (**Tabla 86**). Un buque de fábrica lleva como máximo 39 tripulantes con una media de entre 28 y 32 tripulantes, como mínimo lleva una tripulación de 17 personas. En el caso del buque industrial la cantidad máxima de tripulantes llega a 30 personas, con una media entre 26 y 29.



**Tabla 86.**  
Estadística descriptiva empleo por viaje.

Buque fábrica					
Año	Media	Mediana	Desv. Est	Mínimo	Máximo
2017	28	31	7	17	39
2018	30	31	7	17	39
2019	32	32	8	17	39
2020	30	31	7	17	38
2021	30	31	7	17	38
Buque industrial					
Año	Media	Mediana	Desv. Est	Mínimo	Máximo
2017	29	30	4	17	30
2018	26	30	6	17	30
2019	28	30	4	17	30
2020	28	30	4	17	30
2021	28	30	4	17	30

Fuente: Elaboración propia a partir de datos SNPA.

Al sumar la dotación de tripulación de cada viaje realizado (que incluye merluza del sur) en un año por cada nave del sector se calculó la cantidad de puestos de trabajos que se generó (**Tabla 87**). El empleo total anual de los buques industriales entre los años 2017 y 2020 se encuentra en el intervalo de [3.564 – 4.228], en tanto que en los buques fábrica el intervalo está entre [711 – 1.959]. La **Tabla 88** indica la duración promedio de los viajes que contienen desembarque de merluza del sur, en promedio un viaje en buque fábrica dura entre 45 y 56 días, en tanto que un viaje en buque industrial dura entre 5 y 8 días. Además, hay diferencias en la cantidad de viajes que cada tipo de nave realiza, los buques industriales realizan más viajes en promedio que los buques fábrica (**Tabla 89**). Es así, que el empleo mensual en la flota industrial de merluza del sur, ha fluctuado entre 390 y 460 trabajadores a bordo, en el periodo considerado.

**Tabla 87.**  
Empleo total Industrial anual, naves con viajes de merluza del sur.

Año	Buque fábrica	Buque industrial
2017	1.959	3.564
2018	787	4.228
2019	1.135	3.632
2020	834	3.754
2021	711	3.768

Fuente: Elaboración propia a partir de datos SNPA.



**Tabla 88.**  
Duración viajes (días).

Año	Buque Fábrica		Buque industrial	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
2017	45	16	6	2
2018	58	28	5	2
2010	47	19	5	2
2020	53	26	5	2
2021	56	14	8	32

Fuente: Elaboración propia a partir de datos SNPA.

**Tabla 89.**  
Número de viajes de pesca de merluza del sur.

Buque Fábrica					
Año	Media	mediana	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
2017	7.7	9	5	1	14
2018	2.9	2	2	1	6
2019	4.0	4	3	1	10
2020	3.5	2.5	2	1	7
2021	3.4	3	2	1	7
buque industrial					
Año	Media	Mediana	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
2017	24.8	20	21	1	51
2018	26.8	23	22	4	60
2019	25.6	13	26	1	59
2020	27.0	17	25	3	55
2021	33.5	34	25	9	57

Fuente: Elaboración propia a partir de datos SNPA.



## 4 DISCUSIÓN

---

En este capítulo se llevó a cabo el estudio de indicadores de ingresos brutos y de empleo del sector artesanal e industrial respecto a la actividad de pesca de la merluza del sur. Previa al cálculo de los indicadores se realizó un análisis preliminar de los datos en ambos sectores. Además, se analizó una ventana temporal de 5 años (2017 al 2021), para así tener una mejor perspectiva del desarrollo de esta actividad.

Para cada embarcación se calculó el ingreso bruto anual como la sumatoria de los ingresos brutos por viaje. Con este agregado anual, primeramente, se midió la desigualdad en la distribución de estos ingresos en cada una de las regiones. Los cálculos dan cuenta de la desigualdad que existe en la distribución de estos ingresos, aunque el análisis permitió identificar que está desigualdad ha ido disminuyendo desde el 2017 al 2021. Los análisis indicaron que la Región de Magallanes es la más desigual en su distribución del ingreso, le siguió Aysén y luego Los Lagos, en el último año el índice de Gini fue 0,620, 0,544 y 0,472, respectivamente.

En el análisis por región se encontró que los armadores de embarcaciones de eslora menor o igual a 12 metros de la Región de los Lagos recibieron en promedio en un año alrededor de 2 millones como ingresos brutos producto de los viajes que realiza orientados a merluza del sur (que en promedio en un año son entre 4 o 5 viajes). De hecho, los cálculos indicaron cifras muy similares año a año, a excepción del 2021 en que el ingreso promedio fue un poco mayor. En cambio, en la Región de Magallanes, ocurre todo lo contrario, la captura de la merluza del sur ha ido disminuyendo (al menos en los últimos 5 años), lo que generó ingresos brutos anuales decrecientes en el periodo, el menor promedio fue observado el año 2021 de 0,35 millones. Destaca la situación de la Región de Aysén, en donde en los últimos años el nivel de desembarque de merluza del sur fue aumentado, explicado principalmente porque el número de viajes por embarcación se duplicó dentro del periodo, esto generó que los ingresos brutos anuales crecieran notoriamente, se calculó un valor medio de 5 millones anuales por armador el año 2020 y de casi 6 millones para el año 2021.

El comportamiento de los ingresos brutos de los tripulantes es similar al observado con los armadores, sin embargo, a diferentes niveles. Mientras que un armador recibe en promedio 2,5 millones al año 2021 en la Región de los Lagos un tripulante recibiría un tercio de esta cantidad, 0,78 millones, asumiendo que este tripulante estuvo en todos los viajes de la embarcación orientados a merluza del sur. En la Región de Aysén en el promedio el último año un tripulante recibió un ingreso bruto anual de 2,01 millones y en la región de Magallanes de 0,15 millones anuales.

La diferenciación del material de la embarcación, madera o fibra de vidrio, permitió identificar que embarcaciones de distinto material no necesariamente generaron diferentes niveles ingresos. En la región de Aysén, por ejemplo, los ingresos son muy similares entre ambos tipos de embarcaciones desde el año 2017 al 2021. En la región de los Lagos, los primeros años se aprecia una diferencia en



los niveles de ingresos, sin embargo, esta diferencia se va eliminando a través de los años, llegando el año 2021 a los mismos niveles. En la región de Magallanes es donde más diferencia se aprecian, pero a principio del periodo, en el último año las diferencias son menores.

Reconociendo que los ingresos brutos en el sector artesanal pueden provenir de los traspasos de cuota existentes entre los armadores artesanales a los armadores industriales se valora (utilizando los precios de primera transacción ajustados por IPC) un nivel de traspaso de 7.000 millones de pesos el año 2021. Esto porque se estimó que alrededor de 5.000 toneladas fueron traspasada al sector industrial. El análisis permitió identificar que este nivel de traspaso es similar al menos en los últimos 4 años (2018 al 2021).

En el sector industrial, la actividad en torno a la merluza del sur fue desarrollada en promedio cada año por 9 naves de buque fábrica y 5 naves de buque industrial. En este sector no se puede analizar indicadores exclusivamente de merluza del sur, principalmente porque la captura es multi-específica, de hecho, el porcentaje de esta especie capturada en un viaje es de en promedio 50% en buque fábrica y cerca del 30% en buque industrial, el diferencial está explicado por la captura de otras especies, principalmente merluza de cola, merluza de tres aletas, reineta, cojinoba moteada y krill.

Para tener una relación de los ingresos que se pueden obtener en este sector debido a viajes con desembarque de merluza del sur, se valoró el conjunto de especies capturado en un viaje (cada especie con su respectivo precio). Se calculó, para el periodo 2017-2021, un promedio de ingreso anual bruto por nave en el intervalo [13.916 millones – 52.320 millones] para buque fábrica y un intervalo de [96.548 millones – 177.528 millones] para buque industrial. Sin embargo, en promedio el ingreso que correspondería a merluza del sur de estos ingresos totales fue de alrededor 40% en buque fábrica y 28% en buque industrial.

La generación de empleo en el sector artesanal está directamente relacionada con el número de viajes, a mayor cantidad de viajes mayor puestos de trabajos que se genera. Como es de esperar, el mayor nivel de embarcaciones artesanales en la Región de Los Lagos produjo que sea esta región la que mayor cantidad de puesto de trabajos generó en el periodo. La Región de Magallanes tuvo una actividad mínima, el último año muestra que los puestos de trabajos oscilaron entre 0 y 20 personas. En el último año, exceptuando agosto (mes de veda), el empleo generado por la actividad extractiva de merluza del sur, fue en promedio 2.300 puestos de trabajo mensuales, esto, a partir de los registros oficiales de desembarques y viajes.



## **5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

Medina F. Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL, Div. de Estadística y Proyecciones Económicas; 2001. 42 p. (Serie estudios estadísticos y prospectivos).



## **SECCIÓN 3. ANÁLISIS LEGAL Y ECONÓMICO DE LAS LICENCIAS TRANSABLES DE PESCA**

---

**Objetivo específico 6.** *Analizar el mercado de Licencias Transables de Pesca clase A y B y la implementación de las modificaciones normativas propuestas.*

### **1. Introducción**

---

En la administración de las pesquerías a nivel mundial, se ha avanzado hacia la asignación de derechos de propiedad, como un aspecto clave para mejorar su desempeño (Charles, 2005). Entendiendo que, en ausencia de derechos individuales, se produce una sobre capitalización en la flota y un exceso de operación, lo cual aumenta los costos y disipa los ingresos individuales (Moloney y Pearse, 1979). En Chile, la regulación pesquera ha evolucionado hacia las cuotas individuales de pesca, las que favorecen que cada empresa planifique eficientemente sus esfuerzos de pesca, desde el punto de vista del uso de recursos productivos escasos; cada empresa dispone de un derecho para capturar una fracción de la cuota global anual disponible (TDLC<sup>26</sup>, 2011).

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) requirió al IFOP, en una versión anterior del presente estudio (2019), avanzar en el análisis de las licencias transables de pesca (LTP), en los ámbitos legal y económico. En el ámbito legal, el estudio estuvo enfocado en la identificación de los objetivos de la norma y la evaluación de su implementación; y en la dimensión económica, estuvo centrado en el análisis del mercado secundarios de LTP y la concentración de las empresas tenedoras de las licencias de pesca. En la actual versión del proyecto, se continuó con el estudio de ambos ámbitos. En el ámbito legal, se analizaron los cambios normativos del proyecto de Ley que busca modificar la LGPA, y las implicancias sobre el actual sistema de administración, de manera de contar con antecedentes para una propuesta de mejoras al proyecto de Ley. Para llevar adelante esta parte, la Sección de Economía del IFOP, contó con la asesoría externa de dos profesionales con amplia experiencia y conocimiento del sector pesquero y su marco normativo. En el ámbito económico, se realizó un análisis de los precios de las subastas de LTP-B, y los precios de las transacciones de las LTP-A y LTP-B, complementando el análisis del mercado secundario.

Además, atendiendo a la importancia de las LTP como política pública para la administración de las pesquerías industriales, se diseñó un protocolo de evaluación de esta política, con el objetivo de insertar la función evaluativa dentro del proceso de diseño e implementación de la medida de administración. Este ejercicio será de utilidad en el proceso de modificación de las LTP.

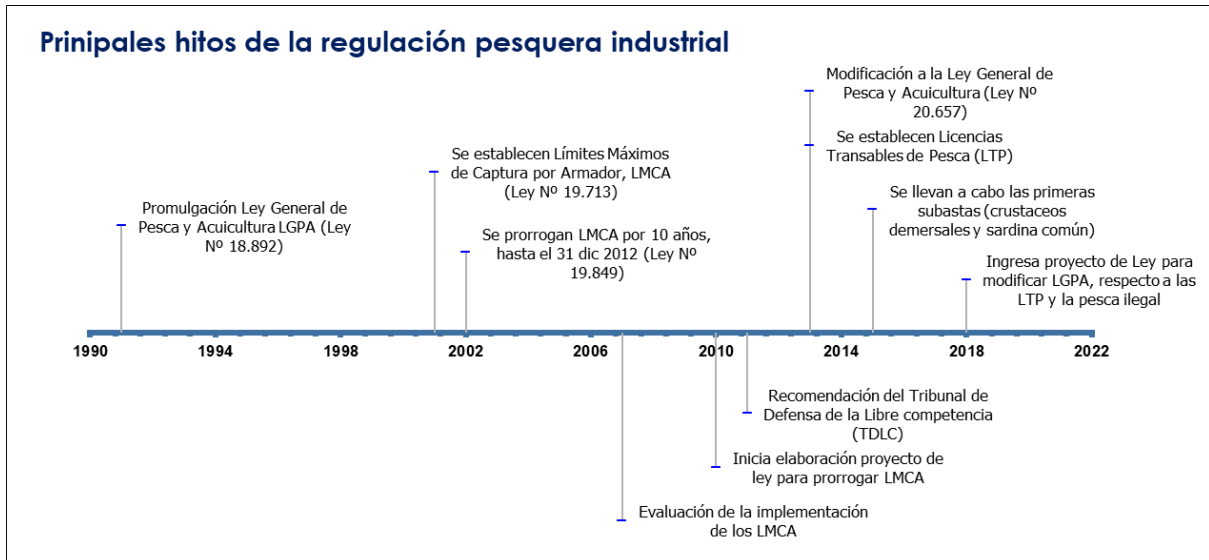
---

<sup>26</sup> Tribunal de la Libre Competencia



## 2. Antecedentes

En 1991 se promulgó la Ley General de Pesca y Acuicultura, que diferenció la actividad pesquera artesanal e industrial, e instauró el manejo a través de cuotas globales de captura, en las pesquerías declaradas en plena explotación (Soto y Paredes, 2018). En los siguientes años, la escasez de los recursos pesqueros gatilló la “carrera olímpica” y la sobreinversión en la flota, comenzando la discusión para un cambio regulatorio, que transitaría desde cuotas globales a cuotas individuales (Arancibia, 2014 y Ríos, 2015). Los principales hitos asociados a la regulación con LTP se resumen en la **Figura 59**.



**Figura 59.** Principales hitos asociados a la regulación de las pesquerías industriales en Chile.

El 2001 se establecieron los Límites Máximos de Captura por Armador (LMCA). Inicialmente se otorgaron por dos años, y luego se prorrogaron por diez. Estos permisos de pesca se asignaron en base a los desembarques históricos y a la capacidad de bodega de las naves, y correspondían a un porcentaje de la fracción industrial de la cuota global, y eran asociados indivisiblemente a la nave (Ríos, 2015). Estas cuotas individuales no eran transferibles, solo indirectamente, mediante la compraventa de la nave o la figura jurídica de “asociaciones entre armadores industriales”, que permitía capturar las LMCA de un grupo de armadores, con una sola nave (TDLC, 2011). La evaluación de los LMCA luego de 6 años de su implementación, arrojó una reducción en el número de naves, un aumento en la eficiencia técnica de la operación, una reducción del empleo en flota y un ahorro en los costos (Dresdner *et al.*, 2007).



El 2010, considerando que los LMCA asignados a armadores industriales el 2002, expiraban el 31 de diciembre de 2012, las autoridades sectoriales comenzaron la elaboración de un proyecto de ley para prorrogarlos. El 2011, el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC) recomendó que la nueva regulación contemplara cuotas individuales de pesca, las cuales debían ser transferibles, divisibles e indefinidas, y lo más importante separadas de la nave. El 2013 se modificó la Ley General de Pesca y Acuicultura, y se establecieron dos clases de LTP, clase A que fueron las continuadoras de los LMCA y se asignaron por criterio histórico, como un porcentaje de la cuota industrial; y clase B que resultan de la subasta de un porcentaje máximo del 15% de cuota industrial, con una reducción en igual medida de las LTP clase A. Ambas con una duración de 20 años, renovables la clase A y no renovable la clase B, en ambos casos el derecho de pesca no está vinculado a la nave.

El 2013 se modificó la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), y se estableció un sistema de Licencias Transables de Pesca (LTP) para el sector industrial. Estos derechos, son cuotas individuales, con una duración de 20 años y separados de la propiedad de la nave. Se generaron dos clases de LTP, clase A que fueron las continuadoras de los Límites Máximos de Captura por Armador (LMCA) y se asignaron por criterio histórico, como un porcentaje de la cuota industrial; y clase B, que resultan de la subasta de un porcentaje máximo del 15% de la cuota industrial, con una reducción en igual medida de las LTP clase A. Estas cuotas son divisibles, transferibles y susceptibles de todo negocio jurídico.

El 2018, se ingresó a la cámara del Senado un proyecto de Ley para modificar la LGPA. En lo relativo a las LTP, la modificación buscaba reemplazar la asignación de las LTP, por un sistema de subasta (Boletín 11704-21). En otras palabras, el proyecto señala la eliminación de las LTP (A y B), y la instauración de un proceso de subasta para la asignación de las nuevas licencias de pesca, para el sector industrial. Este proyecto aún se encuentra en proceso legislativo. En lo relativo a las licencias transables de pesca y la incorporación de normas para prevenir la pesca ilegal, se ha refundido junto a otras mociones parlamentarias (Boletines N°s 10190-21, 11642-21, 7926-03) que tenían un objeto similar al mensaje del Presidente. De acuerdo al mensaje enviado por el Ejecutivo, esta iniciativa reemplaza la asignación de licencias transables de pesca establecidas para el régimen de acceso a la actividad pesquera industrial por un sistema de subastas que, junto con permitir la entrada de nuevos actores al sector, y/o la expansión de actores existentes de menor tamaño, refleje el costo de oportunidad del uso de un recurso escaso por y de alta valoración social por parte de unos pocos privilegiados. En ese sentido, el proyecto se hace cargo al plantear sus objetivos, que hay un problema de concentración en la industria que se debe resolver por la vía legal.

Sin ir más lejos, la crisis de confianza que sufre la LGPA se remonta al poco tiempo en que entrara en vigor la Ley N° 20.657. Luego de destaparse una serie de actuaciones irregulares durante la tramitación del proyecto de ley que le dio origen, esto derivó posteriormente en condenas judiciales a algunos actores de la misma industria, como el ex Gerente General de Corpesca, Francisco Mujica,



quien fue condenado por soborno y delitos tributarios, o inclusive a la misma empresa, que fue la primera persona jurídica condenada penalmente por el delito de soborno<sup>27</sup>.

Estos antecedentes se tradujeron a su vez, en una serie de iniciativas parlamentarias que tenían por objeto modificar la LGPA, como la de los senadores Quinteros, Goic y Muñoz, presentada el año 2015, y que finalmente se refundió al proyecto del ejecutivo (Boletín N° 11.704-21), hasta llegar a iniciativas como la de los diputados Gutiérrez y Rocafull, que declara la nulidad de la ley N° 20.657, que modifica en el ámbito de la sustentabilidad de recursos hidrobiológicos, acceso a la actividad pesquera industrial y artesanal, y regulaciones para la investigación y fiscalización, la ley General de Pesca y Acuicultura contenida en la ley N° 18.892 y sus modificaciones (Boletín N° 10.527-21), la cual fue aprobada en primer trámite constitucional, encontrándose radicada en el Senado para su análisis.

Como se puede constatar, una serie de elementos sociales y políticos incidieron notablemente en empujar una iniciativa como la del actual boletín N° 11.704-21, adelantando la discusión respecto al impacto de las LTP en la competencia en el sector, ya que la Ley N° 20.657 buscaba establecer respecto de las licencias transables de pesca, una proyección mayor, de al menos a 20 años plazo respecto de los derechos en materia pesquera industrial. De ahí que el fraccionamiento de una serie de pesquerías establecido en el artículo sexto transitorio de la Ley se proyectase también al año 2032, es decir, a 20 años desde la publicación de la ya citada disposición legal.

El proceso legislativo establecido como procedimiento para la creación de una ley, involucra una serie de pasos que implican tanto al poder ejecutivo como a ambas cámaras del poder legislativo<sup>28</sup>, así como a los distintos actores políticos<sup>29</sup> que poseen intereses en la iniciativa legal. Para efecto de ilustrar el actual estado de avance de la iniciativa definida a través del Boletín 11.704-21, se presenta un diagrama general del proceso (**Figura 60**). El proceso de tramitación de una ley no está sujeta a un tiempo determinado, por lo tanto, su demora dependerá del grado de dificultad que encuentre en las etapas del proceso de su formación. En este sentido, el Presidente de la República está investido de la facultad de disponer urgencias para el despacho de un proyecto de ley, en uno o en todos sus trámites. En ese sentido, existen tres tipos de urgencias: simple urgencia, suma urgencia y discusión inmediata.

---

<sup>27</sup> <https://www.elmostrador.cl/destacado/2021/05/04/las-lecciones-que-deja-el-caso-corpesca/>

<sup>28</sup> Un flujo detallado del proceso de formulación de la ley puede ser revisado en:

[https://web.archive.org/web/20150413191657/http://www.camara.cl/camara/media/docs/formacion\\_ley.pdf](https://web.archive.org/web/20150413191657/http://www.camara.cl/camara/media/docs/formacion_ley.pdf)

<sup>29</sup> Los actores políticos son personas o colectivos que actúan para intentar influir en las políticas públicas, quienes no actúan para influir, no son actores, son partes interesadas.

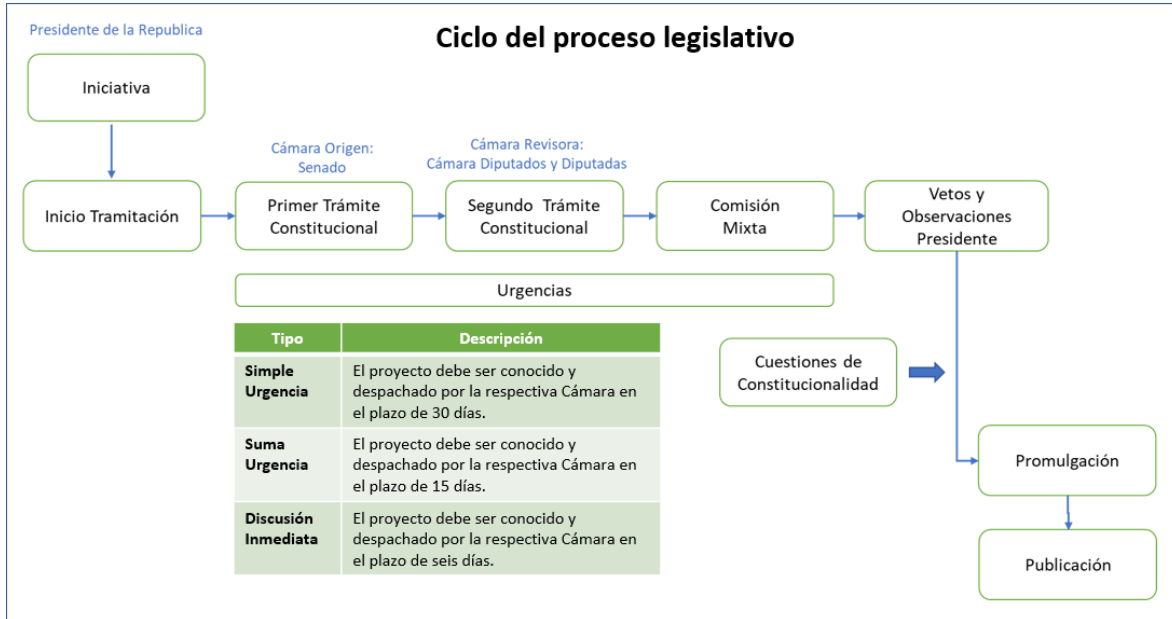


Figura 60. Diagrama general del proceso legislativo.



### **3. METODOLOGÍA**

---

#### **3.1. Modificaciones legales.**

Para analizar las modificaciones legales, se utilizó el material disponible en fuentes secundarias como: páginas Web del poder Legislativo (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile y Senado de la República de Chile), sitio Web de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y antecedentes sobre las LTP generados por el proyecto Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuícola Nacional, 2019 elaborado por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). La revisión documental, de los cambios, tanto los propios del mensaje presidencial como los que fueron incorporados en el proceso legislativo, fueron sintetizados en un cuadro resumen, los que posteriormente fueron categorizados en diferentes ámbitos de influencia.

Adicional a la revisión documental, se realizaron entrevistas con los profesionales de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Departamento de Análisis Sectorial y División Jurídica) de manera de recabar aspectos cualitativos de este proceso para identificar los cambios más relevantes propuestos en esta modificación legal. La pauta de la entrevista y sus resultados se entregan en el **Anexo XXI**.

Para las implicancias de las modificaciones en el sistema actual de administración, se utilizaron como fuentes de información, las sesiones vía streaming de las Comisiones de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura y de Hacienda del Senado, en donde se discutieron en general y en particular las disposiciones propuestas dentro del proyecto de ley Boletín N° 11704-21, las cuales se mantienen disponibles en el sitio de dominio electrónico de la Cámara Alta. Asimismo, se utilizaron los informes de las citadas comisiones, en donde se registró el debate entre los distintos actores y la forma en que se votaron las distintas normas que resultaron en el texto aprobado para ser visto por la Sala del Senado en este primer trámite constitucional. De gran importancia resultó la presentación realizada en la Comisión de Hacienda del Senado, del premio Nobel de Economía 2020, Paul Milgrom, el cual expuso una serie de propuestas y desafíos para el sector pesquero nacional.

Por otra parte, las mejoras al proyecto de Ley se propusieron a partir de la revisión de fuentes secundarias, tanto nacionales como internacionales. Estas abarcaron tanto a los articulados que implica el proyecto de Ley como también aquellos artículos que, si bien no son intervenidos por el proyecto, si están relacionados con la implementación de las licencias transables de pesca. Además, se realizó una revisión de procesos similares de subastas realizadas en Chile y España, identificando un conjunto de buenas prácticas susceptibles a ser implementadas para el caso de las subastas de licencias transables de pesca. La experiencia chilena consultada fue el proceso de subasta del espectro radioeléctrico que realizó la Subsecretaría de Telecomunicaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Para el caso español, el proceso de subastas consultado fue la asignación de cuotas de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.



Durante el desarrollo del objetivo se realizaron dos talleres de trabajo, donde estuvieron presentes los profesionales del IFOP y de la SSPA. El primer taller se realizó el 03 de diciembre de 2021, y su objetivo fue presentar avances sobre el análisis de los cambios normativos. El segundo taller se realizó el 16 de marzo de 2022, y su objetivo fue presentar los resultados finales de la asesoría sobre las implicancias de las modificaciones legales y la propuesta de las mejoras al proyecto de Ley. Los verificadores de ambos talleres se presentan en el **Anexo XXII**. Además, a requerimiento de la SSPA, se entregó adelantó la entrega de la asesoría legal, mediante un informe ejecutivo a finales de marzo de 2022, denominado “Análisis y propuesta de cambios normativos al proyecto de Ley de las Licencias Transables de Pesca”.

En los resultados de este apartado, se presentan los principales elementos de la asesoría y que dicen relación con el análisis de las modificaciones legales, las implicancias de estas en el actual sistema de administración y las propuestas de mejoras al proyecto de Ley.

### **3.2. Análisis económico de las LTP.**

#### **3.2.1. Marco conceptual.**

En 2019 se realizó una evaluación comprensiva del gasto<sup>30</sup> al sector pesquero nacional<sup>31</sup>, y dentro de sus resultados señala “...se advierte una ausencia de la función de evaluación de las políticas en el sector pesca y acuicultura, situación que se considera inadecuada puesto que la evaluación de las definiciones de mediano y largo plazo contenidas en las políticas pueden llevar a modificar las falencias más sustantivas de la regulación vigente” (DIPRES, 2009, p. 172).

Dentro del conjunto actual de instrumentos de ordenación de la actividad extractiva industrial están las Licencias Transables de Pesca (LTP), medida que nace el año 2013 con la dictación de la Ley N°20.657. Las LTP se consideran un elemento clave dentro de la administración de las pesquerías y están siendo hoy objeto de escrutinio junto con la Ley General de Pesca y Acuicultura.

En una versión anterior de este estudio, se identificaron objetivos económicos implícitos en la norma, dos de ellos considerados fundamentales para su evaluación: 1) promover una mayor eficiencia a través de la plena transferibilidad de los derechos de pesca, y 2) incorporar nuevos actores a través de las licencias clase B (Ambos objetivos se analizaron mediante una revisión de: 1) comportamiento del mercado secundario donde se transan los derechos de pesca, y 2) del proceso de subasta donde se asignan nuevos derechos de pesca. Ambas actividades generan cambios en la estructura del

---

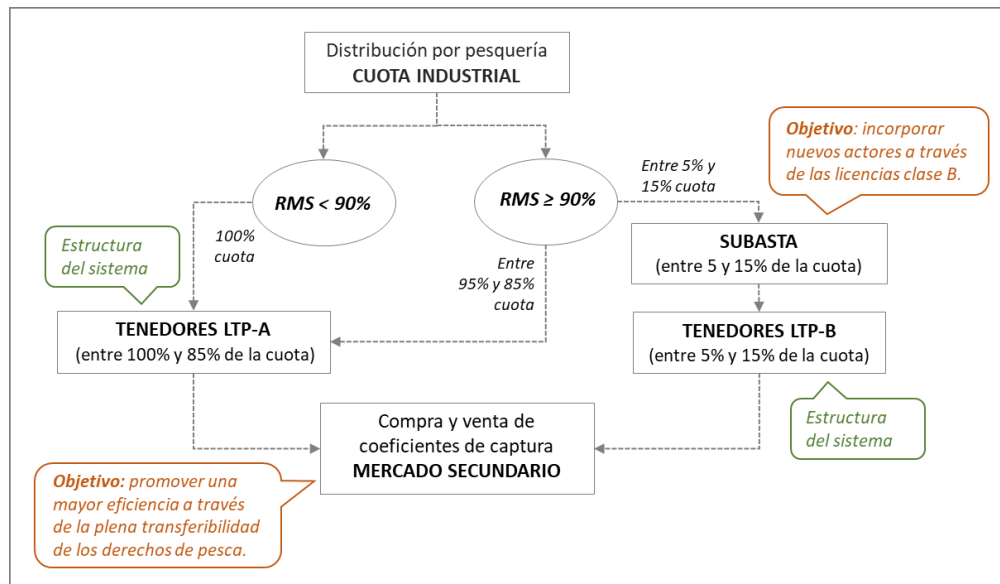
<sup>30</sup> Proceso que evalúa el conjunto de procedimientos, programas y políticas que administra un Ministerio, ello implica evaluar la racionalidad de la estructura institucional y la distribución de funciones entre los distintos servicios que componen un Ministerio, así también evaluar la eficacia, eficiencia y economía en el uso de los recursos institucionales.

<sup>31</sup> Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, y el Instituto de Fomento Pesquero.



sistema, distribución de los derechos de pesca, que se analizaron a través de los coeficientes de participación anual de los tenedores de LTP.

La **Figura 61** presenta un esquema del sistema y su relación con los objetivos de la norma que serán analizados en este caso. Si la pesquería se encuentra por debajo del 90% del máximo rendimiento sostenido (RMS), el 100% de la cuota industrial se fracciona en los tenedores de LTP-A. Por el contrario, si la condición del recurso es igual o mayor al 90% del RMS, una fracción de la cuota industrial se destina al proceso de subasta. Se puede subastar un 5%, 10% o 15% de la cuota industrial, dependiendo del porcentaje respecto del RMS (90%, 95% o 100%). Estos nuevos derechos de pesca corresponden a las LTP-B. La fracción de la cuota industrial que no se subasta, se fracciona entre los tenedores de LTP-A. En ambos casos, los derechos de pesca son divisibles, transferibles y susceptibles de todo negocio. Por lo tanto, ambos tenedores pueden participar del mercado secundario, vendiendo o comprando derechos de pesca.



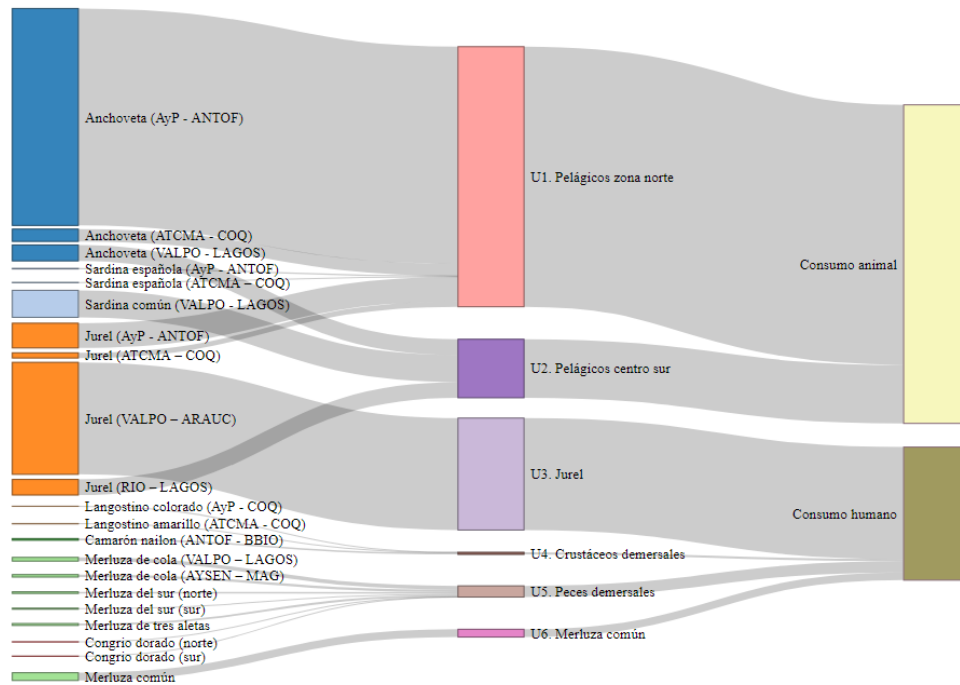
**Figura 61.** Esquema del sistema de Licencias Transables de Pesca en Chile, y los principales objetivos de la norma.

### 3.2.2. Unidades de pesquería.

A nivel nacional, son 21 las unidades de pesquería administradas a través de LTP. Para efectos de optimizar la presentación de los resultados, las pesquerías fueron agrupadas en seis unidades de análisis. El criterio de agrupación fue el destino del desembarque y el tipo de pesquería. Los desembarques de estas pesquerías son la materia prima de dos rubros industriales: 1) industria



reductora o de consumo animal (harina y aceite de pescado), y 2) industria de productos para consumo humano. En consumo animal, se agruparon los peces pelágicos de las zonas norte y centro sur (desde Arica y Parinacota a Los Lagos). En la industria de consumo humano, se agruparon los crustáceos y los peces demersales, y se mantuvieron separadas las unidades de jurel (VALP-ARAUC<sup>32</sup>) y merluza común. En la **Figura 62** se muestra la distribución de las cuotas por pesquería (considerando la información del último año) y la agrupación en las unidades de análisis. Cabe destacar la importancia relativa en términos de volumen de las pesquerías de anchoveta (AyP-ANTOF) y jurel (VALPO-ARAUC).



**Figura 62.** Distribución de las unidades de pesquería (volumen de cuota), por unidad de análisis y destino de la materia prima.

### 3.2.3. Distribución de los derechos de pesca.

En cada unidad de pesquería, la cuota anual se distribuye entre los titulares de los permisos de pesca, a través del coeficiente de participación, que corresponde a la fracción de la cuota que le corresponde a cada titular. En el caso de las LTP-A este coeficiente se determinó a través de los derechos

<sup>32</sup> En el análisis del 2019 la unidad de jurel, dentro de consumo humano, consideraba las cuatro unidades de pesquería. Sin embargo, se detectó que en la zona norte y sur austral (Los Ríos y Los Lagos), el jurel se destina mayoritariamente a la industria de consumo animal. Por este motivo, se redistribuyeron las unidades de jurel, dos en los peces pelágicos de la zona norte y una en la unidad de pelágicos zona centro sur. Las restantes unidades de análisis se mantuvieron sin cambios.



históricos, mientras en las LTP-B se determina inicialmente a través del tamaño de los lotes que son subastados. En cada unidad de pesquería la suma de los coeficientes individuales de las LTP-A y B es igual a uno. Las transacciones ocurridas en el mercado secundario y las subastas pueden cambiar la distribución final de los coeficientes de participación anual por empresa.

Se busca conocer la forma en que los derechos de pesca se distribuyeron, para ello se estimaron indicadores de concentración, desigualdad e inestabilidad, en base a los coeficientes de participación de los tenedores de LTP (A y B), que corresponderían a las cuotas de mercado de cada empresa. La formulación de los indicadores calculados se presenta en la **Tabla 90**. Un aspecto clave para mejor precisar este cálculo, es la correcta identificación de las empresas, tomando en cuenta que existe la figura de las empresas relacionadas. Estas, son empresas independientes pero controladas entre ellas, y donde se presupone que las actuaciones económicas y financieras están guiada por intereses comunes (Flores, 2020). Anualmente, los tenedores de LTP-A deben comunicar a la SSPA acerca de sus empresas relacionadas, lo cual permitió el cálculo de los indicadores de dos maneras: i) considerando cada RUT como una única empresa y ii) agregando en una misma unidad a las empresas relacionadas.

**Tabla 90.**  
Formulación y rangos de los índices de concentración, desigualdad e inestabilidad.

Índice	Formula	Rango
Hirschman-Herfindahl Normalizado (NH)	$H = \sum_{i=1}^n S_i^2$ $HN = \frac{H - \frac{1}{n}}{1 - \frac{1}{n}}$ <p><i>H</i>: índice de Hirschman-Herfindahl. <i>S<sub>i</sub></i>: cuotas de mercado de la empresa <i>i</i>. <i>n</i>: número de empresas.</p>	<p>Menor a 0,1: no existe concentración.</p> <p>Entre 0,1 y 0,18: existe concentración moderada.</p> <p>Sobre 0,18: alta concentración.</p>
Gini (G)	$G = \left  1 - \sum_{i=1}^{i=n-1} (N_{i+1} - N_t)(S_{i+1} - S_k) \right $ <p><i>N</i>: proporción acumulada del número de empresas. <i>S</i>: proporción acumulada de la cuota de mercado.</p>	<p>0: perfecta igualdad (todos tienen la misma cuota de mercado).</p> <p>1: perfecta desigualdad (una unidad tiene toda la cuota).</p>
Inestabilidad (I)	$I = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n  S_{i2} - S_{i1} $ <p><i>S<sub>i2</sub></i> y <i>S<sub>i1</sub></i>: cuotas de mercado de la empresa <i>i</i> en el periodo 2 y 1, respectivamente. <i>n</i>: número total de empresas.</p>	<p>0: inestabilidad mínima, todas las empresas mantienen su cuota de mercado.</p> <p>1/2: inestabilidad máxima, todas las empresas presentes en el periodo uno, tienen cuota de mercado nula en el periodo dos.</p>

Fuente: Dresdner *et al.* (2007).



### 3.2.4. Proceso de subasta: incumbentes y precios.

Según el artículo 27 de la LGPA, en las pesquerías sujetas a régimen de plena explotación, administradas con cuota global de captura, que se encuentren en un nivel igual o superior al 90 por ciento de su rendimiento máximo sostenible (RMS), se iniciará una subasta pública de la fracción industrial de la cuota global, proceso que dará origen a las LTP clase B. La subasta se realiza hasta por un 15% de la fracción industrial dando origen a licencias por 20 años y con un coeficiente de participación fijo. Atendido a que dicha licitación se efectúa con cargo a la fracción industrial, las LTP clase A que hayan sido otorgadas deben decrecer en el mismo porcentaje licitado, hasta un 15% de su coeficiente original.

En cada subasta, el volumen total de la cuota por unidad de pesquería se fragmenta en lotes. Según indica la LGPA, se deben reservar lotes exclusivos para empresas de menor tamaño (EMT), y lotes para la categoría todo oferente (TO). La subasta es a sobre cerrado y la información recolectada para cada lote corresponde a: toneladas por lote, precio mínimo (UTM/t), empresas oferentes, precio ofertado (UTM/t) y adjudicatario. Entre 2015 y 2020 se han realizado subastas en 17 unidades de pesquería (**Tabla 91**). En este contexto, se pudo caracterizar cada subasta por unidad de pesquería mediante la cantidad de empresas que participaron, tipo de lote, precios de las ofertas y de adjudicación. Es importante mencionar que el análisis es descriptivo, sin identificar los factores que explican los precios, más bien se buscó caracterizar la actividad, identificando patrones o tendencias.

**Tabla 91**  
Identificación de las subastas por unidad de pesquería.

Unidad de pesquería	Año subasta
U1. Anchoqueta (AyP - ANTOF)	2018 - 2020
U1. Anchoqueta (ATCMA - COQ)	2016 - 2017
U1. Sardina española (AyP - ANTOF)	Sin subasta
U1. Sardina española (ATCMA - COQ)	Sin subasta
U1. Jurel (AyP - ANTOF)	2017
U1. Jurel (ATCMA - COQ)	2017
U2. Anchoqueta (VALPO - LAGOS)	2019 - 2020
U2. Sardina común (VALPO - LAGOS)	2015
U2. Jurel (RIO - LAGOS)	2017
U3. Jurel (VALPO - ARAUC)	2017
U4. Langostino colorado (AyP - COQ)	2015
U4. Langostino amarillo (ATCMA - COQ)	2015
U4. Camarón nailon (ANTOF - BBIO)	2015
U5. Merluza de cola (VALPO - LAGOS)	Sin subasta
U5. Merluza de cola (AYSEN - MAG)	Sin subasta
U5. Merluza del sur (norte)	2018 - 2020
U5. Merluza del sur (sur)	2018 - 2019
U5. Congrio dorado (norte)	2018 - 2020
U5. Congrio dorado (sur)	2018 - 2020



Unidad de pesquería	Año subasta
U5. Merluza de tres aletas (41° 28,6' L.S. al Sur)	2018 - 2019
U6. Merluza común (COB - 41° 28,6' L.S.)	2018 - 2020

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.5. Mercado secundario: transacciones, tenedores y precios.

El mercado secundario de cuotas opera como cualquier otro mercado, mediante la oferta y la demanda. El precio que demanda un vendedor por su cuota será igual a los ingresos netos que espera derivar por utilizarla. El coste de oportunidad de cada poseedor de una cuota será, asimismo, el precio de mercado de la cuota. En consecuencia, un pescador demandará (ofrecerá) una cuota dependiendo de si sus ingresos netos marginales esperados son superiores (inferiores) al precio vigente en el mercado. De esta manera la cuota se adjudicará a aquellos agentes más eficientes, es decir, quienes emplean los métodos menos costosos de pesca (Gallastegui *et al.*, 1999). Se puede realizar diferentes tipos de contratos entre los propietarios de las cuotas que reflejarán los distintos grados de aversión al riesgo

Conforme al artículo 30 de la LGPA, se creó un registro para las transferencias, arriendos o cualquier acto que implique la cesión de derechos de las LTP, ya sean clase A o B. Este registro contiene información desagregada: empresa oferente, empresa demandante, tipo de negocio, valor, precio, cantidad, entre los principales elementos. Para caracterizar el mercado secundario se examinaron las transacciones (clase A y B), identificando el número y el tipo de negocio, los volúmenes transados, los precios y la cantidad de empresas que participaron cada año. En la **Tabla 92** se presentan los tipos de negocios que se realizaron en este mercado. Se trabajó con los precios en UTM por tonelada, para ello se estandarizó la base de datos según toneladas y valor de la UTM. No se consideró en el análisis los años 2014 y 2015, ya que los registros solo incluían la variable coeficiente y, no su equivalente en toneladas. Existen transacciones que por su naturaleza no registraron precios: comodato, traspaso, división social, fusión por incorporación y permuta.

**Tabla 92.**

Tipos de negocios en el mercado secundario.

Tipos de Negocios	
<b>No Traslaticio:</b> se transfiere solo la tenencia del bien.	<b>Arrendamiento:</b> una parte concede el goce de un bien, y la otra pagar por este goce.
	<b>Comodato (préstamo de uso):</b> una parte entrega gratuitamente una especie, para que otra haga uso de ella, y con cargo de restituir la misma después de terminado el uso.
	<b>Subarrendamiento:</b> acción de arrendar algo que fue previamente arrendado (requiere la autorización del poseedor del dominio).
	<b>Traspaso:</b> cesión de derechos.



Tipos de Negocios	
Traslaticio: se transfiere el dominio de un bien.	<b>Aporte de capital:</b> aportes que realizan los socios o propietarios de una empresa, y pueden ser en efectivo o en otros bienes.
	<b>Compra/venta:</b> intercambio de un bien por una cantidad de dinero determinada.
	<b>Compra/venta con Fideicomiso:</b> una persona entrega a otra, activos para que esta los administre en beneficio de un tercero.
	<b>División social:</b> distribución del patrimonio de una sociedad dividida.
	<b>Fusión por incorporación:</b> una o más sociedades que se disuelven, son absorbidas por una sociedad ya existente, la que adquiere todos sus activos y pasivos.
	<b>Permuta:</b> intercambio de un objeto por otro.

Fuente: elaboración propia en base a información del código civil y del servicio de impuestos internos, principalmente.

### 3.2.6. Fuentes de información.

Los registros de los coeficientes de participación<sup>33</sup> de las LTP-A, adjudicaciones y ventas de LTP-B, las transacciones de LTP clase A y B, y los datos de las subastas, fueron suministrados por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA). La **Tabla 93** contiene una descripción de los datos utilizados. Una tarea previa al análisis propiamente tal, fue la sistematización y depuración de los datos, para lograr una estructura estandarizada. Existen falencias en el registro de los datos, no existen maestros de las unidades de pesquería y de las empresas, por ejemplo. No existe un sistema integrado de información, sino partes, piezas parciales de información y en varios casos, con una estructura que cambia entre los años.

**Tabla 93.**  
Descripción de los datos utilizados.

Nombre	Descripción	Periodo
Coefficientes de participación LTP-A y LTP-B	Coefficientes de participación LTP-A, desagregados por empresa y unidad de pesquería.	2014-2020
Adjudicaciones y ventas de LTP-B	Registros de las adjudicaciones y las ventas de LTP-B (coeficiente, volumen y precio), por resolución, empresa y unidad de pesquería.	2014-2020
Transacciones de LTP clase A y B	Registros de las transacciones de LTP clase A y B (coeficiente, volumen y precio), por resolución, empresa y unidad de pesquería.	2014-2020

<sup>33</sup> Fracción de la cuota industria asignada a un titular de cuotas de pesca, por unidad de pesquería. La suma de los coeficientes individuales de LTP-A y LTP-B es igual a uno.



Nombre	Descripci3n	Periodo
Registros del proceso de subasta	Ofertas por lote, empresa y precio en UTM/t. Tama1o de los lotes y precio m3nimo en UTM/t, e identificaci3n del adjudicatario.	2015-2020

Fuente: Elaboraci3n propia.

### 3.3. Dise1o de un protocolo de evaluaci3n.

Dentro de la pol3tica pesquera y los instrumentos de ordenaci3n de la actividad extractiva industrial, se encuentran las Licencias Transables de Pesca (LTP). Est3 medida naci3 el 2013 con la dictaci3n de la Ley N°20.657, y son las continuadoras de los L3mites M3ximos de Captura por Armador (LMCA), que operaron sobre las principales pesquer3as industriales entre los a1os 2001 y 2012. Las LTP se consideran un elemento clave dentro de la administraci3n de las pesquer3as y est3n siendo hoy objeto de escrutinio junto con la LGPA en la esfera del poder legislativo. En esta discusi3n, se hace necesario tener elementos sobre la evaluaci3n de las pol3ticas p3blicas.

Con el objetivo de insertar la funci3n evaluativa dentro del proceso de dise1o e implementaci3n de la medida de administraci3n, se dise1o un protocolo de evaluaci3n. Previamente, se recopilaron los elementos conceptuales b3sicos asociados a las pol3ticas p3blicas y dentro de este 3mbito, se puso 3nfasis en la tem3tica de evaluaci3n de impacto. Para ello se utiliz3 material bibliogr3fico, dentro de los cuales se destaca, los contenidos dispuestos sobre esta materia por la Direcci3n de Presupuesto (DIPRES) y SUBDERE, as3 tambi3n se utiliz3 material elaborado por organismos internacionales. Esta revisi3n documental se entrega en el **Anexo XXIII**. En base a los antecedentes recopilados se dise1o el protocolo de evaluaci3n y se realiz3 un piloto a la actual normativa asociada a las LTP, principal resultado de este apartado.



## **4. Resultados**

---

### **4.1. Análisis del marco legal**

#### **4.1.1. Cronología de la tramitación**

Si bien el Boletín N° 11.704-21 fue ingresado por el ejecutivo en mayo de 2018, esta iniciativa aún se encuentra en su primer trámite constitucional, en el Senado de la República, que actúa como cámara de origen. Este proyecto fue objeto de varios hitos, los cuales se resumen cronológicamente en los siguientes puntos:

- a) El 4 de mayo de 2018, el Ejecutivo ingresó un proyecto de ley bajo el Boletín N° 11.704-21
- b) El 4 de septiembre de 2018, la Sala del Senado, accedió a la petición del Senador señor Quinteros, para refundir los Boletines N° 10.190-21 y 11.704-21. La misma Sala del Senado además autorizó a la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura para discutir en general y en particular la iniciativa durante el primer informe.
- c) El 12 de septiembre de 2018, la Sala del Senado accedió a la solicitud del Senador señor Quinteros, para agregar a los proyectos ya refundidos los Boletines N° 7.926-03 y 11.642-21.
- d) El 14 de marzo de 2019, la Comisión de Interés Marítimos, Pesca y Acuicultura dio cuenta del primer informe.
- e) El 15 de mayo de 2020, la misma Comisión aprobó en general el proyecto y fijó un plazo para presentar indicaciones el viernes 7 de junio de 2020 a las 12:00 horas en la Secretaría, este plazo se fue prorrogando sucesivamente en numerosas ocasiones hasta el 16 de Julio de 2020.
- f) El 12 de agosto de 2020, la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura emitió su segundo informe.
- g) El 13 de abril de 2021, la Sala del Senado acordó remitir el proyecto a la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura para un informe complementario de su segundo informe.
- h) El 28 de junio de 2021, la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura emite su segundo informe complementario.
- i) Luego, pasó a la Comisión de Hacienda del Senado. Una vez realizadas una serie de presentaciones, dentro de los cuales se destaca el Premio Nobel de economía 2020, Paul Milgrom, y un conjunto de actores sectoriales, la Comisión terminó de votar en particular y despachó a Sala del Senado, el 22 de diciembre de 2021, el informe final con un contenido que



no varió mayormente en lo referente al sector industrial, a lo ya aprobado por la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura.

- j) Sobre las urgencias al proyecto, desde el 5 de octubre de 2021, el Ejecutivo ha renovado la suma urgencia al proyecto en tres ocasiones, siendo la última, el 4 de enero de 2022.

#### **4.1.2. Resultados de las entrevistas**

A fin de obtener elementos cualitativos asociados a la génesis del proyecto y al desarrollo de su discusión legislativa, se realizaron entrevistas a un conjunto de profesiones de la SSPA<sup>34</sup> que participaron de dichas instancias. El análisis de sus respuestas permitió obtener las siguientes conclusiones:

- a) Las principales reparticiones que participaron en la redacción tanto de su articulado permanente como transitorio fueron el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Intervenciones menores fueron generadas por el Ministerio de Hacienda y la Secretaría General de la Presidencia.
- b) Fue unánime dentro de los entrevistados ponderar con el mayor valor el “atraer nuevos actores a la actividad”, como el principal objetivo que impulsó la dictación del mensaje del proyecto de ley. En segundo lugar, se ubicó el “ingreso de empresas de pequeño tamaño al sector”.
- c) Con relación al proceso de implementación de la norma, en el ámbito de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, las principales complejidades se darían respecto de los aspectos reglamentarios y operacionales. Se ponderó con igual importancia la coordinación interinstitucional, en especial con el tribunal de libre competencia, para el inicio del proceso de subastas y el posterior control de las licencias transables de pesca, de acuerdo al mandato que en este sentido tendría la modificación de la Ley.
- d) De la Ley 20.657, se valoró la existencia de información relevante para el funcionamiento del mercado secundario de las licencias transables de pesca, así como la recaudación fiscal por concepto de impuesto específico. Fue opinión general que uno de sus más importantes objetivos, que era la incorporación de nuevos actores no logró el resultado esperado, y que las licencias transables de pesca se mantienen concentradas en cuanto al número y peso de sus actores. Los profesionales perciben que no se ha logrado que las empresas de menor tamaño mantengan una actividad extractiva permanente. La solución a ello debe considerar las características propias de cada pesquería (barreras de entrada y salida) y elementos económicos más o de igual importancia que los aspectos jurídicos de la norma.

---

<sup>34</sup> Pertenecientes a las Divisiones de Desarrollo Pesquero y Jurídica.



#### 4.1.3. Modificaciones al proyecto de Ley en sus diferentes etapas legislativas

Para la identificación de los cambios se comparó la actual normativa con lo propuesto en el proyecto de modificación de ley (Boletín N°11.704-21), y las enmiendas que fueron aprobadas por la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura del Senado, en su 2° Informe (Senado, 2020). La Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura del Senado, optó por suprimir algunos artículos, como el 26B y el 28, así como reemplazar por completo otros, como el artículo 26A y el 27, y modificar en particular algunos, como el artículo 28B o el 43 bis, referido a las patentes. Para ilustrar dichas modificaciones, se adjunta la **Tabla 94** que da cuenta de la labor realizada por la Comisión en la etapa de la votación en particular del proyecto.

**Tabla 94.**  
Tipos de modificaciones asociadas al proyecto de ley.

Artículo vigente Implicado	Acción desarrollada	Instancia de Modificación		Síntesis de la Acción		
		Boletín	2° Informe			
26 A	Modificación	Si		Definición de nuevas Licencias Transables de pesca		
26 B	Eliminación			Condiciones de renovación LTP Clase A		
27	Modificación			Vigencias LTP Clase A, Subastas y Reglamento		
28	Eliminación			Determinación Toneladas LTP Clase A		
28 B	Modificación			Cumplimiento Art.17		
29 Inc. 3°				Inscripción naves en Registro LTP		
43 bis				Patente beneficio fiscal		
143 i)				Causal de caducidad LTP		
Art. Trans 1°	Ingreso			No	Si	Subastas anticipadas y progresivas
Art. Trans 2°				No	Si	Termino LTP Clase B
Art. Trans 4°		No	Si	Determinación fraccionamiento cuota global		

Fuente: Elaboración propia en base a Senado (2018).

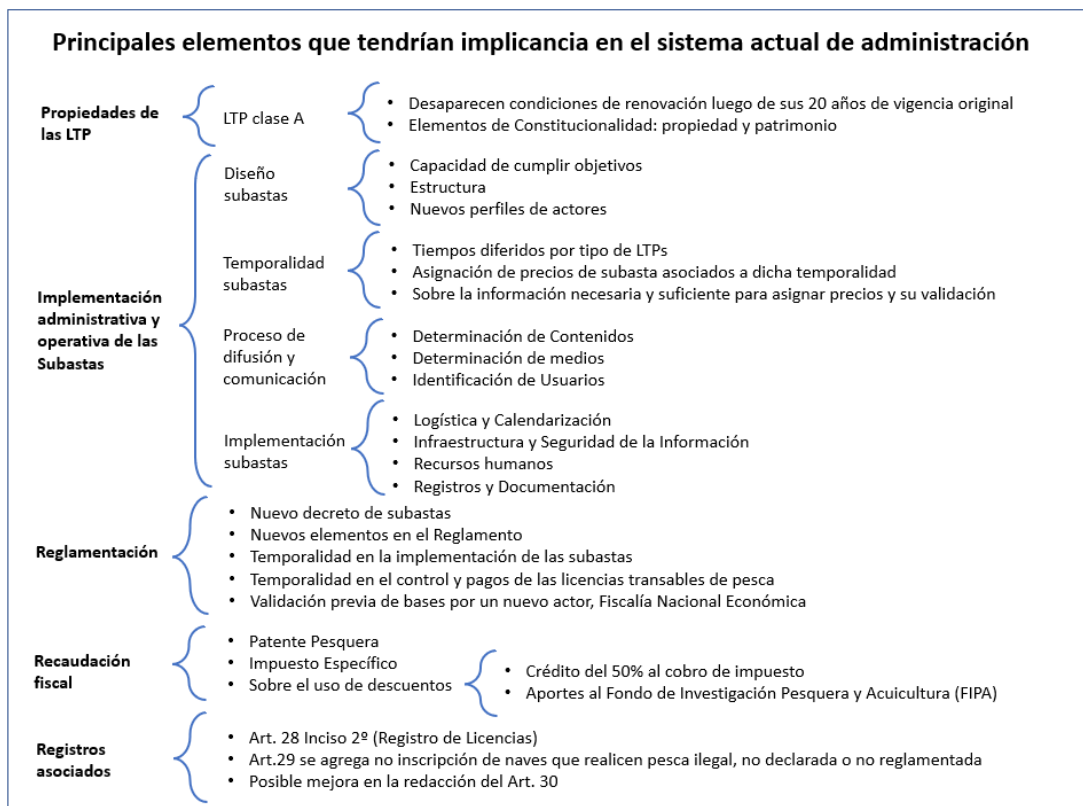
Las modificaciones propuestas, respecto a la temática de las LTP, se pueden clasificar en cinco tipologías: propiedad de las LTP, implementación de las subastas, reglamentación, recaudación fiscal y registros asociados (**Tabla 95**). Los elementos que subyacen dentro de cada uno de estos tipos de modificaciones y que podrán generar implicancias en el actual sistema de administración, se presentan en la **Figura 62**.



**Tabla 95.**  
Clasificación de modificaciones a la LGPA por Boletín N°11.704-21 y su proceso legislativo.

Tipo	Descripción	Articulado intervenido
Propiedad de las LTP	Licencias Clase A pierden posibilidad de renovación tras sus 20 años de vigencia	26A; 26B; 27; 28B; 143 i); 2° Transitorio
Implementación de las subastas	Se establece una nueva mecánica temporal de las subastas, más objetivos, otros perfiles de actores, precios mínimos, decisiones sobre subastes desiertas	27; 1° y 4° Transitorio
Reglamentación	Se requiere un mayor desarrollo en la elaboración del reglamento tipo de subasta. Adecuaciones reglamentarias adicionales relacionadas a tiempos de implementación	27; 4° Transitorio; 43 ter
Recaudación fiscal	Se extingue el impuesto específico al dejar de existir las licencias clase A.	26ª; 43 bis y 43ter
Registros asociados	Condiciones de registro	28 Inc. 2°; 29 Inc. 3°; 30

Fuente: Elaboración propia en base a LGPA y Boletín N11.704-21 y su proceso legislativo.



**Figura 62.** Principales elementos que tendrían implicancia en el sistema actual de administración.



El proyecto de ley aprobado en primer trámite constitucional por la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura del Senado y plasmado en el segundo informe emitido por dicha instancia legislativa, para el Boletín N° 11.704-21, en lo referido a las Licencias Transables de Pesca, se adjunta en el **Anexo XXIV**.

#### **4.1.4. Implicancias de las modificaciones sobre el Sistema de Administración**

El actual sistema de subastas (Ley N° 20.657), se estableció sobre la base del derecho fundamental amparado por la Constitución de 1980, del artículo 19 N°21 de la Constitución Política de la República (CPR) que garantiza a cualquier persona el derecho a desarrollar cualquier actividad económica que no sea contraria a la moral, al orden público o a la seguridad nacional, respetando las normas legales que la regulen; y que, por tanto mandata al legislador a que la actividad económica de la pesca se regule en su explotación y administración conforme a una norma de rango legal, en este caso la LGPA. Esto resulta fundamental clarificar, ya que el contexto constitucional sobre el cual se construye la discusión de la Ley N° 20.657 y que sirve de fundamento además para la actual tramitación del proyecto de ley, disponen como horizonte la libertad económica y el respeto al derecho de propiedad, este último dispuesto en el inciso primero del artículo 19 N° 24, que asegura este en sus diversas especies sobre toda clase de bienes corporales e incorporales.

Ahora bien, tal como lo señala Fuentes (2012) es importante tener presente que la actividad pesquera es una actividad económica que, al basarse en la captura de recursos hidrobiológicos, supone un riesgo para la conservación de los mismos, ya que a través del ejercicio de la libertad de pesca podría llegarse a una situación de sobreexplotación y la consiguiente desaparición de los recursos pesqueros, algo que hemos visto, ocurrió.

En ese sentido, resulta primordial considerar el marco constitucional que se construirá a partir del proceso deliberativo que lleva a cabo la Convención Constitucional, que comenzó su trabajo en julio de 2021. Lo anterior, cobra inusitada importancia a raíz de la prelación en materia de derechos que se dispondrá en la nueva Carta Magna, es decir, si el ejercicio a la libertad de pesca que se encuentra consagrado en la actual ley sectorial y que no ha sido modificado desde el año 1991, entrará en conflicto con las nuevas orientaciones en materia de derechos fundamentales.

Volviendo atrás, más específicamente a la normativa legal establecida con la Ley N° 20.657 y su implementación vía reglamentaria y administrativa a partir del año 2013, podemos indicar que, en perspectiva, ha supuesto un avance en el desarrollo normativo sectorial, pero sólo ha supuesto hacerse cargo parcialmente de algunos de los objetivos que determinaron su regulación.

Como se ha señalado antes, el proceso de subastas en el sector industrial, surgido como consecuencia de la Ley N° 20.657, ha sido objeto de críticas porque no ha evitado la concentración de los actores participantes en las subastas. Así lo reconoció la misma Presidenta de la Asociación de



Industriales Pesqueros ASIPES durante las audiencias en la Comisión de Hacienda del proyecto de ley (Boletín N° 11704-21), quien señaló que “lo que plantea (respondiendo al senador Lagos Weber) tiene que ver con implementar un sistema de licitaciones en un mercado que ya se encuentra en desarrollo y en ejercicio, toda vez que, finalmente, lo que se promueve es un mercado secundario que viene a ser una especie de homólogo de la figura del intermediario que aprovecha la oportunidad de hacer un negocio secundario en torno a las licitaciones y es por eso que quienes están en mejores condiciones para llevar a cabo la actividad son aquellas empresas que tienen historia, inversión y que han desarrollado el mercado y los productos para seguir ejerciendo la actividad. Añadió que lo que se ha visto en las subastas de las 16 pesquerías que se han llevado a cabo en Chile es que más del 97% de esas subastas por parte de las empresas de menor tamaño terminan siendo transferidas a las empresas de mayor tamaño<sup>35</sup>.”

El director de la misma organización gremial, señor Andrés Daroch fue más allá e indicó en la misma sesión de la Comisión de Hacienda que “la industria que compró esas cuotas finalmente pagó lo mismo que se le hubiese pagado al Estado a través de licitar directamente cuotas, sin perjuicio de que hubo un delta que se adjudicaron los llamados intermediarios.”

Es decir, se colige de lo señalado por los representantes de los mismos actores de la industria, que el proceso de subastas actual, que apuntaba al ingreso de nuevos actores, no ha cumplido su objetivo en ese aspecto, ya que a través del mercado secundario se ha ido difuminando el acceso de pymes al sistema, ya que estas han servido más bien de intermediarios en la compra de cuotas, que de verdaderos nuevos actores que busquen competir con las empresas presentes históricamente.

El proyecto de ley actualmente en tramitación no modifica en esta parte el proceso de subastas, al mantener sin cambios el mercado secundario, y no establece por ley un techo máximo a subastar por parte de un solo actor, por lo que el impacto en este punto no se podría dimensionar, sin embargo, podría suponerse que se mantendría la actual concentración.

En relación a la eliminación de las LTP clase A, buscando dejar solo una clase de licencias, el ejecutivo al proponer esta modificación señaló que “busca hacerse cargo de la gran crítica que tiene la ley N° 20.657 en cuanto a la asignación de derechos de pesca por historia, toda vez que lo que hizo esa ley fue crear las licencias transables y las clasificó en clases A y B, de tal manera que las clase A fueron asignadas por historia y para ello se incorporó en un artículo transitorio una facultad para que los titulares de autorizaciones de pesca renunciaran a ellas y se cambiaran voluntariamente al sistema de LTP B, precisando que las licencias por historia son renovables después de 20 años. Agregó que las licencias clase B tienen que ver con el artículo 27, que tiene un origen en subastas, porque la ley

---

<sup>35</sup> Informe Comisión de Hacienda del Senado Boletín N° 11704-21, pág.



permitió hasta un 15% de subasta, por tanto, la naturaleza de cada una de las licencias es la misma y solamente difieren en su origen<sup>36</sup>.

Sobre esa base, la propuesta del ejecutivo y aprobada por las Comisiones de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura y de Hacienda, ambas del Senado, busca cambiar el sistema de asignación de tal manera que el 100% sea asignada por subasta y para eso hay que considerar que las licencias, tanto la clase A como B, tienen distintas fechas de inicio y obedecen a distintas lógicas. El proyecto elimina la renovación de las actuales LTP clase A una vez que venzan y las somete al proceso normal de subastas, pero con algunas salvedades que se encuentran en los artículos transitorios.

En relación con el impacto que esta medida tendrá en la recaudación fiscal resulta a priori difícil de dimensionar. Esto, ya que el informe financiero<sup>37</sup> a la indicación sustitutiva del 10 de julio de 2019, señala lo siguiente: “Debido a que las indicaciones presentadas no alteran los objetivos planteados en el proyecto de ley, se concluye que estas no generan un mayor impacto en el presupuesto fiscal, tal como se indica en el Informe Financiero N° 52 del 3 de mayo de 2018.”

Sin embargo, durante la discusión del proyecto de ley en la Comisión de Hacienda, el Senador García Ruminot indicó lo siguiente: “Hizo presente que solicitó un informe que señalara la diferencia entre los ingresos fiscales con la ley vigente versus este proyecto de ley y hay un informe que señala que los ingresos fiscales aumentarían en un 200%, entre otras razones por el sistema de subastas.”<sup>38</sup>. Revisados los informes de asesoría parlamentaria encargados por los senadores no se pudo encontrar dicho antecedente.

Así entonces, la compensación en la recaudación fiscal que provendría de los procesos de subasta generará una mayor presión en el diseño de la subasta, de manera de cumplir con el objetivo de maximizar la recaudación fiscal.

Respecto a la no renovación de las LTP al cabo del periodo de 20 años, es importante tener presente que este tema fue latamente debatido tanto pre legislativamente como en otros proyectos de ley posteriores a la entrada en vigor de la Ley N° 20.657, hasta la presentación del boletín N° 11704-21. En ese sentido, cabe señalar que tanto los senadores de ambas comisiones como el ejecutivo concordaron que constitucionalmente lo que establecía el artículo 26 B no era un derecho adquirido (es decir, extender la licencia al cabo de los 20 años) sino una expectativa, algo que en palabras del representante del ejecutivo en su discusión indicó lo siguiente: “(...) la decisión del Ejecutivo ha sido eliminar el artículo 26 B, lo cual es del todo constitucional por la forma en que estaba configurada esta opción de renovación, en el sentido que la ley N° 20.657 la estableció como una opción o alternativa y no como un derecho adquirido, sino que una mera posibilidad, de tal manera que al ser una mera

---

<sup>36</sup> Informe Comisión de Hacienda Senado Pág. 49

<sup>37</sup> Informe Financiero N° 090 del 10 de junio de 2019.

<sup>38</sup> Informe Comisión de Hacienda Senado. Pág. 50.



expectativa puede eliminarse y ello toda vez que, en general, se ha planteado que la renovación es automática pero eso no es efectivo, lo que ocurre es que es muy fácil de hacer pero requiere de una solicitud por parte de los titulares, de tal manera que si no la presentan no hay renovación”.

Debe señalarse, sin embargo, que esta visión no es compartida por la industria que detenta hoy las licencias clase A, en efecto, diversos fueron los argumentos expresados por éstos y que fueron señalados en la Proposición N°12 del TDLC, (TDLC,2011; párrafo 16), señalando por ejemplo que: “... en síntesis, que una autorización de pesca otorga a su titular el derecho a realizar actividades pesqueras extractivas y, luego, de la Ley de Cuotas, el derecho a capturar un cantidad determinada de ciertas especies en ciertas zonas. Asimismo, se estima que las autorizaciones de pesca generan derechos favorables y con cierta estabilidad, no constituyendo permisos precarios susceptibles de dejarse sin efecto pro mero arbitrio de la autoridad.”. De igual manera diversos constitucionalistas<sup>39</sup> expresaron durante el actual proceso legislativo sus reparos respecto a la constitucionalidad tanto de ponerle termino al carácter renovable de las licencias clase A como también de que éstas no constituyen un régimen permanente y no otorgan derechos constitucionalmente protegibles.

De tal manera, la implicancia del proyecto de ley respecto a la propiedad constituirá un punto de debate relevante entre los actores involucrados y con importantes derivaciones de tipo social y económicos para el sector extractivo industrial. La fusión de ambas licencias por un solo tipo que abarque la totalidad de la cuota de las principales pesquerías en plena explotación generará un impacto importante en el sector, y sobre esa base es relevante lo que vayan afinando los artículos transitorios y la actividad reglamentaria posterior para temporalizar las licitaciones sobre el 100% de la cuota al cabo del periodo señalado.

Asimismo, resulta imperioso que el ejecutivo se haga cargo del aumento de la carga de trabajo que este proceso repercutirá en el regulador, es decir, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Por tanto, en este punto el próximo ejecutivo debe tener en consideración los recursos necesarios para acompañar a este proceso y que se torne en una experiencia exitosa, ya que será sin lugar a duda, un modelo novedoso a nivel comparado y que será analizado por otras naciones pesqueras como la nuestra.

En atención a los considerandos previos y a los instrumentos de administración identificados anteriormente, se pueden realizar las siguientes consideraciones relativas a las implicancias asociadas al sistema de administración (**Tabla 96**).

---

<sup>39</sup> Jorge Correa Sutil y Cristóbal Eyzaguirre



**Tabla 96.**  
Instrumentos implicados en proyecto de ley

Tipología de los Instrumentos	Instrumentos	Implicancias
Control de Producto	Cuota global de captura	No se establecen cambios respecto a la forma de determinación de la cuota como tampoco de los actores que participan en dicho proceso.
	Derechos de acceso a la actividad	Involucra un cuestionamiento sobre los derechos de propiedad que derivarían de las licencias transables de pesca, clase A y B., si estos constituyen un régimen permanente y no otorgan derechos constitucionalmente protegibles
	Licencias Transables de Pesca	Desaparecen las licencias clases A y B, se generan licencias transables de pesca por 20 años no renovables y cuya asignación se realizará a través de subastas públicas.
Control del Insumo	Poder de pesca	Se mantiene la inscripción de éstas el registro de naves que debe llevar Sernapesca. Solo se establece una restricción sobre naves que estén incluidas en listados de naves que realizan pesca ilegal, no declarada o no reglamentada.
Medidas Indirectas	Impuesto específico	Se extingue una vez llegado el plazo de 20 años de las actuales licencias clase A.
	Patente pesquera	Se mantiene el tributo sobre las naves inscritas para operar las licencias transables de pesca. No hay cambios en la forma en que se determina su monto y forma de pago, quedando relacionada a las características de la nave y desacoplada del monto de las licencias que opera.
	Subastas	Aumenta su cobertura y niveles de asignación. Se generan procesos de subasta previos al término de las vigencias de las licencias clase A. Incrementa el trabajo administrativo y requiere un mejor sistema de información. La ley establece como objetivo principal maximizar la recaudación fiscal y el diseño se deja en el reglamento. Se espera que su recaudación compense la eliminación del Impuesto específico.
	Medidas de apoyo a EMT y otros grupos de interés.	Se mantiene como grupo de interés las EMT. No se innova en la generación de incentivos para que permanezcan o condicionantes para su retiro en el sistema.

Fuente: Elaboración propia

Si bien esta parte del estudio dice relación con un análisis comparativo entre lo que la actual ley de pesca establece versus las modificaciones legales que se proponen por parte del Ejecutivo, resulta útil ampliar dicho análisis a aspectos que dicen relación con el diseño, implementación y evaluación que resultan pertinentes al menos de esbozar a fin de entregar mayores antecedentes a la toma de decisiones de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (**Figura 63**).



<b>Contextos adicionales para el análisis de los cambios normativos:</b>	
<b>Visión desde las diversas tipologías de las políticas públicas</b>	<i>Atendiendo a las condiciones del proyecto de ley, esta sería una política regulatoria y por lo tanto, será susceptible de tensiones relevantes entre los distintos actores (quienes asumen el costo de la política versus quienes reciben los beneficios de ella), y por ende de compleja tramitación legislativa.</i>
<b>Visión desde la evaluación de la política pública</b>	<i>Es necesario generar las condiciones para que la política sea debidamente evaluada (ex ante, ex dure y ex post), para ello es necesario pensar a partir de su etapa de diseño, cuál sería la forma en que se debiese evaluar dicha política y los elementos necesarios para realizar la evaluación.</i>
<b>Visión desde la institucionalidad para la implementación de la norma</b>	<i>Es necesario revisar la carga administrativa y recursos asociados a las subastas, el esquema funcional y las responsabilidades administrativas que involucran su ejecución. Deberán preverse los aspectos tecnológicos e informáticos que permitan registrar y almacenar la información, para garantizar su resguardo y uso posterior.</i>
<b>Visión de las obligaciones de las instituciones públicas</b>	<i>Son relevantes otros marcos legales, como aquellos asociados a la detección del delito de lavado activos (Ley N°20.818) y los que regulan el lobby y las actividades relacionadas (Ley N°20.730).</i>
<b>Visión del entorno político</b>	<i>El actual escenario político es diverso y complejo. A finales de 2021, se renovó la mitad del Senado, la Cámara completa de Diputados y Diputados, y fue elegido presidente de la república, el Sr. Gabriel Boric Font (2022-2026). Se desarrolló un proceso para la elaboración de una nueva Constitución Política por parte de la Convención Constitucional, que será un elemento estructural en materia política y legislativa. Junto con este proyecto de modificación, cohabitan en el Congreso una serie de otras iniciativas legislativas que se enfocan a modificar otros aspectos de la LGPA, incluso ésta misma es hoy fuertemente cuestionada en su integridad y está siendo debatido en el Congreso, su derogación o anulación. Estos elementos configuran un escenario complejo para la deliberación de este particular proyecto de ley.</i>
<b>Visión desde la ética de los datos</b>	<i>Es necesario avanzar hacia una gestión ética de los datos, es decir propender a un uso responsable, legítimo y justo de los datos generados a través de la LGPA.</i>
<b>Visión desde la temporalidad de su aplicación</b>	<i>Es necesario considerar los tiempos necesarios para iniciar la implementación de la nueva política, atendiendo a los actuales derechos de pesca y su extinción en el tiempo. Se deben tomar los resguardos necesarios.</i>

Figura 63. Algunas visiones adicionales para el análisis de los cambios normativos.

#### 4.1.5. Propuesta de mejoras al proyecto de Ley

Como elemento de contexto, las presentes propuestas de mejoras se realizan a partir del análisis de la implementación del proceso de subastas incorporados a través de la ley N°20.657, de la experiencia nacional e internacional sobre la materia y de la tramitación de la actual versión del proyecto de ley. Son sujetos de mejoras la actual redacción del proyecto de ley (Boletín N° 11.704-21) como también otros articulados que, si bien no están insertos en este, si se vinculan con la temática de las LTP.

##### a) Implementación de un registro público de Licencias Transables de Pesca

Si bien los artículos Art. 30 y 30A de la LGPA no fueron considerados en el proyecto de modificación de ley, por la relevancia que tiene el sistema de información de las LTP para la Fiscalía Nacional Económica y que también hizo suyo el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC), es relevante hacer un examen sobre si su actual redacción e implementación da debida cuenta de lo indicado por dicho Tribunal en el sentido de que para mejorar la transferibilidad de las cuotas individuales, el TDLC estimó que se requiere, al menos la implementación de un mercado de intercambio formal de cuotas individuales, basado en un registro público de sus titulares, transferencias y gravámenes, que entregue a los agentes económicos información relevante respecto del precio y condiciones de cada transacción (TDLC, 2011; párrafo 166).



El interés por un sistema de información también es compartido por Araya, A. *et al* (2020), quienes indicaron que: “facilitaría el análisis del mercado de las LTP el contar con un sistema integrado de información, que permita la rápida trazabilidad de los tenedores de LTP en el mercado secundario de las licencias”, incluso van más allá, señalando también que sería conveniente recopilar información de las etapas extractiva, manufacturera, y de su comercialización.

Como ejemplo de esta falencia, cabe mencionar que el Artículo 30, inciso 3º señala primero que: “Las transferencias, arriendos o cualquier acto que implique la cesión de derechos de las licencias de pesca, deberán inscribirse en el Registro señalado...”. Sin embargo, al finalizar ese inciso se indica: “La Subsecretaría recabará información sobre valores de transferencias y arriendos con fines estadísticos.”, dejando por un lado fuera el concepto de “o cualquier acto que implique la cesión de derechos de las licencias de pesca” y por otro, delimitando el uso de dicha información solo con fines estadísticos y vinculado con la autoridad pesquera y no necesariamente al resto de los agentes económicos interesados en conocer tal mercado.

#### **b) Revisión del reglamento de subastas (Decreto Supremo 103/2015)**

Los diversos procesos de subasta de licencias de pesca Clase B que se iniciaron el año 2016, han estado dentro del marco reglamentario definido por el Decreto Supremo N°103 que fue publicado en el D.O. el 21/10/2015 y que establece el reglamento de subasta de licencias transables de pesca clase B. En atención a establecer el marco reglamentario dentro del cual se elaborarán las distintas bases administrativas de las nuevas licencias transables de pesca, corresponde hacer una revisión de los elementos que deberían ser examinados en la actual redacción del D.S. N°103/2015, entre otros aspectos se tienen los siguientes:

- **Definición del alcance del reglamento**

La versión actual del reglamento se enfoca naturalmente en las subastas para las LTP Clase B, por lo cual ello debe ser revisado y adecuado a las nuevas licencias transables de pesca.

- **Objetivos del reglamento**

El artículo 27 del proyecto de ley, establece un conjunto de objetivos para el reglamento de las subastas de las nuevas licencias transables de pesca, por un lado, es claro en establecer en un primer lugar, que las subastas propenderán a maximizar la recaudación de fondos públicos. Luego indica que se podrá propender a otros objetivos tales como: 1) promover la libre competencia, 2) la desconcentración del mercado, 3) ingreso de nuevos actores a la actividad pesquera extractiva, incluyendo a las empresas de menor tamaño, 4) desarrollo sustentable de la actividad, 5) incentivos a



la innovación, 6) uso de artes adecuados y prácticas de pesca selectivas, 7) incentivar el consumo humano, y 8) incentivar el desarrollo socioeconómico y laboral.

Esta multiplicidad de objetivos dificulta un diseño concreto de las bases de las subastas y pudiendo incluso colisionar entre los mismos. En tal sentido vale recordar lo indicado por el Ministro del TDLC, Sr. Ricardo Paredes que señaló que: Un mal diseño de licitación tiene el potencial de inducir la entrada de operadores, esta ineficiencia fuera consecuencia necesaria de un diseño licitatorio destinado a conseguir otro propósito de política pública, por ejemplo, lograr la entrada de operadores de menor tamaño o desconcentrar la producción, el efecto de tal política no puede ser evaluado con la mirada de la libre competencia pues, ello ya debió ser ponderado por el legislador al crear dicha política (TDLC, 2021). De igual forma, Escobar *et al.*, (2016), señala que no es claro el objetivo que se persigue con la licitación: este no parece ser la maximización del ingreso obtenido, sino que incluye aspectos tales como el apoyo a pequeñas empresas emergentes, lo cual se desvía de una subasta eficiente.

Objetivos como el desarrollo sustentable y el uso de artes adecuadas y prácticas de pesca selectivas son condicionantes que van más allá del sistema de licencias de pesca y abarcan al sistema extractivo como un todo y se han plasmado como elementos rectores de la actividad (desarrollo sustentable) y en un conjunto de instrumentos de la administración pesquera (artes de pesca y selectividad). Por último, incentivos a la innovación, consumo humano y desarrollo socioeconómico y laboral, pueden ser objetivos difíciles de concretizar y generarían determinadas discriminaciones positivas a algunos actores lo que podría producir tensiones para cumplir con el objetivo de promover la libre competencia.

Cabe también tener en cuenta que según SSPA (2015), documento base para la dictación del reglamento D.S. N°103/2015, “el objetivo primario del diseño de la subasta de cuotas de pesca debe asegurar que sus equilibrios sean eficientes y, que, por tanto, los elementos atingentes a un proceso competitivo estén considerados. De modo subsidiario correspondería considerar objetivos como el de la recaudación fiscal u otros.”. Es decir, coloca como un elemento secundario o accesorio, el objetivo que se consagra como primario en el actual proyecto de ley, es decir, “maximizar la recaudación de fondos públicos”.

Otro elemento de mejora consiste en aclarar la siguiente redacción del articulado 27 que utiliza los siguientes términos: “El reglamento **podrá** (negritas y subrayado es propio de este informe) también disponer que las subastas propendan a otros objetivos...”, entre éstos la promoción del libre comercio. En el siguiente inciso, señala que el diseño de las bases de licitación debe ser validado por la Fiscalía Nacional Económica respecto al cumplimiento del objetivo de promoción de la libre competencia. Debe entonces corregirse la redacción del artículo, en términos que la promoción de la libre competencia es un objetivo tan relevante y necesario como lo es la maximización la recaudación de fondos públicos, que se explicita en el inciso 1° de tal artículo.



Como una propuesta adicional que podría añadir valor a los elementos antes mencionados, se sugiere la eventual incorporación de la valorización de los servicios ecosistémicos en los mecanismos de asignación, como podría ser por ejemplo viabilizar la transferencia y/o adquisición vía subasta de lotes por ONG'S o entidades académicas (Universidades o centros de estudios dependientes), que aspiren a no utilizar dicha cuota y aportar a la recuperación de una pesquería determinada. Sin embargo, la incorporación de este criterio ecosistémico exigiría una revisión o incluso la eliminación, no sólo del objetivo de la asignación de derechos de pesca, sino que específicamente de la causal de caducidad de la licencia por capturar menos del 70 por ciento del promedio de los desembarques del conjunto de titulares de licencias transables de pesca de una determinada unidad de pesquería, durante los tres años de mayor desembarque de un período de cinco años continuos, que contempla el artículo 143 letra c) de la Ley de Pesca.

Por su parte, Milgrom (2021) señaló que dentro de los objetivos también debía contemplarse: “limitar la concentración en la industria pesquera y sus efectos perjudiciales en sectores relacionados”. A la luz de estos elementos parece entonces conveniente hacer una revisión del o los principios rectores (objetivos) del reglamento ya que éstos determinarán el posterior diseño de las bases administrativas de licitación de las subastas para las nuevas licencias transables de pesca.

#### • **Diseño de la Subasta**

El Art. 27 del proyecto de ley, indica que, dentro de las materias a regular por el reglamento de subastas, se encuentra el diseño de la misma. El actual reglamento, establece dicho diseño a través de su Art. 5º, particularmente en los incisos iv. y v. De acuerdo con Milgrom (2021), el diseño es relevante a la hora de propiciar la participación, transparencia, recaudación fiscal y eficiencia económica. De igual forma un diseño adecuado puede disminuir los aspectos que alteran los resultados de las subastas, al respecto Carretero (2015) señaló como elementos de distorsión: aversión al riesgo, valores comunes, asimetría y colusión (**Tabla 97**).

**Tabla 97.**  
Elementos que alteran los resultados de las subastas.

<b>Aspecto</b>	<b>Descripción</b>
<b>Aversión al riesgo</b>	Los oferentes tienen miedo de quedarse sin el bien en licitación y, por lo tanto, valoran más la posibilidad de ganar, que la reducción de su excedente por pujar demasiado alto.
<b>Valores comunes</b>	Si todos los oferentes dan la misma valoración al bien que se subasta, el ganador será aquel que realice la puja más alta, lo que quiere decir que se paga un precio más alto del valor real del bien por obtenerlo.
<b>Asimetría</b>	Algunos oferentes tienen más información que otros y, por ende, ciertos potenciales oferentes desisten de participar ya que existen pocas posibilidades de ganar el bien a subastar.
<b>Colusión</b>	Ocurre cuando diferentes licitadores de las ofertas del bien se ponen de acuerdo entre ellos para optar por un bien y salir beneficiados.

Fuente: Carretero (2015)



A su vez, de acuerdo con Escobar *et al.*, (2016) al asegurar lotes a firmas de menor tamaño, la competencia entre empresas de mayor tamaño puede hacerse más intensa y sus márgenes en la licitación pueden ser menores. De tal forma, para las firmas industriales no incumbentes, entrar a la licitación puede ser menos atractivo.

De tal manera, un adecuado diseño puede reducir efectos alteradores, particularmente los asociados a la asimetría de información y los procesos colusivos. En tal sentido, realizar una revisión de lo hasta ahora obrado no resulta ser un ejercicio redundante, sino que da la oportunidad a la luz de la experiencia replantearse elementos importantes como el número y monto de los lotes, porcentajes asociados a las EMT y hasta el formato de la subasta, son materias dignas de evaluación.

- **Agentes participantes**

Se deberá revisar la redacción del Artículo 4° del reglamento en el sentido de precisar o agregar algún otro grupo de interés para el cual se desee promover su participación en los procesos de subasta, ello en concordancia con los objetivos que espere lograr el Ejecutivo y que se transfieren al reglamento y, en consecuencia, en las bases administrativas de las subastas. En relación con lo anterior, se debe tener presente que en Artículo 5° numeral iv) del actual reglamento, se explicita como un especial grupo de interés a las empresas que califiquen como pequeñas y medianas, ello se debería modificar en función con las orientaciones de la Autoridad. Lo anterior debe ser considerado en el Artículo 8° que versa sobre los requisitos de los interesados.

En tal sentido, Milgrom (2021), mencionó la generación de reservas (set aside) para los licitadores de pequeño tamaño, señalando que un porcentaje posible para ello sería del 25%. Sería de interés evaluar también alguna medida de control respecto a personas jurídicas en que hubiera capital extranjero, ello en concordancia a los requerimientos de la Ley N°19.913 que creó la Unidad de Análisis Financiero y modificó diversas disposiciones en materia de lavado y blanqueo de activos.

- **Transparencia y difusión del proceso de la subasta**

El artículo 27 de la LGPA dispone que el reglamento establecerá la forma y condiciones en que tendrá lugar el proceso de subasta de LTP clase B, debiendo asegurarse la máxima transparencia en el procedimiento y el libre acceso e información de los compradores. Es decir, la actual normativa remite a un reglamento cualquier elemento de transparencia para el proceso de subastas.

Así, el artículo 6° del Decreto N° 103 de 2015 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que establece el Reglamento de las Subastas de las Licencias Transables de Pesca clase B, dispone lo siguiente: “La subasta deberá anunciarse por medio de un aviso que se publicará en el sitio de dominio electrónico de la Subsecretaría y en un diario de circulación nacional, a lo menos dos veces, debiendo



publicarse el primer aviso con a lo menos quince días hábiles de anterioridad a la subasta, indicando los antecedentes y condiciones señalados en el artículo anterior”.

Es decir, el reglamento dispuso como medida de transparencia mandatada por el artículo 27, la publicación por avisos tanto en el sitio de dominio electrónico de la Subsecretaría como por un periódico de circulación nacional. El Artículo 7° del reglamento por su parte, señala que la subasta se realiza en un solo acto con la presencia de un ministro de fe, la comisión encargada del proceso (funcionarios de la SSPA) y hasta dos representantes por oferente.

Durante la tramitación del actual proyecto de ley Boletín 11.704-21, la transparencia en el sistema de subastas fue un tema tocado en su discusión en general. Así al menos lo planteó el Premio Nobel Paul Milgrom, como una propuesta de mejora al procedimiento, y fue recogido en su análisis por la senadora Rincón en la Comisión de Hacienda del Senado<sup>40</sup>.

Sobre el particular, cabe señalar que, respecto a la publicación del anuncio de la subasta en el sitio de la Subsecretaría, no se sujeta a ningún estándar mínimo de control y fiscalización en la materia. Es decir, ante un incumplimiento eventual de la Subsecretaría, por ejemplo, al no anunciar la subasta o hacerlo con desfase, este órgano regulador no se sujetaría a ningún tipo de sanción. Lo anterior requiere de una consagración en la ley, de normas de transparencia activa que dispongan la obligatoriedad de la publicidad de los distintos procesos de la subasta. En ese sentido, se propone que sea la ley la que establezca que ciertos elementos de la subasta se sujeten a las normas dispuestas en el artículo 7° del artículo primero de la Ley N° 20.285 sobre Acceso a la Información Pública.

En línea con lo anterior, sería esperable mayores grados de publicidad de las sesiones en que se liciten los lotes. Como ejemplo, existe un proyecto de ley radicado en el Senado, sobre publicidad de las sesiones de los consejos regionales y concejos municipales, (Boletines N° 14.250-06 y 14.266-06, refundidos), que consiste en mantener la publicidad de las sesiones del concejo municipal, pero estableciendo además que estas sean transmitidas directamente por streaming.

- **Precio Mínimo**

En el Artículo 5° del Reglamento se indica que la subasta tendrá un precio mínimo anual de 4,2% del valor de sanción (Artículo 27 LGPA). Por su parte, el Artículo 10° del reglamento establece que el monto de la garantía de seriedad de la oferta no podrá ser inferior al 1% del precio mínimo. A su vez el Artículo 11° señala que: “El valor de las ofertas deberán ser mayor o igual que el precio mínimo. Todas las ofertas bajo el precio mínimo serán rechazadas de plano.”

---

<sup>40</sup> Informe Comisión de Hacienda del Senado. Pág. 59.



De esta manera, el precio mínimo se constituye en un elemento de interés en el proceso de subasta, debe entonces examinarse la fórmula de su cálculo, el cual podría no estar cumpliendo el objetivo que establece el proyecto de ley en su artículo 27, esto es “maximizar la recaudación de fondos públicos”. Dicho análisis pasa por validar la unidad de medida, esto es, el uso del valor de sanción como su ponderador, el cual es hoy el 4,2% de la unidad de medida. Sobre este precio mínimo, Araya, A. *et al* (2020) mencionan que fijar tal medida no sería necesariamente coherente con la eventual disposición a pagar de los usuarios y que el guarismo 4,2 se origina de una armonización entre las disposiciones de la Ley N°20.657 en particular con su Artículo 43 ter.

La determinación de su valor no es baladí pues de acuerdo con SSPA (2015), mientras mayor sea este, menor será el tamaño del excedente que podrían repartirse los potenciales adjudicatarios, por ende, sería menor el beneficio esperado de un acuerdo colusivo. Sin embargo, un alto precio podría a su vez desincentivar la participación, reduciendo el número de oferentes y en un caso límite dejar desierta la subasta. Este valor debe cumplir con el objetivo de garantizar un nivel mínimo de recaudación fiscal de la subasta.

- **Límites al total de las licencias transables de pesca**

Actualmente, ni la Ley General de Pesca y Acuicultura, ni el proyecto de ley en tramitación, consideran el establecimiento de límites o porcentajes a los actores que se adjudiquen las cuotas correspondientes al sector industrial, susceptibles de ser subastadas.

Si bien el TDLC recomendó que se fijaran eventuales restricciones para la participación en las asociaciones de pesca, ello no fue recogido en el texto definitivo de la Ley N° 20.657, pese a que durante el trámite legislativo se presentó una indicación por parte de los diputados Ricardo Rincón y otros, que buscaba que ninguna persona natural o jurídica, ni personas vinculadas a ellas, pudieran contar con LTP que signifiquen más del 15% del total de la fracción industrial de la cuota global de cada pesquería. La indicación rechazada señalaba en lo pertinente al límite de la cuota, lo siguiente: “Ninguna persona natural o jurídica podrá tener, directa o indirectamente a través de sus empresas relacionadas, más de un 15% de la fracción industrial de cualquier pesquería.”

Ahora bien, es el reglamento de subastas de LTP clase B el que establece que ningún oferente en la subasta pueda adjudicarse más del 40% de la cuota a subastar. Sin embargo, ello no impediría que ese mismo oferente pudiera adquirir en el mercado secundario establecido en el artículo 30 de la LGPA, la totalidad de las LTP clase B que fueron objeto de la licitación.

El actual proyecto de ley dispone en su artículo 27 ya aprobado por las comisiones de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura y de Hacienda, que esta materia debería ser regulado por el reglamento, tal como ocurre hoy. Así, la norma aprobada dispone que entre las materias reguladas



por el reglamento está la letra d) que indica lo siguiente: “Criterios para la fijación de un límite máximo de adjudicación de la cuota a subastar”

Lo anterior no sólo puede seguir generando una eventual concentración de la cuota, sino que además puede constituir un incentivo peligroso para que el proceso de subasta no sólo sea condicionado por la presencia de actores que se encuentren orientados a adjudicarse lotes para el sólo efecto de enajenarlos, y que se efectúen ofertas que no respondan a un precio producto de una puja entre diversos oferentes.

Ahora bien, si se observa el derecho comparado, el sistema de concesiones individuales de pesca transferibles en España se aplica de forma voluntaria a los grandes buques pesqueros y, además, la transferencia va acompañada de cláusulas de salvaguardia adecuadas para evitar la excesiva concentración de la propiedad o los efectos negativos sobre las pesquerías y las comunidades costeras.

Astorga (2019) menciona que la Ley 3/2001 de Pesca Marítima del Estado de España, se encarga de establecer el marco regulador de la transmisibilidad de las posibilidades de pesca, fijando los siguientes criterios: a) evitar la acumulación de posibilidades de pesca en un buque en volúmenes superiores a los que puedan ser utilizados; b) estableciendo un límite mínimo de posibilidades, por debajo del cual el buque debe abandonar la pesquería; y c) disponiendo, a efectos de favorecer la libre competencia, el porcentaje máximo de posibilidades de pesca que pueden ser acumulados por una misma empresa o grupo de empresas relacionadas societariamente en una misma pesquería.

Para prevenir la concentración, pueden establecerse límites sobre el número máximo de derechos que puede tener una persona o empresa, lo que ocurre con la legislación española, al evitar la acumulación de posibilidades de pesca en un buque en volúmenes superiores a los que puedan ser utilizados; y, por otro lado, al establecer un porcentaje máximo de posibilidades de pesca que pueden ser acumulados por una misma empresa o grupo de empresas relacionadas societariamente en una misma pesquería.

Dentro del ámbito nacional, la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL) en su Res. N°1365/2020 que aprobó bases para otorgar una concesión de servicios de telecomunicaciones, señala en su punto 5 de Considerandos: “Que mediante el fallo de 13/07/2020, recaído en la causa rol N°181-2020, la excelentísima Corte Suprema puso término definitivo a la consulta sobre límites máximos (*caps*) de tenencia de frecuencias radioeléctricas que pueden tener en uso por los operadores de servicio de comunicaciones móviles. En tal sentido, aquella Magistratura fijó un *cap* para la macrobanda baja (inferior a 1 GHz) ascendente a 32% por cada concesionario, de tal manera que los interesados en obtener nuevas concesiones de servicio público e intermedio de telecomunicaciones a través del presente concurso deberán ceñirse a ese umbral en la anotada macrobanda.



En consecuencia, si se quisiera establecer una norma que recogiera un límite máximo de concentración, ello debería tener rango de ley, no obstante, y como se ha visto, esto no ha sido considerado en el proyecto de ley en actual tramitación, sino que lo sigue remitiendo al futuro reglamento, es decir, entrega una materia tan relevante a la consideración del regulador de turno. Mas allá del guarismo decidido, es importante recalcar que esta materia debería establecerse en la ley, para evitar los riesgos asociados a la eventual concentración que se da por la existencia del mercado secundario que permite la adquisición de cuotas, y que surja del consenso político necesario para su perdurabilidad en el tiempo.

- **Examen de bases de licitación de las subastas**

Como se ha indicado previamente, el proyecto de ley señala en su Artículo 27 que las bases de licitación deben ser revisadas por la Fiscalía Nacional Económica, sin embargo el Tribunal de Defensa del Libre Comercio ha reconocido su competencia en la revisión de dichos actos administrativos, así por ejemplo, según TDLC (2021) este Tribunal es competente para conocer y pronunciarse sobre el diseño de bases licitación o subasta, en este caso, cuando éstas han sido elaboradas por un organismo de la administración del Estado, aun cuando los derechos ahí licitados o subastados hayan sido adjudicados, pudiendo aplicar cualquiera de las medidas establecidas en el artículo 26 del D.L. N°211, en caso de acogerse la acción impetrada.

Si bien, el Art. 18° numeral 1) de FNE (2016) indica que el Tribunal conocerá, a solicitud de parte o del Fiscal Nacional Económico, las situaciones que pueden constituir infracciones a dicha ley, el numeral 4) de ese mismo artículo indica que es atribución y deber del Tribunal lo siguiente: “4) Proponer al Presidente de la República, a través del Ministro de Estado que corresponda, la modificación o derogación de los preceptos legales y reglamentarios que estime contrarios a la libre competencia, como también la dictación de preceptos legales o reglamentarios cuando sean necesarios para fomentar la competencia o regular el ejercicio de determinadas actividades económicas que se presten en condiciones no competitivas. En todo caso, el ministro receptor de la propuesta deberá manifestar su parecer sobre ésta. La respuesta será publicada en el sitio electrónico institucional del Tribunal, de la Fiscalía y del Ministerio de que se trate;”

Un ejemplo de ello se dio el 13/01/2017, donde el TDLC dictó su Proposición 19<sup>41</sup>, en que ejerció dicha potestad sobre la competencia de la industria de medios de pago con tarjetas.

De acuerdo con TDLC (2021), el Tribunal en su examen de las bases de licitación revisará la mantención de las mínimas condiciones de rivalidad que, en el caso de bases de licitación, significa impedir que el actuar de la autoridad: 1) manifiestamente facilite la colusión de otros agentes

---

<sup>41</sup> Ver en [https://www.tdlc.cl/category/lexsoft/recomendacion\\_normativa/](https://www.tdlc.cl/category/lexsoft/recomendacion_normativa/)



económicos, 2) establezca injustificadamente condiciones para que se produzca un potencial abuso de dominancia luego de la licitación y 3) limite injustificadamente la competencia mediante las condiciones contenidas en dichas bases.

Por su parte, el mismo decreto (D.L. 211) señala en su artículo 39º, que será atribución y deber del Fiscal Nacional Económico: “q) Proponer fundadamente al Presidente de la República, a través de ministro de Estado que corresponda, la modificación o derogación de los preceptos legales o reglamentarios que estime contrarios a la libre competencia, como también la dictación de preceptos legales o reglamentarios cuando sean necesarios para fomentar la competencia o regular el ejercicio de determinadas actividades económicas que se presten en condiciones no competitivas. Este tipo de proposiciones tendrán siempre como antecedentes una investigación o un estudio sobre la evolución competitiva de los mercados;”.

Correspondería entonces hacer un examen legal y administrativo sobre cual institución debería ser la revisora previa de las bases administrativas de las subastas de las licencias transables de pesca, de manera que tal validación reduzca sustancialmente la probabilidad que dichas bases sean cuestionadas posteriormente afectando la viabilidad de las adjudicaciones realizadas.

### **c) Plazo de la licencia transable de pesca**

El actual artículo 27 y siguientes de la LGPA estuvo por establecer un plazo de 20 años con renovación para las LTP. Al respecto, en la discusión en general del proyecto de ley en tramitación, en específico sobre la indicación del ejecutivo que busca reemplazar el artículo 27, la senadora Aravena señaló lo siguiente: “Manifestó carecer de antecedentes técnicos que permitan tomar una decisión sobre el número de años que sería adecuado para la duración de las licencias transables de pesca. Señaló desconocer los impactos que tiene otorgar la licencia por un lapso inferior a 20 años. En ese contexto, solicitó segunda discusión de esta indicación, petición de la que luego desistió, en vista del giro adoptado por el debate.”

En la discusión del proyecto de ley, nuevamente la Senadora Rincón presentó una indicación para acortar el periodo de las licencias transables de pesca a solo 10 años. Por otro lado, el ejecutivo propuso mantener el actual plazo de 20 años, sin renovación y permitiendo una nueva subasta al expirar dicho periodo. Así, el ministro de Economía señaló en la discusión del proyecto lo siguiente: “El hecho de transformar el sistema de renovación de las subastas constituye un elemento a considerar, para efectos de limitar los plazos; porque realizar licitaciones cada 10 o 15 años conllevaría un decrecimiento de las inversiones y afectaría la estabilidad del negocio. La sustentabilidad de los recursos también resultaría afectada, ya que todos estarían interesados en aprovechar esos 10 o 15 años para alcanzar la máxima explotación.”



Al respecto, cabe señalar que no existe en el derecho comparado una extensión de plazos de licencias de pesca dirigidas al sector industrial fijadas por ley, que se puedan equiparar al caso chileno, de 20 años con renovación. Así por ejemplo, el artículo 9 del Decreto Ley N° 25.977, Ley de Pesca del Perú, dispone que “El Ministerio de la Producción, sobre la base de evidencias científicas disponibles y de factores socioeconómicos, determina, según el tipo de pesquerías, los sistemas de ordenamiento pesquero, las cuotas de captura permisible, las temporadas y zonas de pesca, la regulación del esfuerzo pesquero, los métodos de pesca, las tallas mínimas de captura y demás normas que requieran la preservación y explotación racional de los recursos hidrobiológicos”. Es decir, sobre la base de determinados factores, se le entrega a la autoridad reguladora la facultad de determinar tanto los plazos como la extensión de las zonas donde puedan operar los distintos tipos de nave.

Por otro lado, la Ley de Pesca de México del año 2007, dispone en su artículo 51 respecto al periodo de los permisos comerciales de pesca, lo siguiente: “Artículo 51.- Los permisos de pesca comercial tendrán una duración de dos hasta cinco años, de acuerdo con la pesquería de que se trate y lo que determine el reglamento de la presente Ley<sup>42</sup>.” Es decir, del análisis de la experiencia internacional se puede apreciar que los plazos entregados a un particular para explotar una pesquería son bastante más acotados que en el caso chileno.

Cabe, sin embargo, también considerar lo que sobre esta materia ha manifestado el TDLC. En efecto, dicho Tribunal hizo suyas las sugerencias de la FNE, en el sentido de que los derechos de pesca deberían ser de la mayor duración posible, no descartando la posibilidad de que éstos sean indefinidos. En caso de que no se opte por hacerlos indefinidos, es recomendable que los actores del mercado sepan con anticipación y certeza, y desde que se les asignen dichas cuotas, cuál será el mecanismo de reasignación de estas a su vencimiento (TDCL, 2011; párrafo 164). Esta característica supone mejorar el funcionamiento del mercado de intercambio de cuotas de pesca pudiendo entonces favorecer, en forma efectiva, la obtención de ganancias de eficiencia en la industria pesquera nacional (TDCL, 2011; párrafo 165).

#### **d) Pago Patente beneficio fiscal<sup>43</sup>**

De acuerdo con Araya, A. *et al* (2020), la redacción del artículo 43 bis de la LGPA ha generado algún nivel de controversia que requirió de un dictamen de la Contraloría General de la República<sup>44</sup>, respecto al responsable del pago de la patente de beneficio fiscal. En efecto, examinando tal artículo, no se indica que el cobro de la patente pesquera se efectuará al titular de la LTP o a quien detente un derecho sobre esta. En vista de lo anterior y con el objeto de entregar certidumbre sobre la materia se recomienda explicitar en la ley el responsable del pago de la patente pesquera.

---

<sup>42</sup> Ley General de Pesca y Acuicultura <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/mex72880.pdf>

<sup>43</sup> Patente por cada una de las naves inscritas en el Registro de naves para hacer efectivos las LTP o Permisos extraordinarios de pesca, el valor estará en función del tonelaje de registro grueso.

<sup>44</sup> Dictamen N°21.075 de 17/03/2016



Explicitar quien debe asumir el costo de la licencia también es relevante a la hora de analizar las transacciones de estas en el mercado secundario, pues el precio de éstas puede considerar dicho costo y no solo el valor de mercado de los recursos comprometidos. Independientemente de quien se haga cargo de tal patente, es importante evaluar el impacto de este gravamen a casi 10 años de su creación y replantear si fuese pertinente, el guarismo con el cual fue concebido y aplicado hoy en día.

#### **e) Recaudación fiscal futura**

El proyecto de ley establece el término de las licencias transables tanto clase A como clase B, en atención a ello, dejarían de tener efecto el Art. 43 ter de la LGPA, el cual establecía un impuesto específico a los tenedores de licencias clase A. Quedando entonces como fuentes de recaudación la patente de beneficio fiscal y lo que sea recaudado por los procesos de subastas futuras. En el informe financiero (Hacienda, 2018) asociado al mensaje presidencial del proyecto de ley ya indicaba que: "... junto con la extinción de estas licencias, se extingue también la aplicación del Impuesto específico... A pesar de ello, y con base en los datos disponibles a la fecha, se estima que dicha pérdida de ingresos se verá compensada con el mayor ingreso que se producirá en el sistema de subastas...". En atención a lo anterior, se debería evaluar con información actualizada si la compensación de ingresos estimada por DIPRES se mantiene vigente.

#### **f) Artículo 1º Transitorio proyecto de ley**

- **Elementos administrativos ad hoc para las licitaciones previas**

La actual redacción del artículo transitorio no señala en forma explícita los elementos legales y administrativos a través de los cuales estos procesos de licitación previos al término de la vigencia de las LTP clase A deberán ser realizados como tampoco hace mención de que estos serán desarrollados a través de la generación de un reglamento o de una base de licitación *ad hoc* para estos procesos. Adicional a ello, tampoco se señala que sería necesaria la validación previa de la FNE a dicho acto administrativo.

- **Pagos de cuotas futuras**

No se establece la forma y momento de los pagos asociados a estas adjudicaciones previas. En el artículo 27 del proyecto de ley se indica sobre esta materia y en un régimen normal que: "... La primera anualidad se pagará dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de la adjudicación y las siguientes durante el mes de marzo de cada año.". Debe considerarse que, en el escenario más extremo en términos temporales, la cuota se podrá operar en 6 años más, no hay claridad entonces si los pagos se efectuaran a partir del momento de la subasta o se esperará a que las cuotas puedan



ser materializadas. Este es un elemento clave de información que debe ser comunicada a los agentes económicos para que estos evalúen su participación en dichas subastas.

De acuerdo con el Artículo 14 del D.S. 103/2015 (Reglamento de subastas), la primera anualidad se debe pagar dentro de los quince días hábiles siguientes a la adjudicación de lote. Luego el Artículo 15 de dicho reglamento, establece que el incumplimiento del Artículo 14 implica, el cobro de la garantía de seriedad de la oferta y la realización de una segunda subasta. Surge entonces la interrogante, si estos artículos pudieran ser aplicados en estos especiales procesos de subasta dado que no se ha explicitado con que bases de licitación operan y dentro de que marco reglamentario se diseñará ésta.

- **Opciones de transferencias previas a la aplicación de las licencias**

No se entregan antecedentes si en este periodo intermedio entre la adjudicación y la materialización de las licencias, a estas se les aplica el Artículo 30 de la LGPA, es decir que serán divisibles, transferibles, transmisibles y susceptibles de todo negocio jurídico. En este mismo sentido, de serlo, implicaría que el registro público de transacciones que impone ese mismo artículo ya debería estar desarrollado e implementado.

- **Horizonte temporal de las subastas**

La actual redacción señala que a partir de los seis años anteriores al término de la vigencia de las licencias clase A, se iniciarán las subastas para las nuevas licencias transables de pesca. De acuerdo con ello, los primeros procesos se iniciarían en el año 2028 para materializarse luego el año 2034, con relación a lo anterior y desde el punto de vista del acceso a la información relevante para los agentes económicos, este horizonte temporal puede generar incertidumbre al momento de tomar decisiones sobre participar en una actividad económica pues si bien conocerán sus costos y márgenes actuales, no tienen igual control de las fluctuaciones propias de los mercados y costos proyectados asociados a la producción. A estas fuentes de incertidumbre se agregan las fluctuaciones propias de los stocks pesqueros, los efectos ambientales que operan sobre éstos y los efectos del ordenamiento pesquero, los que en conjunto pudiesen hasta cambiar el estado de explotación de los recursos.

- **Progresividad de las cuotas**

El articulado transitorio establece una secuencia de subastas anuales a partir de los seis años anteriores al término de la vigencia de los LTP clase A. De acuerdo con SSPA (2015), si bien las subastas secuenciales facilitan la administración de éstas y permiten una mayor comprensión del proceso por parte de los oferentes y la opinión pública, aumentan si, las posibilidades de colusión entre los oferentes a través de la interacción repetida en el tiempo. La misma fuente, señala entonces que, para procesos de subasta de mucha incertidumbre, como lo serían las licencias de pesca que se



implementarían a mediano plazo, la literatura técnica recomienda subastas simultaneas. Ello es coincidente con lo postulado por Milgrom (2021) quien recomendó subastar la cuota completa.

Cabría entonces analizar el diseño temporal hoy establecido, considerando los incentivos a estrategias colusivas como también a los elementos de incertidumbre sobre los plazos de las licencias. Una posibilidad sería acortar esta secuencia a un periodo de tres años previos, lo que permite reducir el horizonte de interacción y aumenta los porcentajes anuales a subastas. En ese sentido, un mayor nivel de cuota a subastar puede facilitar el diseño de las alícuotas para la subasta.

#### 4.1.6. Propuesta de buenas prácticas para el proceso de subasta.

A través del examen de procesos similares de asignación vía subasta pública tanto chilenas como extranjeras, se identificaron una serie de buenas prácticas, las cuales podrían ser utilizadas en las subastas de licencias transables de pesca teniendo si, el debido resguardo de adaptarlas a las particulares situaciones sectoriales. En términos generales, dichas prácticas se refieren a entregar una mayor previsibilidad e información sobre el proceso a los posibles oferentes de las subastas, diseño de las subastas, evaluación de su impacto en los mercados relevantes y disposición de generar mejoras en los procesos. Una síntesis de estas propuestas se entrega en la siguiente tabla resumen (Tabla 98).

**Tabla 98.**  
Elementos que alteran los resultados de las subastas.

Etapa	Buena Práctica	Desarrollo	Origen
Ex Ante	Mejoramiento Infraestructura para el proceso	Necesidad de mejorar la infraestructura informática que permita un manejo más seguro de los datos que se generan en estos procesos. En tal sentido, no solo se debe asegurar la integridad de los datos, sino que también establecer y registrar la información suficiente y necesaria para realizar a futuro, eventuales procesos de evaluación de la norma.	SSPA <sup>45</sup>
	Información y sus límites	Asignación de recursos escasos a determinados agentes económicos deben ser sustentados con la mayor información posible para que quienes tomen decisiones, lo hagan de manera informada. Un exceso de ésta puede ser contraproducente llegando a conspirar respecto a un trato equitativo entre los actores, en especial en pesquerías donde existen asimetrías de información.	BOE <sup>46</sup>
	Consulta Pública	Se exponen en consulta los lineamientos básicos de la base administrativa del proceso, permitiendo la entrega de información relevante <i>ex ante</i> hacia los agentes económicos como también entregar a la institucionalidad antecedentes sobre elementos que pudieran ser críticos y cuestionables en la posterior implementación del proceso.	SUBTEL <sup>47</sup>
	Convenio Asistencia Técnica	Se establece un convenio formal de cooperación entre la institución pública que habrá de implementar el proceso y la academia la cual entrega el	SUBTEL

<sup>45</sup> A partir de las entrevistas a profesionales de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

<sup>46</sup> Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, España

<sup>47</sup> Subsecretaría de Telecomunicaciones. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Chile



Etapa	Buena Práctica	Desarrollo	Origen
		soporte conceptual y metodológico necesario, generando nuevas competencias a los implementadores.	
Ex Dure	Licitación combinacional	Método de asignación que disminuye la posibilidad de acciones colusivas y que permite maximizar la recaudación fiscal posible.	SUBTEL
	Cuota de Mercado	La Corte Suprema estableció un límite máximo de participación de los operadores de la macrobanda baja. Ello constituyó una restricción en el diseño de las combinaciones que podía ofertar cada agente en el proceso de licitación combinacional y determinó máximos niveles de participación de mercado para los diferentes agentes de este.	SUBTEL
	Rango de Precios	Generación de precios mínimos y de referencia. Dicho intervalo parece una buena medida que permitiría o disminuiría la posibilidad de encontrar precios predatorios como también ineficientes en la operación posterior de las cuotas.	BOE
	Separación de funciones	Separación entre quien administra e implementa el proceso de subasta (entidad administradora) y quien vigila (entidad supervisora) que dicho proceso se desarrolle con los principios de transparencia, igualdad de trato y la no generación de conductas que atenten contra la libre competencia.	BOE
Ex post	Retroalimentación	La entidad administradora realiza una encuesta a los participantes de la subasta, tales resultados y su propia valoración son entregados posteriormente a la entidad supervisora.	BOE
	Informes post proceso	Finalizado el proceso de subasta la entidad supervisora genera un informe sobre los resultados de esta, establece el efecto de dichas asignaciones en el mercado objetivo de la subasta y junto con ello, está facultado para entregar proposiciones de mejora las cuáles podrían ser implementadas en los siguientes procesos de subasta.	BOE

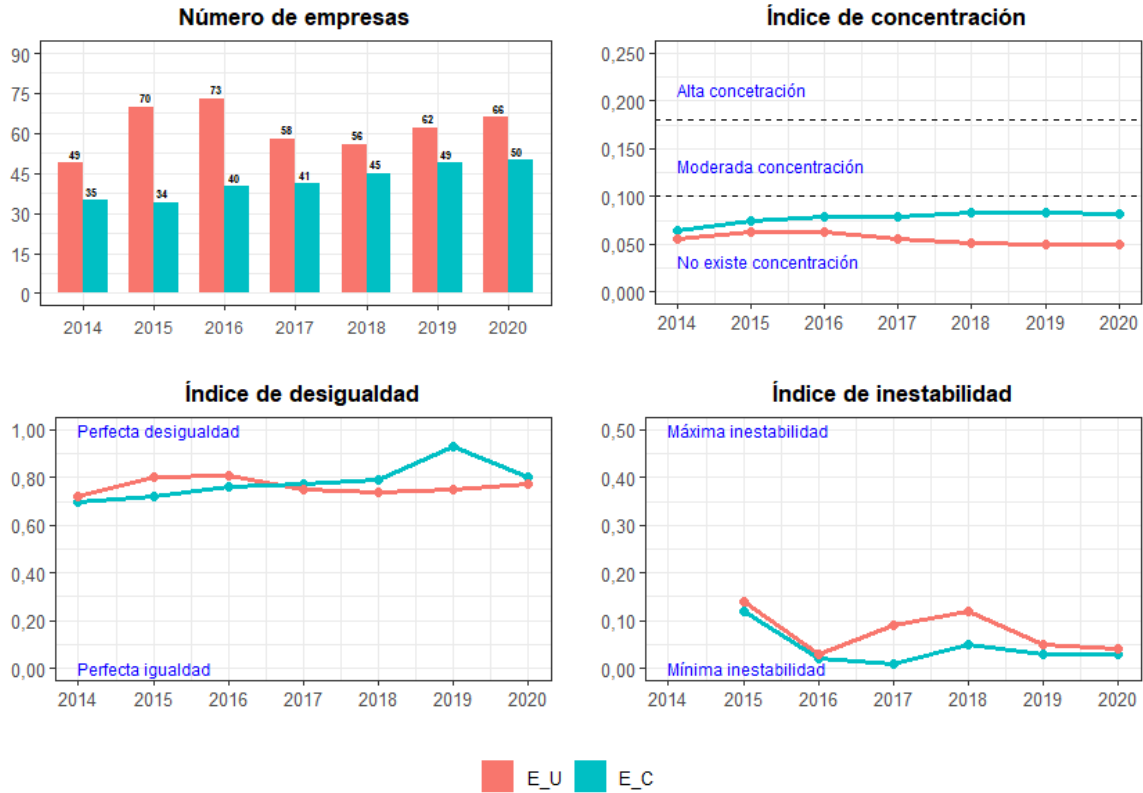
Fuente: elaboración propia.

## 4.2. Análisis económico de las subastas y el mercado secundario.

### 4.2.1. Distribución de los derechos de pesca.

En la **Figura 64** se muestra la evolución global (2014-2020) del sistema de asignación LTP (incluye a los tenedores clase A y B), a través del número de empresas y los índices de concentración, desigualdad e inestabilidad. Los resultados se presentan en dos categorías, una donde cada RUT fue considerado como una empresa (E\_U) y otra donde se unificaron las empresas relacionadas<sup>48</sup> (E\_C). En términos del número de unidades, ambas categorías mostraron una tendencia positiva, excepto entre 2015 y 2016, donde la categoría “E\_U” registró un aumento en la cantidad de empresas.

<sup>48</sup> Anualmente los titulares de LTP-A informan y acreditan la existencia de empresas relacionadas. Trámite se enmarca en artículo 43 ter de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA).



**Figura 64.** Número de empresas e índices de concentración, desigualdad e inestabilidad de los coeficientes de participación de las empresas, en la cuota total, de las unidades de pesquerías. 2014-2020.

El índice de concentración se mantuvo por debajo de 0,1, mostrando un mercado no concentrado, en ambas categorías. El alto número de agentes tenedores afectó la estimación del índice, observándose que cuando las empresas fueron agrupadas el índice mostró un incremento. Respecto de la distribución global de los coeficientes, el índice se mantuvo cercano a uno, mostrando altos niveles de desigualdad entre los tenedores en todo el periodo. En relación a la estabilidad del sistema, el índice fue más cercano a cero, mostrando una mínima inestabilidad, es decir, existe estabilidad y las entidades mantienen su cuota de mercado. Esto refleja un bajo nivel de competencia en el sistema global.

La **Figura 65** muestra la evolución de los principales tenedores de LTP (que concentraron sobre un 60% de los coeficientes totales), a nivel global, en la serie donde las empresas fueron agrupadas con sus empresas relacionadas. Se identificaron seis tenedores principales el 2014 y cinco entre 2015-2021. Estos últimos se mantuvieron durante todo el periodo, con similares porcentajes de participación anual. Históricamente, los principales tenedores han concentrado entre un 64% y 66% de los



coeficientes globales del sistema LTP. Sin embargo, en término del número total de empresas, estos representaron entre un 10% y 17% del total anual.

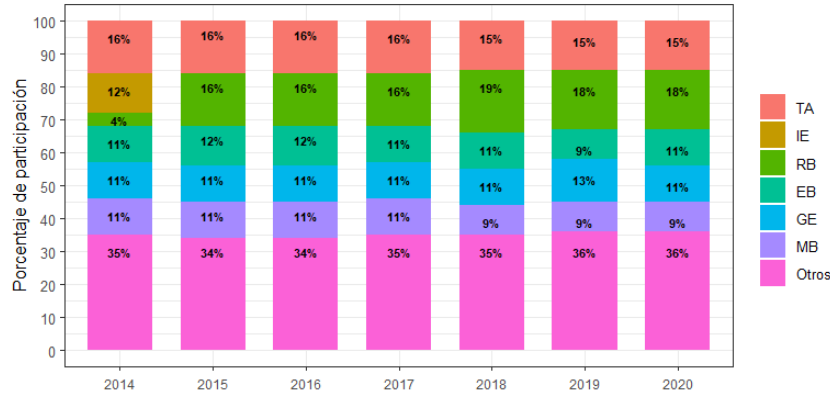


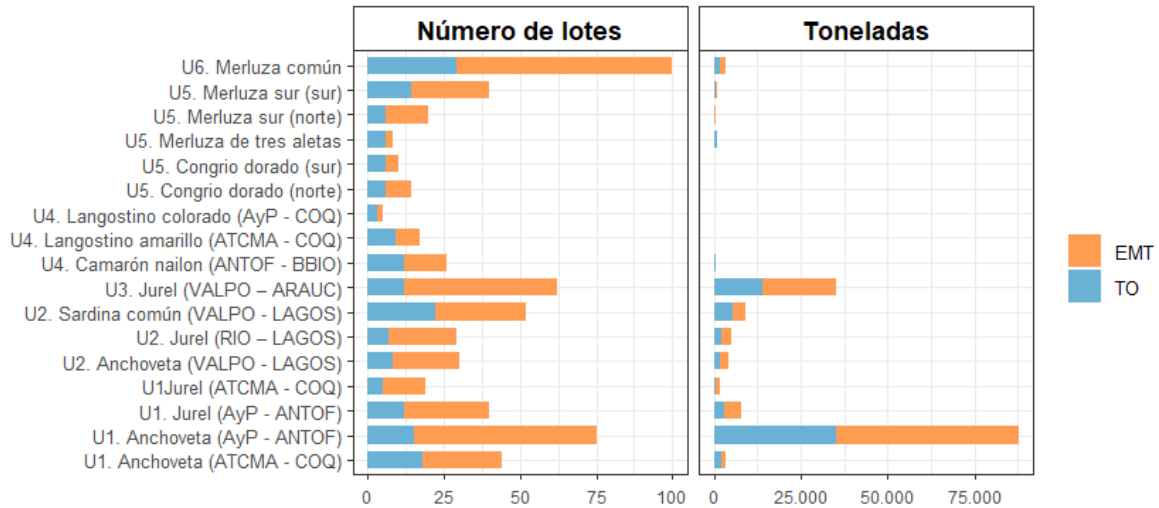
Figura 65. Porcentajes de participación de los principales tenedores de LTP, 2014-2020.

Integrando la información que se deriva de los indicadores anteriores, es posible señalar que, en su globalidad, el sistema LTP manifiesta una fuerte desigualdad entre los distintos tenedores y este escenario se ha mantenido en el tiempo. El alto número de tenedores si bien genera un bajo índice de concentración a nivel global, un análisis adicional de estos tenedores evidenció la existencia de un grupo reducido, pero de fuerte participación en el sistema. Son estos agentes y su consistencia en el tiempo, los que definen en gran medida los resultados de los índices de desigualdad e inestabilidad del sistema LTP global.

#### 4.2.2. Proceso de subasta: incumbentes y precios.

##### a) Lotes y toneladas subastadas.

En el periodo 2015-2020, se subastaron 160 mil toneladas en 17 pesquerías. En la **Figura 66** se muestran las cantidades totales de lotes, y sus respectivas toneladas. La merluza común concentró la mayor cantidad de lotes, pero que no representó el mayor volumen. La pesquería de Anchoqueta (AyP-ANTOF) concentró un 54% del volumen total, con 87.331 toneladas; le sigue en importancia el Jurel (VALPO-ARAUC) con 35.323 toneladas (21%). Por el contrario, langostino colorado (AyP-COQ) y merluza de tres aletas, registraron los menores volúmenes del periodo, 4 y 8 toneladas respectivamente. Estos porcentajes corresponden a participaciones relativas respecto de la cantidad total subastada, es decir, la sumatoria de las cuotas anuales de las diferentes pesquerías. Cabe destacar que los volúmenes subastados por pesquería, dependerá de la condición biológica del recurso y del tamaño de la pesquería.



**Figura 66.** Número de lotes y toneladas subastadas, desagregados por empresas de menor tamaño (EMT) y todo oferente (TO), por unidad de pesquería, entre 2015-2020.

La **Tabla 99** muestra la desagregación del número de lotes y las toneladas, por año y unidad de pesquería. Se observó que mayoritariamente la cantidad de lotes a subastar es mayor para las EMT respecto de TO, las excepciones fueron: congrio dorado (2019 y 2020), merluza de tres aletas (2018 y 2019), langostino amarillo (ATCMA-COQ) y langostino colorado (AyP - COQ). Es importante destacar, que la mayor cantidad de lotes no significa mayor cantidad de toneladas. Por ejemplo, en la pesquería Anchoveta (ATCMA - COQ) del año 2016 para EMT fueron 13 lotes y 9 lotes para TO, pero para EMT fueron 501 toneladas y 752 toneladas para TO. También se observaron diferencias en las subastas entre las pesquerías del mismo recurso, pero de diferente región. Por ejemplo, el 2017 en la pesquería de Jurel destinada a consumo humano (VALPO-ARAUC), registró la mayor cantidad de lotes para EMT; con la mayor cantidad de toneladas. Esto también se observó en 2018 en la Anchoveta (AyP-ANTOF), su total subastado es casi 12 veces más que la suma de las otras dos zonas. Dentro de cada unidad de pesquería también se observaron heterogeneidades entre las subastas.

**Tabla 99.**  
Resumen subastas (número de lotes y toneladas) por unidades pesquería. 2015-2020.

Unidad de pesquería	ítems	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
		EMT	TO	EMT	TO	EMT	TO	EMT	TO	EMT	TO	EMT	TO
U1. Anchoveta (AyP - ANTOF)	N° lotes							30	5	15	5	15	5
	Toneladas							18.876	12.584	19.576	13.050	13.947	9.598
U1. Anchoveta (ATCMA - COQ)	N° lotes			13	9	13	9						
	Toneladas			501	752	798	1.197						



Unidad de pesquería	ítems	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
		EMT	TO	EMT	TO	EMT	TO	EMT	TO	EMT	TO	EMT	TO
U1. Jurel (AyP - ANTOF)	N° lotes					28	12						
	Toneladas					4.670	3.113						
U1. Jurel (ATCMA - COQ)	N° lotes					14	5						
	Toneladas					985	657						
U2. Anchoqueta (VALPO - LAGOS)	N° lotes									11	4	11	4
	Toneladas									1.052	702	1.358	906
U2. Sardina común (VALPO - LAGOS)	N° lotes	30	22										
	Toneladas	3.671	5.507										
U2. Jurel (RIO - LAGOS)	N° lotes					22	7						
	Toneladas					2.944	1.963						
U3. Jurel (VALPO - ARAUC)	N° lotes					50	12						
	Toneladas					21.139	14.093						
U4. Camarón nailon (ANTOF - BBIO)	N° lotes	14	12										
	Toneladas	198	463										
U4. Langostino amarillo (ATCMA - COQ)	N° lotes	8	9										
	Toneladas	67	156										
U4. Langostino colorado (AyP - COQ)	N° lotes	2	3										
	Toneladas	4	10										
U5. Congrio dorado (norte)	N° lotes							4	2	2	2	2	2
	Toneladas							13	13	9	21	8	18
U5. Congrio dorado (sur)	N° lotes							2	2	1	2	1	2
	Toneladas							3	3	3	13	4	14
U5. Merluza sur (norte)	N° lotes							8	2	6	4		
	Toneladas							108	72	86	129		
U5. Merluza sur (sur)	N° lotes							8	2	6	4	12	8
	Toneladas							69	46	55	83	190	284
U5. Merluza de tres aletas	N° lotes							1	3	1	3		
	Toneladas							4	368	4	368		
U6. Merluza común	N° lotes							37	9	17	10	17	10
	Toneladas							646	446	447	671	443	665

Fuente: elaboración propia en base a información de la SSPA.

### b) Número de incumbentes.

En la **Tabla 100** se muestra la cantidad de empresas que participaron en los procesos de subasta, por unidad de pesquería, según la categoría de EMT o TO. En general, el número de empresas fluctuó entre 1 y 35 por subasta, con un 70% de las observaciones entre 1 a 6 empresas. Comparando con la **Tabla 99**, se observó que no necesariamente una mayor cantidad de lotes implicó un mayor número de oferentes, ya que son las mismas empresas las que participaron en los distintos lotes de la subasta. Por ejemplo, en la anchoqueta (ATCMA - COQ) del 2016, se subastaron 13 lotes EMT y 9 lotes TO, en el primer caso participó un solo oferente, y en el segundo hubo solo 4.



**Tabla 100.**

Número de empresas incumbentes en las subastas por unidad de pesquería, según EMT o TO. 2015-2020.

Unidad de pesquería	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	EMT	TO	EMT	TO	EMT	TO	EMT	TO	EMT	TO	EMT	TO
U1. Anchoveta (AyP - ANTOF)							6	3	2	1	7	5
U1. Anchoveta (ATCMA - COQ)			1	4	2	2						
U1. Jurel (AyP - ANTOF)					9	9						
U1. Jurel (ATCMA - COQ)					7	6						
U2. Anchoveta (VALPO - LAGOS)									18	13	8	13
U2. Sardina común (VALPO - LAGOS)	35	17										
U2. Jurel (RIO - LAGOS)					8	7						
U3. Jurel (VALPO - ARAUC)					22	7						
U4. Camarón nailon (ANTOF - BBIO)	3	8										
U4. Langostino amarillo (ATCMA - COQ)	3	7										
U4. Langostino colorado (AyP - COQ)	3	4										
U5. Congrio dorado (norte)							5	5	2	4	1	1
U5. Congrio dorado (sur)							4	3	1	3	1	1
U5. Merluza sur (norte)							1	2	1	3		
U5. Merluza sur (sur)							2	2	1	3	1	3
U5. Merluza de tres aletas								2		2		
U6. Merluza común							6	8	7	4	3	6

Fuente: elaboración propia en base a información de la SSPA.

Nota: se contabilizan en cada caso la cantidad de nombres de empresas distintos que estuvieron participando en la subasta.

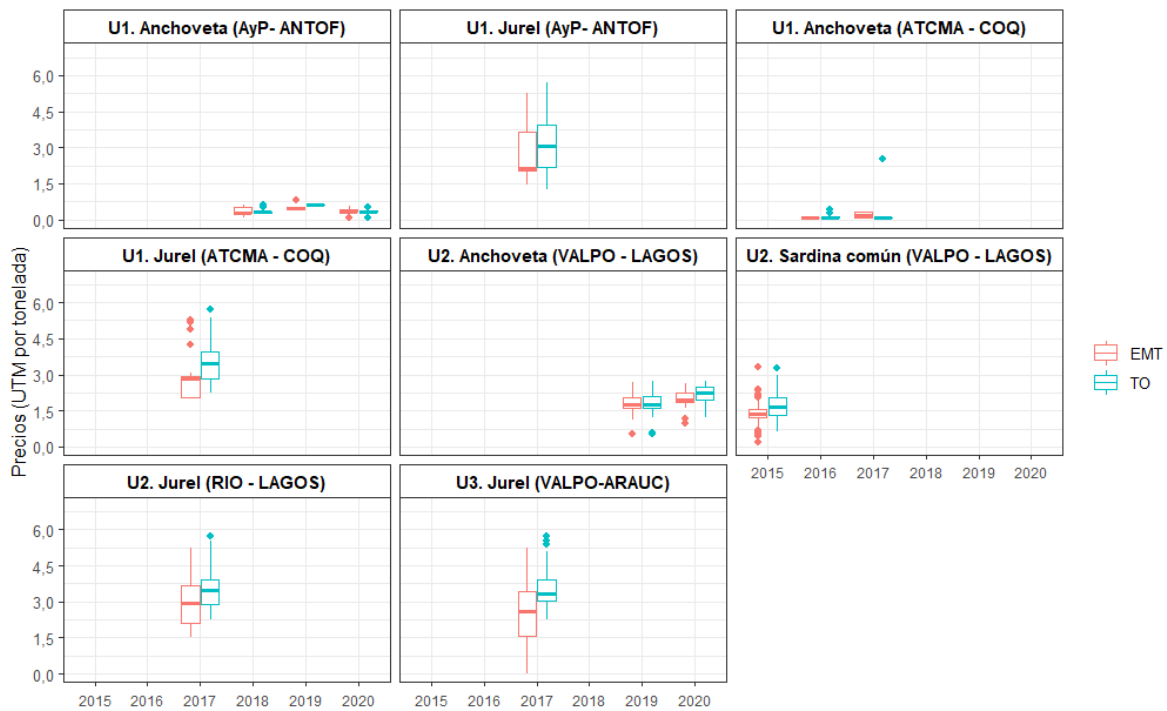
### c) Precios en las ofertas económicas.

Entre las pesquerías existe una alta heterogeneidad en los precios, que depende de las particularidades de cada pesquería, como el costo de extracción y manufactura, y el precio del producto final; por ejemplo, el precio de una tonelada de anchoveta destinada a harina de pescado es significativamente menor que una tonelada de merluza del sur destinada a productos congelados para consumo humano. De cualquier manera, en este estudio no se identificaron los factores que podrían explicar las variaciones de los precios intra o extra unidad de pesquería, más bien se analizaron los patrones.

En la **Figura 67** se muestra la distribución de los precios en las subastas de los peces pelágicos. En la unidad de peces pelágicos zona norte, en la anchoveta los precios promedios de los oferentes EMT y TO fueron similares, aunque en el caso de la zona AyP -ANTOF el precio estuvo cerca de los 0,4 UTM/t, en cambio en la zona ATCMA-COQ es alrededor de los 0,2 UTM/t. En el caso del Jurel, los precios promedios TO fueron superiores a los precios promedios EMT, alrededor de 3,5 UTM/t y 2,5 UTM/t respectivamente. En la unidad peces pelágicos centro sur, no se observó un patrón común en



cuanto a los precios promedios de las ofertas a través de las pesquerías. La sardina común mostró un precio promedio más alto en EMT que en TO, 4,21 y 1,71 UTM/t, respectivamente. Situación contraria pasó en el Jurel (RIO-LAGOS), donde fue mayor el precio promedio de TO, aunque ambos cerca de las 3 UTM/t. En el caso de la anchoveta (VALPO-LAGOS), en ambos casos, los precios promedios ofertados fueron mayores el año 2020 con respecto al 2019, pero en el 2019 el precio EMT fue mayor que el TO, y en el 2020 fue lo contrario. En el jurel de consumo humano, el mayor precio promedio se observó en los oferentes TO con 3,14 UTM/t, en comparación con el precio promedio de 2,66 UTM/t de oferentes EMT.

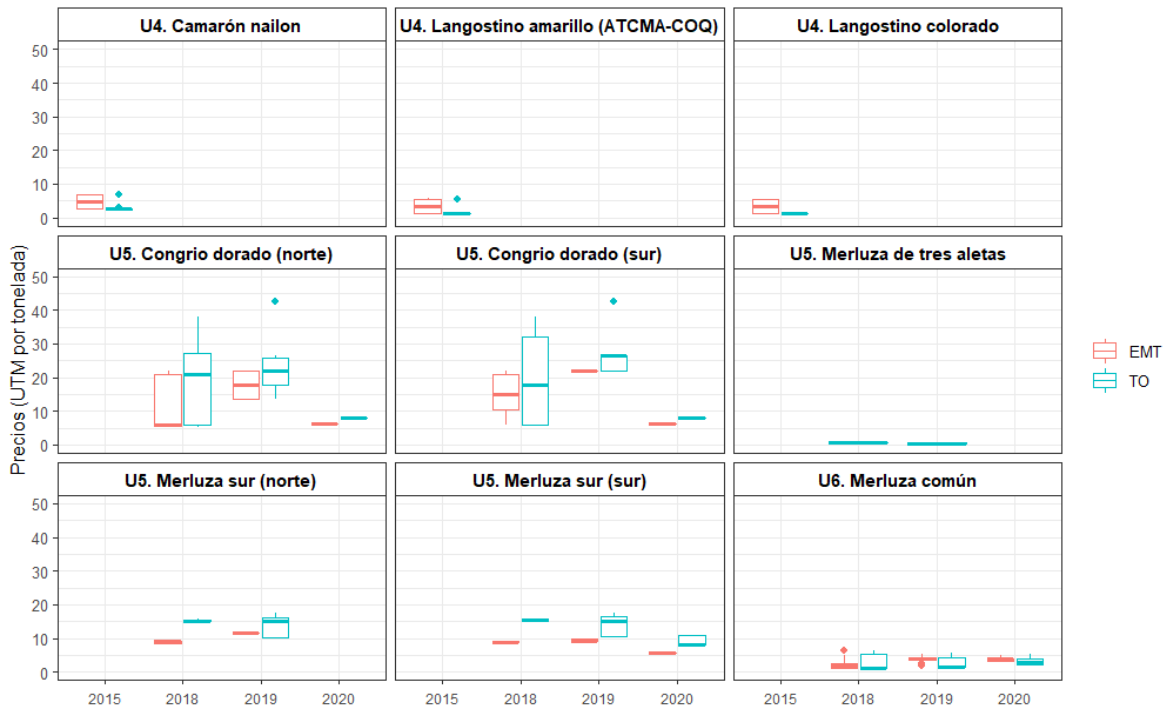


**Figura 67.** Distribución de los precios ofertados (UTM/t) en las subastas de las pesquerías pelágicas, diferenciado el tipo de lote (EMT: empresa de menor tamaño y TO: todo oferente). 2015-2020.

En la **Figura 68** se muestra la distribución de los precios en las subastas de los crustáceos y los peces demersales. En la unidad de crustáceos demersales, se observó (2015) que el precio promedio fue mayor en las ofertas de EMT en relación a las ofertas de TO. En el camarón nailon mientras las ofertas de EMT fueron en promedio 4,7 UTM/t, en el caso de TO fue de 2,66 UTM/t. En el langostino colorado y langostino amarillo, el precio promedio de las EMT fue alrededor de las 3 UTM/t y alrededor de 1 UTM/t en el caso de TO. En los peces demersales se observó que en todas las subastas el precio promedio de las empresas TO estuvo siempre por sobre el precio promedio de las empresas EMT,



excepto en la merluza tres aletas donde solo se registraron ofertas de empresas TO. En cuanto a los precios promedio en el caso del congrio (sur y norte) y la merluza del sur (sur), se observó, precios promedio más bajos el año 2020, en ambos casos. En la merluza común, los dos últimos años subastados (2019 y 2020) reportaron precios promedio superiores en el caso de las EMT, de alrededor 3,7 UTM/t.



**Figura 68.** Distribución de los precios ofertados (UTM/t) en las subastas de las pesquerías demersales, diferenciado el tipo de lote (EMT: empresa de menor tamaño y TO: todo oferente). 2015-2020.

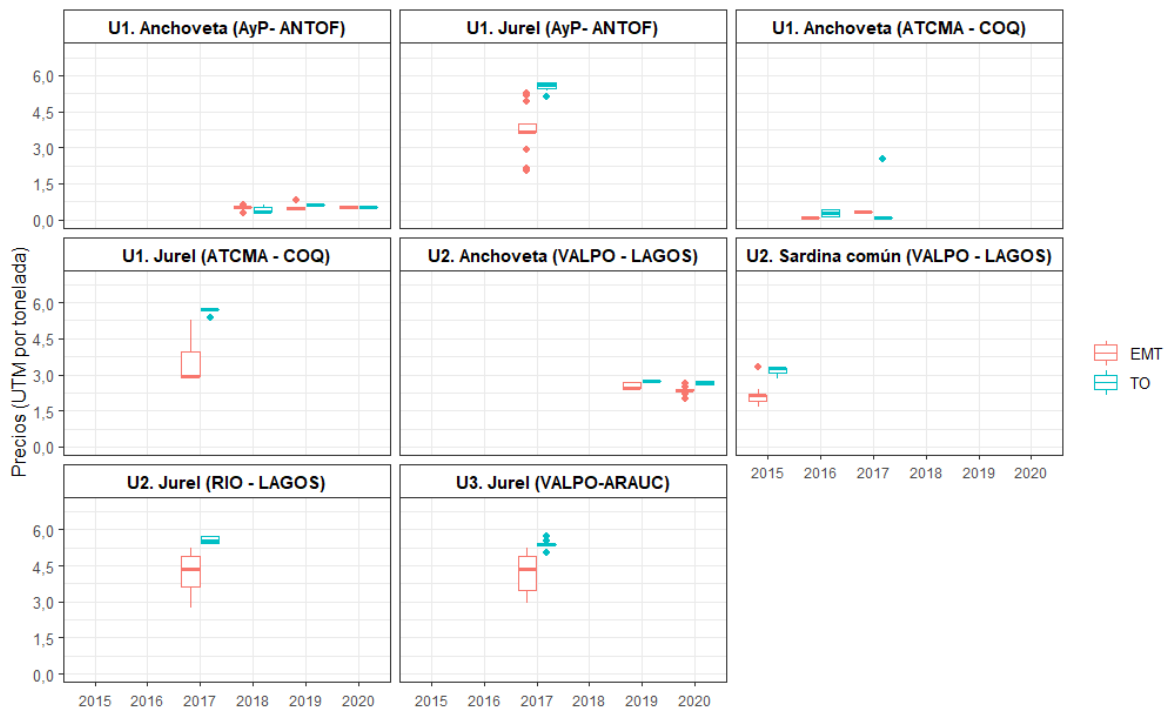
#### d) Precios de adjudicación.

Como se observó en los precios de las ofertas económicas, en los precios de adjudicación, existe heterogeneidad entre unidades de pesquería, y dentro de las unidades, se registraron diferencias entre tipo de empresa, EMT y TO, y también entre los años de las subastas. A continuación, se presenta un análisis para los precios de adjudicación para cada unidad de pesquería, en dos grupos, primero se agruparon los peces pelágicos y luego, los crustáceos y los peces demersales.

En la **Figura 69** se muestra la distribución de los precios de adjudicación en los peces pelágicos. En la unidad de los peces pelágicos de la zona norte, en la anchoveta se observan diferencias pequeñas



entre los adjudicatarios EMT y TO, el precio promedio estuvo en el intervalo [0,10 UTM/t – 0,60 UTM/t]. En el caso del jurel la diferencia fue mayor, para las EMT el precio promedio estuvo en el intervalo [3,50 UTM/t – 3,76 UTM/t], en tanto que para adjudicatarios TO el intervalo fue mayor [5,55 UTM/t – 5,65 UTM/t]. En los peces pelágico centro sur, la anchoveta presentó precios promedios de adjudicación muy similares entre EMT y TO (2019 y 2020), sin embargo, el intervalo de los precios fue mayor que el intervalo observado en la unidad de la zona norte, y fue [2,34 UTM/ - 2,72 UTM/t]. En el jurel, el precio promedio de adjudicación fue mayor para las empresas TO de 5,56 UTM/t, similar a la unidad de pesquería anterior, pero el precio EMT de 4,19 UTM/t fue mayor al de la unidad anterior. En la sardina común, el precio promedio de adjudicación de TO fue mayor a EMT. El jurel para consumo humano, mostró precios promedios muy similares a los observados en las unidades de los peces pelágicos centro sur, con 4,17 UTM/t para EMT y 5,38 UTM/t para TO.

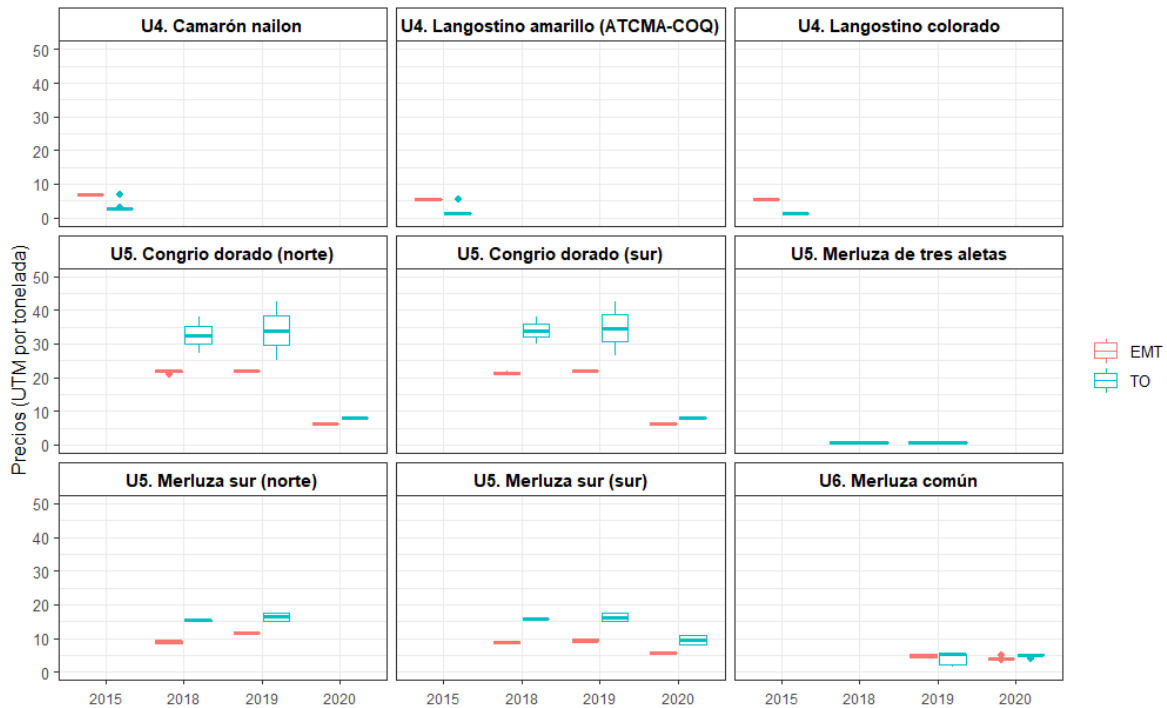


**Tabla 69.** Precios de adjudicación en las subastas de pesquerías pelágicas, segmentados por tipo de lote (EMT y TO). 2015-2020.

En la **Figura 70** se muestra la distribución de los precios de adjudicación en los crustáceos y los peces demersales. En los crustáceos demersales fue mayor el precio promedio adjudicado en el caso de EMT, todos en el intervalo [5,48 UTM/t – 6,70 UTM/t]. En tanto que los precios promedios de adjudicación para las empresas TO estuvieron en el intervalo [1,19 UTM/t – 3,02 UTM/t]. En los peces



demersales los precios promedios de adjudicación fueron superiores en las empresas TO, salvo la merluza tres aletas que solo registró adjudicación en TO. En general, los precios promedios del 2020 fueron menores respecto del 2018 y 2019, en tres de las pesquerías que conforman esta unidad (congrío dorado, norte y sur, y merluza del sur, sur). Resaltaron las diferencias de precio promedio adjudicado en el caso del congrío dorado del 2020 respecto del 2019, en el caso de la unidad norte el precio promedio del 2020 fue de 6,23 UTM/t para EMT y 7,98 UTM/t para TO, en comparación con el 2019 que fueron de 22 UTM/t y de 33,87 UTM/t, respectivamente. Situación muy similar ocurre con la unidad sur. En el caso de la merluza del sur (sur), la diferencia fue menor, presentando un precio promedio de adjudicación el 2020 de 5,61 UTM/t y de 9,38 UTM/t, respectivamente para EMT y TO.



**Tabla 70.** Precios de adjudicación en las subastas de pesquerías demersales, segmentos por tipo de lote (EMT y TO). 2015-2020.



### 4.2.3. Mercado secundario

#### a) Número de transacciones.

En el agregado de transacciones, se observó que entre 2016 y 2020, han ido disminuyendo, pasando de 215 a 107, respectivamente. Desde el 2017 fueron mayores las transacciones “Traslaticias” respecto de las “No traslaticias”, para el 2020 las transacciones “No traslaticias” representaron solo un 11% del total. En la **Tabla 101** se muestra el agregado de transacciones según tipo de licencia, A o B, y tipo de negocio. Para los negocios de la categoría “No traslaticia” la identificación del tipo de licencia (A y B) solo estuvo disponible para el 2020, para los años anteriores este campo no contenía información. En el caso de la categoría “Traslaticia”, entre 2016 y 2017, la gran mayoría de las transacciones fueron de LTP-A, situación que se revirtió entre 2018 y 2020, donde la mayor cantidad fueron de licencias B. En esta categoría, tanto en LTP-A y LTP-B, las transacciones correspondieron principalmente a compra/venta y compra/venta con Fideicomiso. En tanto que, en las transacciones “No traslaticias”, aunque no se pudo identificar por tipo de licencia, se contabilizó que los negocios de traspaso (en aumento desde el 2016) y arrendamiento (en disminución desde el 2016) fueron los más relevantes.

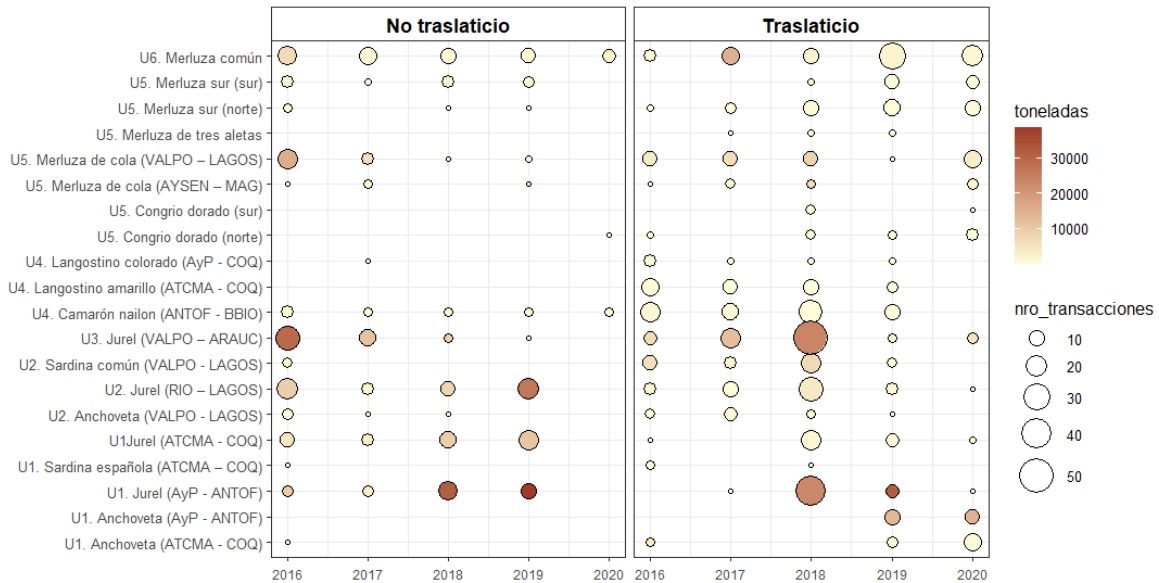
**Tabla 101.**  
Transacciones (n°) agregadas del mercado secundario LTP, 2016-2020.

Categoría	Tipo LTP	Tipo de negocio	2016	2017	2018	2019	2020
No Traslaticias	LTP-A	Arrendamiento					8
		Comodato					1
	LTP-B	Arrendamiento					3
	Sin información	Arrendamiento	53	29	19	11	
		Comodato	26	6	1	1	
		Subarriendo	1				
		Traspaso	42	25	54	59	
Traslaticias	LTP-A	Aporte de capital		14	4		
		Compra/Venta	36	53	26	16	22
		Compra/Venta con Fideicomiso	35	18	24	21	13
		División social		3			
		Fusión por incorporación		10			
		Permuta	3				
	LTP-B	Aporte de capital			1	17	
		Compra/Venta	19		108	32	55
		Compra/Venta con Fideicomiso			60	37	5
<b>Subtotal No traslaticia</b>			<b>122</b>	<b>60</b>	<b>74</b>	<b>71</b>	<b>12</b>
<b>Subtotal Traslaticia</b>			<b>93</b>	<b>98</b>	<b>223</b>	<b>123</b>	<b>95</b>
<b>Total</b>			<b>215</b>	<b>158</b>	<b>297</b>	<b>194</b>	<b>107</b>

Fuente: elaboración propia en base a información de la SSPA.



La **Figura 71** muestra las transacciones agrupadas por pesquería y tipo de negocio, donde se observó alta heterogeneidad ya sea en la cantidad de transacciones, en el volumen transado y en la permanencia. Un grupo de pesquerías tuvo transacciones durante todo el periodo: merluza del sur (norte / traslaticia), merluza común (traslaticia y no traslaticia), merluza de cola (VALPO-LAGOS / traslaticia), camarón nailon (ANTOF-BBIO / no traslaticias) y jurel (VALPO-ARAUC y RIO-LAGOS, ambas solo traslaticias). Las restantes pesquerías tuvieron participación discontinua. En algunos casos, se registró actividad solo un año: langostino colorado (AyP – COQ / no traslaticio) en 2017, anchoveta (VALPO-LAGOS/ no traslaticio) en 2016, congrio dorado (norte/ no traslaticio) en 2020 y merluza de cola (VALPO-LAGOS / no traslaticio) en 2016. Un grupo de pesquerías registró solo transacciones traslaticias: anchoveta (AyP-ANTOF), jurel (ATCMA-COQ), langostino amarillo (ATCMA-COQ), congrio dorado (sur), merluza de cola (AYSEN-MAG) y merluza de tres aletas.



**Figura 71.** Transacciones agregadas (número y toneladas) por pesquería y tipo de negocio. 2016-2020.

### b) Número de empresas participantes.

La **Tabla 102** muestra la cantidad tenedores que participaron del mercado secundario, tomando cada RUT como una empresa, y detalles sobre su participación, en cada año o en el periodo completo de análisis 2016-2020. Se observó que, sin discriminar entre transacciones (traslaticias y no traslaticias), desde el 2016 la cantidad de tenedores que participaron en el mercado secundario fue disminuyendo. En 2016 se realizaron 215 transacciones, que estuvieron en manos de 67 tenedores, y en 2020 se realizaron 107 transacciones, que estuvieron en manos de 26 tenedores. Además, cabe señalar que dentro del periodo 2016-2020, se identificaron en total 101 tenedores que participaron en el mercado



secundario, de los cuales solo 14 realizaron transacciones en los cinco años. Los restantes tuvieron una participación discontinua.

**Tabla 102.**  
Cantidad de tenedores que participaron en mercado secundario, 2016-2020.

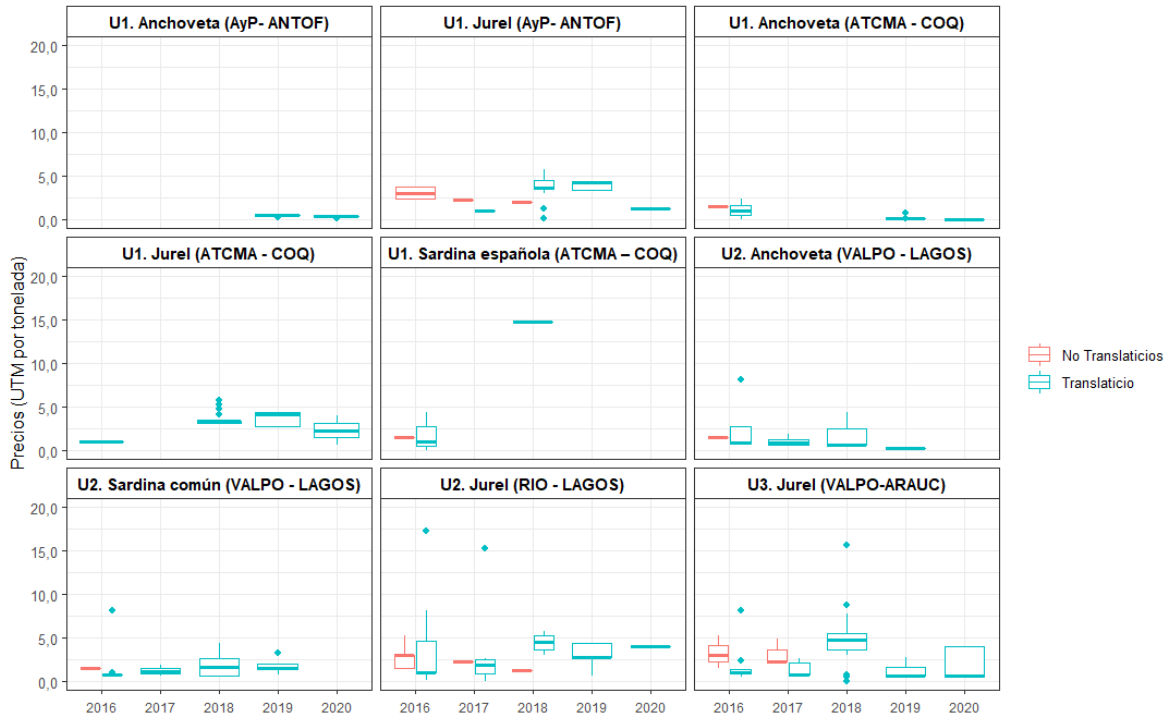
Ítems	2016	2017	2018	2019	2020
Empresas totales	67	49	55	40	26
Participaron solo 1 año	11	3	12	5	3
Ítems	2016-2020				
Participaron en 2 años	36				
Participaron en 3 años	7				
Participaron en 4 años	10				
Participaron en 5 años	14				

Fuente: elaboración propia en base a información de la SSPA.

### c) Precio de las transacciones.

En general, se observó una heterogénea distribución de los precios tanto a nivel de unidad de pesquería, como entre años y tipo de negocio. Los precios promedios por transacción (UTM/t) fueron superiores en las unidades de pesquería de los crustáceos y los peces demersales, en comparación con los precios observados en las unidades de peces pelágicos. A continuación, se presenta un análisis de los precios de las transacciones, diferenciando entre negocios “Traslaticios” y “No traslaticios”, para las unidades agrupadas en peces pelágicos y luego, crustáceos y peces demersales.

En la **Figura 72** se muestra la distribución de los precios de las transacciones en los peces pelágicos. En la unidad de peces pelágicos zona norte, los precios promedios estuvieron entre [0,53 UTM/t – 4 UTM/t], con la excepción de la sardina española (ATCMA-COQ), presentó un precio promedio de 14,78 UTM/t en 2018, fuera de este intervalo. En esta unidad se observó que el precio del 2020 fue inferior a los años anteriores. De las 5 pesquerías que componen esta unidad, Anchoveta (AyP - ANTOF) y jurel (ATCMA-COQ) presentaron solo transacciones “Traslaticias” dentro del periodo. En la unidad de pesquería de los peces pelágicos centro sur, se dio una situación similar que la unidad de la zona norte, en cuanto al nivel de precios promedios, que estuvieron en el intervalo [0,32 UTM/t – 4,27 UTM/t]. El jurel de consumo humano (VALPO-ARAUC), en el caso de las transacciones “Traslaticias”, mostró precios promedios similares entre los años, todos contenidos en el intervalo [1,35 UTM/t – 1,99 UTM/t], con la excepción del 2018 en donde el precio promedio fue de 5,09 UTM/t.



**Figura 72.** Precios de las transacciones por pesquería y tipo de negocio, peces pelágicos. 2016-2020.

En la **Figura 73** se muestra la distribución de los precios de las transacciones en los crustáceos y peces demersales. En la unidad de crustáceos demersales, en los langostinos amarillo y colorado los precios promedios estuvieron en el intervalo [2,63 UTM/t – 4,26 UTM/t], la excepción fue el 2017 para las transacciones “Traslaticias” de langostino colorado, con un precio promedio de 12,05 UTM/t. El camarón nailon presentó precios más elevados, en el caso de las transacciones “No traslaticias” el precio promedio estuvo en el intervalo [39,78 UTM/t – 42,93 UTM/t] y para las transacciones “Traslaticias” dentro del intervalo [4,94 UTM/t – 33,20 UTM/t]. El langostino amarillo (ATCMA-COQ) presentó solo transacciones traslaticias. La unidad de peces demersales, al igual que la unidad anterior, presentó precios promedios más elevados, contenidos en el intervalo [20,47 UTM/t – 59,36 UTM/t]. En las pesquerías que conformaron esta unidad, las principales actividades fueron “Traslaticias”, de hecho, las transacciones “No traslaticias” fueron puntuales, 2020 para el congrio dorado (norte), 2018 para la merluza del sur (sur), y 2016 para la merluza de cola (VALPO-LAGOS). La generalidad es que los precios promedios de las pesquerías el 2020 fue inferior a los precios promedios que los años anteriores.

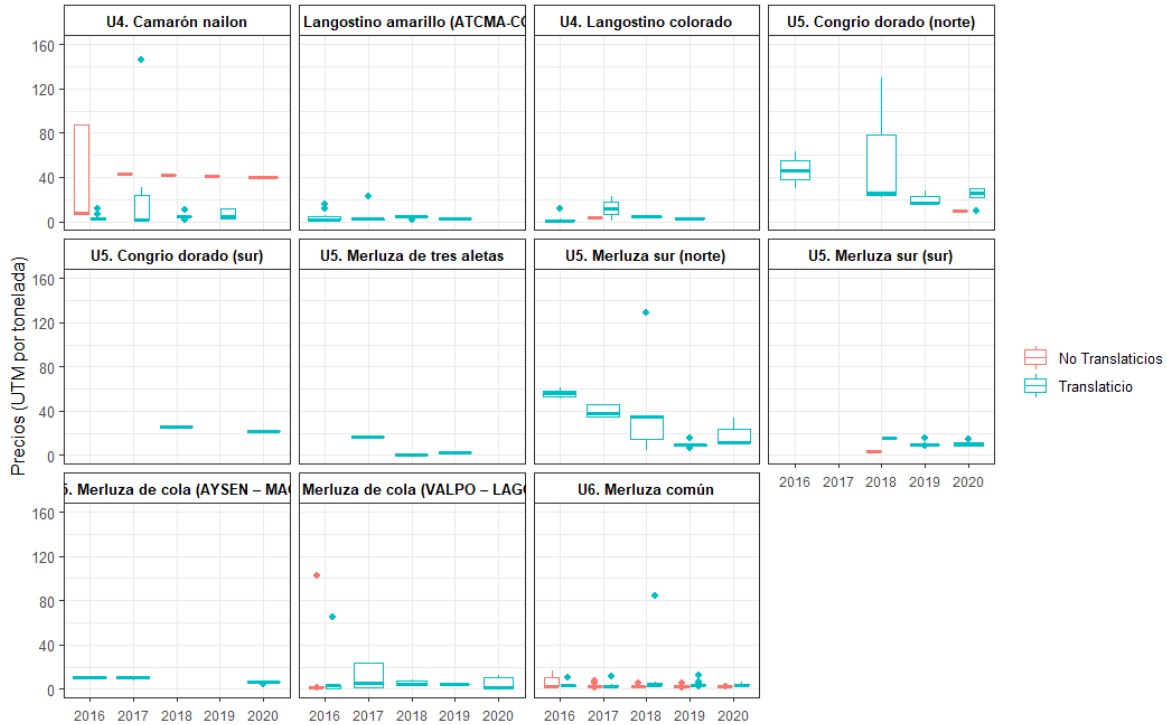


Figura 73. Precios de las transacciones por pesquería y tipo de negocio, peces demersales. 2016-2020.

### 4.3. Protocolo para la evaluación

Este protocolo o documento guía tiene como objetivo el incorporar la dimensión evaluativa dentro del proceso de diseño e implementación de las políticas públicas sectoriales, de tal manera de propiciar que los eventuales ejercicios evaluativos tengan los antecedentes fundamentales que permitan la aplicación del conjunto de metodologías que han sido diseñadas para obtener una evaluación fundada y certera de las intervenciones públicas. Se indican a continuación los elementos de este protocolo y se hace un ejercicio de aplicación respecto a la intervención pública sujeto de análisis de este informe, es decir el sistema de asignación LTP.

#### 4.3.1. Elementos macro.

Como elementos básicos a considerar para la selección de una metodología de evaluación se plantean los objetivos de la intervención, la población beneficiaria y el sistema de información que dará soporte a la intervención. El detalle de los mismos y su correlato en el sistema LTP se entrega en la **Tabla 103**.



**Tabla 103.**  
Elementos Macros de la intervención Pública.

Elemento	Descripción	Sistema LTP
1.1 Decisión de Evaluar	<p>De acuerdo con Baker (2000), es más factible movilizar esfuerzos y recursos para realizar la evaluación de impacto si:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto es innovador, se puede repetir, supone importantes recursos y comprende intervenciones bien definidas.</li> <li>• El proyecto tiene un nuevo enfoque y posible de extenderse según los resultados de la evaluación.</li> <li>• El proyecto se encuentra en una etapa suficientemente avanzada para ser evaluado.</li> <li>• Obtener el apoyo político y financiero de las autoridades responsables.</li> </ul> <p>Adicional a estos argumentos también existe el concepto de evaluabilidad como un ejercicio acotado que permite establecer la viabilidad de la evaluación de impacto<sup>49</sup>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>El proyecto innova respecto a los LMCA en términos de una mayor capacidad de transferibilidad de cuotas por armador y la posibilidad de ingreso de nuevos titulares a través de un sistema de subastas.</i></li> <li>• <i>El proyecto se extiende de acuerdo al ritmo de recuperación de las pesquerías más que a los resultados de su evaluación.</i></li> <li>• <i>Las unidades de análisis tienen al menos 3 años de implementación, sin embargo, existen si amplias brechas respecto a la aplicación temporal de la medida.</i></li> <li>• <i>No hay antecedentes de un apoyo explícito a ejercicios de evaluación de impacto dentro de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.</i></li> <li>• <i>No se ha desarrollado un diseño de evaluabilidad de esta intervención.</i></li> </ul>
1.2 Definición de Objetivos	<p>Corresponde a la razón última de la intervención pública y por ello, define la naturaleza de los indicadores que evidenciaran como dicha intervención aportó individualmente a su logro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Asignación eficiente de las cuotas Clase A mediante una plena transferibilidad de éstas<sup>50</sup>.</i></li> <li>• <i>Incorporación de nuevos actores a la actividad pesquera industrial mediante cuotas Clase B.</i></li> </ul>
<i>1.3 Población sujeta a la intervención</i>		
1.3.1 Población Potencial	<p>Es la fracción de la población sobre la cual el problema público se manifiesta y será sujeto de la intervención pública.</p>	<p><i>Armadores industriales que operan sobre las pesquerías nacionales.</i></p>
1.3.2 Población Objetivo	<p>Población que cumple con los requisitos de focalización y se planifica atender en el mediano o largo plazo</p>	<p><i>Titulares industriales de autorizaciones de pesca en pesquerías administradas mediante límite máximo de captura por armador.</i></p> <p><i>Nuevos agentes interesados en participar de la actividad pesquera extractiva industrial</i></p>
1.3.3 Población Beneficiaria	<p>Población objetivo sujeta a la</p>	<p><i>Titulares industriales de autorizaciones de</i></p>

<sup>49</sup> Ver sección 7.1.7 de este informe final.

<sup>50</sup> Se separa la cuota de la nave o naves que han dado origen a dicha asignación o con la que son extraídos los recursos hidrobiológicos.



Elemento	Descripción	Sistema LTP
	intervención pública en un momento determinado	<p><i>pesca en pesquerías administradas mediante límite máximo de captura por armador que optaron por cambiar sus autorizaciones por Licencias Transables de Pesca.</i></p> <p><i>Titulares industriales que ofertan y adjudican Licencias Transables de Pesca Clase B en pesquerías en plena explotación, con cuota global de captura y que logran alcanzar niveles de RMS<sup>51</sup> superiores o iguales al 90%.</i></p>
1.4 Sistema de Información (SI)	<p>Conformado por un conjunto organizado de procesos dirigidos a recolectar, procesar, almacenar y distribuir información de manera que ésta pueda ser utilizada al momento de tomar decisiones (Jaar, 2010). Otro elemento relevante del SI es el componente humano, éste determina estrategias (qué información es importante, cómo identificarla, qué significa), la administración (cómo se administra) y las políticas (quién y cómo se controla la información). Adicional a lo anterior, se debe considerar que la propia ley de da un carácter público lo que implica un nivel de accesibilidad y comprensión adicional a la información del sistema.</p>	<p><i>La ley establece<sup>52</sup> como registros públicos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• Registro de transferencias, arriendos o cualquier acto de cesión de derechos de las LTP, que lleva la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.</i></li> <li><i>• Registro de naves con las que se harán efectivas las LTP y que lleva el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.</i></li> </ul> <p><i>Adicional a ello, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura lleva un registro no explicitado en la ley y que se refiere a las subastas de las LTP clase B.</i></p>

Fuente: elaboración propia.

#### 4.3.2. Momento del diseño de la Evaluación.

Considerar la fase evaluativa en las etapas más tempranas del ciclo de formulación de políticas o programas públicos, facilita la selección de la estrategia de evaluación. Sin embargo, es más común que el momento de contacto de los evaluadores con la intervención es cuando está se encuentra en marcha o ya en su proceso de finalización, por lo cual la estrategia de evaluación queda sujeta y restringida a las condiciones de implementación del programa. Muchas veces en lugar de establecer las conclusiones sobre los programas, los evaluadores han orientado su labor a requerir a los responsables del programa el rediseño de los objetivos, definiciones de línea base o adecuaciones a su sistema de información para poder capturar las evidencias de la intervención.

<sup>51</sup> Rendimiento máximo sostenible

<sup>52</sup> Definidos en los artículos 29; 30 y 30A de la LGPA.



Considerando este último y más probable escenario, es decir establecer una estrategia de evaluación ex post a la aplicación de la intervención, es recomendable realizar en forma previa un proceso de evaluabilidad de manera de realizar un examen acotado pero fundado sobre la real posibilidad de efectuar un proceso evaluativo que finalice con conclusiones robustas sobre los efectos propios de la intervención en la solución de un problema público. Se constituye en una herramienta eficaz para evaluar la viabilidad de un posterior proceso de evaluación de política o programa público. La **Tabla 104** resume este aspecto y presenta la situación que se presenta para las LTP.

**Tabla 104.**  
Momento del Ejercicio Evaluativo.

Momento	Descripción	Sistema LTP
Ex Ante	El ejercicio evaluativo es considerado a partir de las etapas tempranas de la formulación de la política o programa público. Se adapta a las condiciones futuras de implementación y define elementos claves en el sistema de información que captura los datos relevantes para el ejercicio evaluativo.	<i>La función evaluativa no fue considerada en el proceso de diseño e implementación de la intervención. El sistema de información disponible es partir de los registros definidos en la ley y cuyos objetivos son recabar información sobre valores de transferencias y arriendos con fines estadísticos y el registro de las naves que operaran estas licencias de pesca.</i>
Ex post	Se intenta el ejercicio evaluativo luego o durante el proceso de implementación de la intervención. Presenta dificultades asociadas a la identificación del grupo de control, antecedentes de línea base y la data que soporte la materialización de los indicadores.	<i>Es decir, un sistema de información orientado a la implementación de las LTP, pero no vinculado con el monitoreo del avance de los objetivos de la intervención misma. No existen antecedentes de una recopilación de información tendiente a establecer la línea base previa a la intervención.</i>

Fuente: elaboración propia.

#### 4.3.3. Aspectos de la Implementación.

Se presentan a continuación una serie de consideraciones relacionadas a la forma de implementar la intervención pública y que influyen en el momento de seleccionar el método de evaluación para esta. En efecto, la elección de metodologías dependerá de las preguntas, secuencia cronológica, restricciones presupuestarias y capacidad de implementación de la evaluación. Al finalizar este apartado, se entrega una tabla resumen *ah hoc*.

- Difusión Previa.

Dado que muchos programas permiten a los participantes elegir si se inscriben o no y, por lo tanto, no pueden excluir a participantes potenciales que quieran inscribirse, un elemento importante que aporta a la construcción del contexto de la intervención dice relación con el proceso de difusión previa de esta, el componente informativo es clave en el soporte de estos programas, ya que requiere



beneficiarios enterados y participativos, de ahí que en su diseño los individuos sean considerados como “racionales e informados”. Será labor del proceso de difusión establecer las condiciones de participación, significado de los coeficientes de las cuotas, mecanismos de subasta, costos asociados, facultades y obligaciones de los tenedores de cuotas, tiempos de asignación, etc. Dado el especial tratamiento que se da a las EMT, se hace necesario implementar estrategias que identifiquen esta subpoblación y generar relatos sobre este proceso de asignación asociados a lenguaje e intereses particulares.

- Formas de incorporación de la población beneficiaria.

Un elemento clave para determinar la metodología de evaluación de impacto dice relación como la población beneficiaria adhiere al programa, la perspectiva más ortodoxa de la evaluación de impacto, requiere que la selección de los participantes entre los grupos de tratamiento y control se realice a través de asignaciones aleatorias, lo que permite por una parte tener una regla justa y transparente para que todos aquellos que sean elegibles tengan la misma oportunidad de participar en el programa y por otro lado, asegurar una igualdad estadística de ambos grupos y a partir de ello, aplicar determinadas técnicas que determinan el impacto particular de la intervención como la diferencia de las medias (para la o las variables de resultado relevantes) entre ambos conjuntos.

Por lo general, la selección de beneficiarios no es aleatoria. Por el contrario, esta se basa en la aplicación de criterios de elegibilidad y focalización que establecen diferencias, tanto observables como no observables, entre el grupo seleccionado (tratamiento) y los no beneficiarios (control). Dentro de los criterios de elegibilidad también puede ser considerada la voluntad expresa de participar en el programa. Todo ello complejiza la labor de encontrar un grupo idóneo de control y por ende determina el uso de mecanismos más sofisticados que permitan la mejor aproximación al grupo de control.

- Secuencia del Ingreso.

Además de la forma de incorporación también es necesario indagar si este ingreso se realiza en forma única o existe una gradualidad. Ello impacta en la definición de los grupos de control y si tal gradualidad define la existencia de diversos grupos de tratamiento, lo que derivará en la selección de la metodología de evaluación a utilizar.

- Temporalidad de la intervención.

El alcance temporal de la intervención también es importante de considerar pues muchas veces la relación causa-efecto entre los componentes del programa y los beneficios esperados puede ser distinta dependiendo del periodo que se estudie. La intervención debe ser evaluada en el momento que está realmente pueda ir mostrando evidencias de su impacto en la población beneficiaria, lo cual implica que el tiempo de implementación sea el adecuado para permitir que las actividades planeadas



puedan ser realizadas, que los equipos de trabajo logren las adecuadas competencias y destrezas necesarias, la población beneficiaria integre las conductas esperadas y los resultados concretizados. Una evaluación en una etapa precoz del programa podría no capturar los reales impactos esperados, si los objetivos a alcanzar requirieren un mayor tiempo para evidenciar su logro. En consideración a estos elementos de implementación que tienen un efecto en la determinación de la estrategia de evaluación, se realiza la siguiente tabla que vincula tales aspectos con las características de la implementación de las LTP (**Tabla 105**)

**Tabla 105.**  
Aspectos de Implementación en Sistema LTP.

Elemento	Sistema LTP										
3.1 Difusión Previa	<i>Se realizaron procesos de difusión sobre la operatoria de las licencias Clase B, sin embargo, se consideraron poco efectivas y fueron sujeto de cuestionamiento por algunos actores sectoriales. Se optó entonces por difundir contenidos solo a través de la página web de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.</i>										
3.2 Formas de Asignación	<i>Clase A: Conforme al artículo 2º Transitorio de la Ley Nº 20.657, a los armadores titulares de autorizaciones de pesca de pesquerías administradas mediante límite máximo de captura por armador <b>se les otorgó la opción de cambiar</b> sus autorizaciones de pesca por LTP clase A. Todas las LTP clase A que existen actualmente tienen su origen en el ejercicio de la opción indicada precedentemente.</i>										
	<i>Clase B: Conforme al Art. 27 de la LGPA, una vez alcanzado determinado % del RMS de una pesquería, se abre el acceso a esta a través de procesos de subasta pública, en que <b>los interesados realizan ofertas</b> por determinados coeficientes de cuota.</i>										
3.3 Secuencia de Ingreso	<i>Clase A: Ingreso simultaneo de todos los armadores a partir de 2013 en 21 pesquerías</i>										
	<i>Clase B: Art. 27: Pesquerías en plena explotación y administrada con cuotas globales de captura y logrando determinado nivel de RMS, se inicia subasta pública que da origen a LTP Clase B: El ingreso ha sido paulatino en función al logro del RMS:</i>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Nº Pesquerías incorporadas a LTP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2016</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Nº Pesquerías incorporadas a LTP	2016	4	2017	1	2018	4	2019	8
Año	Nº Pesquerías incorporadas a LTP										
2016	4										
2017	1										
2018	4										
2019	8										
3.4 Temporalidad de la Intervención	<i>Clase A: El Art. 27 de la actual LGPA establece una vigencia de 20 años, renovables en conformidad a lo dictado en el Art. 26 B de la misma ley.</i>										
	<i>Clase B: El Art. 27 de la actual LGPA establece una vigencia de 20 años, al cabo de los cuales se vuelven a licitar por igual periodo.</i>										

Fuente: elaboración propia.



#### 4.3.4. Métodos de Estimación de Impactos.

En esta sección se resumen los principales características y condiciones que definen el uso preferencial de los métodos posibles de utilizar en un ejercicio de evaluación de impacto. Cabe precisar, sin embargo, que *la praxis* en evaluación de impacto muestra que a menudo, estos métodos funcionan en forma combinada de manera de hacer mejores estimaciones de impacto (**Tabla 106**).



**Tabla 106.**  
Métodos de Evaluación de Impacto.

Tipo de Diseño	Nombre	Forma de Asignación	Necesidad de datos		Estimación del impacto	Limitaciones y/o Supuestos
			Mínima	Ideal		
Experimental	Diferencia de Medias	Utiliza un proceso aleatorio, o el azar, para decidir a quién se le concederá acceso al programa y a quién no.	Corte transversal de un único proyecto con y sin beneficiarios.	Encuesta básica y de seguimiento de beneficiarios y no beneficiarios. Permite una estimación de diferencias en las diferencias.	Es la diferencia entre el resultado promedio para el grupo de tratamiento y el resultado promedio para el grupo de comparación.	1. Equilibrio: ¿Están equilibradas las características de la línea de base del grupo de tratamiento y comparación? 2. Incumplimiento: ¿Todos los beneficiarios han tenido su tratamiento y los no beneficiarios no fueron tratados? 3. Densidad: ¿El número de unidades de los grupos es suficientemente numeroso? 4. Efecto Derrame: El grupo de tratamiento influye directa o indirectamente en los resultados del grupo de comparación.
Cuasi-Experimentales	Doble Diferencia	Aplicable cuando las reglas de asignación son menos claras. Contrasta las diferencias en los resultados a lo largo del tiempo entre el grupo de tratamiento	Básica y de seguimiento de los beneficiarios.	Series cronológicas o panel de los beneficiarios y no beneficiarios comparables.	El método en lugar de contrastar resultados entre los grupos, comparan las tendencias entre ambos.	Se supone que no existen diferencias que varían en el tiempo entre los grupos de tratamiento y comparación. Es decir, en ausencia del programa, las diferencias en los resultados entre los grupos tendrían que



		y el de comparación.				evolucionar en forma paralela.
	Pareamiento	Aplicable cuando no se tienen reglas claras de asignación. Permite identificar el conjunto de individuos no tratados que más se parecen a los tratados, a partir de las características que ya se tienen en la base de datos.	Encuesta extensa, censo, etc., en que se muestra a los beneficiarios.	Encuesta extensa y encuesta domiciliaria más reducida basada en el proyecto, ambos con dos momentos en el tiempo para controlar por sucesos contemporáneos.	Los individuos no tratados pareados luego se convierten en el grupo de comparación que se emplea para estimar el contrafactual. La diferencia promedio en los resultados de tratados y sus unidades de comparación genera la estimación de impacto.	1. Los métodos de pareamiento solo pueden utilizar características observables. Estas características observables no deben ser afectadas por el programa. 2. De no lograrse un pareamiento para todas las unidades tratadas, el impacto calculado <sup>53</sup> , se estima el efecto local promedio del tratamiento.
	Variables instrumentales	Resulta útil para evaluar programas con cumplimiento imperfecto, inscripción voluntaria o cobertura universal.	Datos transversales representativos de la población beneficiaria con las correspondientes variables instrumentales.	Corte transversal y series cronológicas representativas de la población beneficiaria y no beneficiaria, con las variables instrumentales correspondientes.	En caso de incumplimiento la evaluación puede estimar el efecto de ofrecer un programa <sup>54</sup> o el efecto de participar en el programa <sup>55</sup> .  En caso de inscripción voluntaria o cobertura universal, se asigna aleatoriamente una promoción para participar en el programa. La promoción	1. Los grupos que son objeto y no objeto de la promoción deben ser similares. 2. La propia promoción no debería influir directamente en los resultados de interés. 3. La promoción debe alterar las tasas de inscripción en el grupo objeto de la promoción respecto al grupo no expuesto a ésta. 4. Estima el impacto solo

<sup>53</sup> Lo que se denomina "falta de rango común".

<sup>54</sup> Es la diferencia en los resultados entre las unidades asignadas al grupo de tratamiento y las unidades asignadas al grupo de comparación, independientemente de si las unidades asignadas al grupo de tratamiento reciben el efecto el tratamiento.

<sup>55</sup> Es la diferencia en los resultados entre las unidades que realmente reciben el tratamiento y el grupo de comparación.



					aleatoria genera el equivalente de un grupo de comparación para fines de la evaluación, pero genera una estimación local para el grupo <i>Inscritos si se promueve</i> .	para un subconjunto de la población, individuos que se inscriben únicamente cuando se les incentiva a hacerlo.
	Regresión discontinua	Método que se puede utilizar en programas que tienen un índice de elegibilidad continuo con un umbral (puntuación límite) de elegibilidad definido con claridad para determinar quién es elegible y quién no lo es.	Información necesaria para la generación de un índice único y continuo.	Controles para evitar la manipulación del índice (control de formularios, acciones de los encuestadores, influencias de los políticos, etc.).	Calcula el impacto como la diferencia en los resultados entre las unidades a ambos lados del límite de elegibilidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El índice debe clasificar de una manera continua.</li> <li>2. La puntuación límite debe estar claramente definida.</li> <li>3. La puntuación límite debe ser única para el programa de interés, es decir no debería haber otro programa que utilicen la misma puntuación límite.</li> <li>4. La puntuación de un individuo o unidad no puede ser manipulada.</li> <li>5. El resultado es válido solo "a nivel local", es decir en la cercanía de límite de elegibilidad.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia en base a Gertler *et al.* (2017)



#### **4.3.5. Consideraciones finales.**

Este protocolo no pretende ser una guía hacia la selección directa de una determinada metodología de evaluación de impacto sino más bien, un elemento orientador de las múltiples posibilidades disponibles para ello, y como las condiciones propias de cada intervención condicionan tal selección. Será un trabajo conjunto entre los profesionales que diseñaron e implementan estos programas y el equipo experto en evaluaciones de impacto quienes podrán tomar la decisión más fundada, posible y eficiente respecto a la metodología de impacto a implementar.

Sin embargo, este ejercicio de evaluación descansa necesariamente en una decisión de alto nivel directivo dentro de la institución sobre respaldar un ejercicio de evaluación de intervenciones que sean relevantes para el sector para el cual se mandatao normar. No han sido menores los esfuerzos que DIPRES ha puesto en poder ir incorporando esta cultura evaluativa en los órganos públicos del país, ello se ha traducido en un sin número de textos de capacitación y orientaciones técnicas sobre los métodos de evaluación y memorias que relatan las acciones que dentro del proceso de evaluación está realizando dicha Dirección de Presupuesto dependiente del Ministerio de Hacienda.

En tal sentido, es destacable y puede ser una oportunidad interesante de hacerse participe de este esfuerzo hacia la evaluación de políticas y programas la opción que entrega DIPRES a través del Fondo de Evaluación de Impacto, el cual tiene como objetivo financiar propuestas de evaluación mediante el uso de metodologías confiables, de tal forma de medir los efectos que un programa puede tener sobre su población beneficiaria y conocer si dichos efectos son atribuibles a su intervención. Las condiciones para participar en este fondo se encuentran disponibles en el siguiente enlace: <http://www.dipres.cl/598/w3-propertyvalue-24791.html>.



## 5. DISCUSIÓN

El proyecto de ley enviado por el Ejecutivo a través del Boletín N.º 11.704-21, plantea la modificación de la Ley, en lo relativo a las Licencias Transables de Pesca e incorpora normas para prevenir la pesca ilegal<sup>56</sup>. Este boletín se encuentra hoy refundido con otros tres proyectos de ley (boletines N.º: 7.926-03; 10.190-21; y, 11.642-21), y actualmente se encuentra en su primer trámite constitucional. La principal modificación del proyecto de Ley, busca terminar con el actual sistema de asignación de las Licencias Transables de Pesca, donde las licencias clase A se asigna por derechos históricos y las licencias clase B se asignan a través de los procesos de subasta. En el nuevo sistema, la asignación de todos los derechos será a través del proceso de subasta.

En este nuevo escenario, el proceso de subasta tomará una posición central para el proceso de administración. Desde la óptica del fomento a la libre competencia, la forma de asignación inicial es de menor relevancia que el desarrollo de un mercado secundario profundo, dentro del cual la valoración de cada agente económico determinaría la transición natural desde agentes menos eficientes a quienes sí lo son (Gallastegui et al., 1999; Montero, 2012). Sin embargo, el diseño de la subasta es relevante a la hora de propiciar la participación, transparencia, recaudación fiscal y eficiencia económica, y disminuir los aspectos negativos de emanan de la asimetría de información y los procesos colusivos (Milgrom, 2021).

Dentro de las modificaciones propuestas pueden destacarse aquellas asociadas a mejorar los registros asociados a las LTP de manera de hacer las efectivo el mercado secundario de licencias, de igual manera se plantean mejoras asociadas al articulado y principios del reglamento de subastas, se discute sobre la duración de las LTP, aspectos asociados a la recaudación fiscal que deriva del proyecto de ley y se establecen una serie de consideraciones vinculadas al articulado transitorio del proyecto. En este plano de mejoras es crucial precisar en la ley los objetivos de la norma, pues estos serán los elementos rectores de todo el proceso.

La información que se deriva de los indicadores económicos (concentración, desigualdad e inestabilidad), señala que el sistema LTP en su globalidad manifiesta una fuerte desigualdad entre los distintos tenedores y este escenario se ha mantenido en el tiempo. Existe una alta estabilidad en los derechos de pesca, y las principales empresas se mantienen en el tiempo. Peña-Torres (2002) indicó que el grado de concentración industrial que prevalezca en una pesquería bajo cuotas individuales transferibles está condicionado por las escalas eficientes de operación. En la misma línea, Dresdner *et al.* (2007) y TLC (2011), reportaron significativos niveles de concentración en la industria de peces pelágicos destinados a la industria reductora, tanto en la titularidad de las cuotas de pesca, como en la producción. Según estos autores la concentración respondió a procesos de fusión, para hacer eficiente la operación en la etapa extractiva, dadas las restricciones de operación y la reducción de cuota. El análisis de la concentración de la titularidad de las LTP, en el periodo 2014-2020, reafirma los resultados de estos autores, donde la ventaja competitiva de las empresas radica en la integración

<sup>56</sup> Mensaje presidencial N.º16-366 de 04/05/2018.



vertical de la etapa extractiva con la de manufactura, que les permite asegurar la materia prima y la eficiencia de la producción.

Las principales empresas tenedoras de LTP-A no participan solo de la etapa extractiva, sino también de la etapa de manufactura y comercialización de los productos. Esta situación, reportada por Dresdner *et al.*, 2007 y TLC, 2011, se mantiene en la actualidad, las empresas propietarias de plantas de manufactura, son las que se mantienen mayormente en el sistema, y además presentan mayores coeficientes de participación. El dominio de las empresas que se encuentran verticalmente integradas (extracción y manufactura) ha sido resuelto en las pesquerías de la costa Este de Canadá, donde se han establecido políticas de separación y restricciones de propiedad. En la costa Oeste, donde no existen estas políticas, se han reportado mecanismos de control de las empresas manufactureras, a través de un mercado secundario de arrendamiento de cuotas (Edwards y Pinkerton, 2019).

Las posibilidades de los análisis de mercado están sujetas al nivel de información con que se cuente para ello. Es indudable que un sistema de información estandarizado, pertinente y accesible aporta a derivar energías hacia el análisis propiamente tal y evita el desgaste que implica la labor de reinterpretar y reconstruir las bases de datos que conforman el sistema de información. Si bien la ley establece que la SSPA debe llevar un registro en el cual se registren las transacciones del sistema LTP, este actualmente tiene una serie de deficiencias que no permiten un tránsito expedito hacia la labor de análisis, por el contrario, la información hoy disponible requiere de un considerable trabajo de gabinete orientado a su estandarización y normalización. De igual manera, hay información relevante de la etapa de subastas que no tiene una obligación legal o reglamentaria explícita de seguimiento y que resulta vital para la adecuada trazabilidad del sistema en su globalidad. Se agrega a este escenario, que son diversas las unidades que hoy gestionan la información del sistema y, por ende, son diferentes los énfasis y criterios con los que la información se recopila y estructura, además de lo anterior se detecta que, a través del tiempo, las estructuras se modifican de acuerdo con las necesidades propias de cada unidad tenedora de esas fuentes de información lo cual dificulta la obtención de información histórica consistente.

Finalmente, en el escenario actual de discusión legislativa, se requiere avanzar en la incorporación de una cultura de evaluación. Adicionalmente, a la asesoría comprometida, se confeccionó un protocolo general enfocado en establecer orientaciones sobre la selección del método más idóneo para una evaluación de impacto, tal documento establece que las condiciones de diseño y posterior implementación de la intervención son claves a la hora de buscar un método de evaluación y por ello, se considera importante que la función evaluativa este involucrada desde las etapas más tempranas del proceso de formulación de políticas o programas públicos. Este protocolo resume los elementos que se han discutido a través de este informe, tales como: explicitación de los objetivos, definición de la población objetivo, definición de los requerimientos de información para la evaluación, y en este contexto, se requiere avanzar a un sistema integrado de información.



## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arancibia, L. 2014. La legislación pesquera y las modificaciones producto de la Ley N° 20.657. Biblioteca del Congreso Nacional. Departamento de Estudios, Extensión y Publicaciones, Asesoría Técnica Parlamentaria. [En línea]:  
<https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmTIPO=DOCUMENTOCOMUNICACIONCUENTA&prmID=1233>
- Araya A., E. Palta y P. Trejo. (2020). Objetivo específico 4. Diagnóstico y evaluación de las Licencias Transables de Pesca en Chile. En: Informe Final. Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuícola Nacional, 2019. Convenio de Desempeño 2019. pp 71-117.
- Astorga, M. (2019). La transferencia de los derechos de pesca en la Unión Europea, España y Chile. Estudios De Derecho, 76(168), 123–141. [En línea]:  
<https://doi.org/10.17533/udea.esde.v76n168a05>
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN). 2020. Guía de Formación Cívica 2020. Departamento de Servicios Legislativos y Documentales. Programa de Formación Cívica. pp 187-193.
- Boletín N°11.704-21 (11.642-21; 10.190-21 y 7.926-03 refundidos). Proyecto de ley, en primer trámite constitucional, que modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura, en lo relativo a las licencias transables de pesca e incorpora normas para prevenir la pesca ilegal.
- Carretero, Lucia. (2015). Las Subastas como método de asignación: Subastas con puja única más baja. Tesis para el grado de Economía. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Valladolid. 36 págs.
- Charles, A. 2005. Derechos de uso y pesca responsable: limitando el acceso y la captura a través de la ordenación basada en derechos. En: Guía del administrador pesquero. Medidas de ordenación y su aplicación. FAO DOCUMENTO TÉCNICO DE PESCA 424.
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC). (2021). Informe sobre el resultado de la subasta para el otorgamiento del régimen económico de energías renovables, celebrada el 26 de enero de 2021, y su efecto en el funcionamiento del mercado eléctrico y en el fomento de energías renovables. Expediente SUB/DE/00121. Gobierno de España. 42 págs.
- Edwards, D., y E. Pinkerton. 2019. The hidden role of processors in an individual transferable quota fishery. Ecology and Society 24(3): 36.
- Escobar, J., R. Fisher, R. Ilkilic, M. Triossi (2016). Recomendaciones para licitaciones pesqueras. Proyecto del Instituto Milenio Imperfecciones de Mercado y Políticas Públicas (MiPP). Convenio Ministerio de Economía. 39 págs.



- Fiscalía Nacional Económica (2016). Decreto Ley N°211 Que fija Normas para la Defensa de la Libre Competencia. Páginas: 13-14.
- Flores M., 2020. El concepto de empresas relacionadas y su aplicación en diversas áreas. Tesis presentada a la Facultad de Derecho de la Universidad del Desarrollo para optar al grado académico de Magíster en Derecho de la Empresa. Concepción. 27 p. [En línea]: <https://repositorio.udd.cl>
- Fuentes, J. (2012). Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso XXXVIII (Valparaíso, Chile, 012, 1er Semestre) [pp. 543 - 571] “Las autorizaciones de pesca y el derecho de propiedad” [“Fishing Authorizations and Right to Property”]
- Gallastegui, C., J. Chamorro, J. Fernández y E. Iñarra. 1999. La política pesquera comunitaria: posibles recomendaciones de mejora. Instituto de Economía Pública. Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea. [En línea]: <http://www.et.bs.ehu.es/~etpfemaj/pdfs/ppcprm.pdf>
- Gertler, Paul J., Sebastián Martínez, Patrick Premand, Laura B. Rawlings y Christel M. J. Vermeersch. (2017). La evaluación de impacto en la práctica, Segunda edición. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Mundial. 404 págs.
- Historia De La Ley N° 20.657. Año 2013. Modifica en el ámbito de la sustentabilidad de recursos hidrobiológicos, acceso a la actividad pesquera industrial y artesanal y regulaciones para la investigación y fiscalización, la Ley General de Pesca y Acuicultura contenida en la Ley N° 18.892 y sus modificaciones. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. [En línea]: <https://www.bcn.cl/historiadela Ley/historia-de-la-ley/vista-expandida/4452/>
- Ley N° 18.892. Ley general de pesca y acuicultura. [En línea]: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30265&idParte=&idVersion=1991-09-06>
- Ley N° 20.657. Modifica en el ámbito de la sustentabilidad de recursos hidrobiológicos, acceso a la actividad pesquera industrial y artesanal, y regulaciones para la investigación y fiscalización, la Ley general de pesca y acuicultura contenida en la Ley N° 18.892 y sus modificaciones. [En línea]: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1048776>
- Ley N°20.560. Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en materia de regulación de la pesca de Investigación, regulariza pesquerías artesanales, incorpora Planes de Manejo Bentónicos y regula cuota global de captura.
- Milgrom, P. (2021). Creating an auction for chilean fisheries. Presentación ante Comisión de Hacienda del Senado. [En línea]: <https://tv.senado.cl/tvsenado/comisiones/permanentes/hacienda/comision-de-hacienda/2021-07-27/074746.html>



- Ministerio de Hacienda. (2018). Informe Financiero Proyecto de ley que modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura, en el ámbito de licencias transables de pesca y regulaciones para el combate de la pesca ilegal. Mensaje N°016-366. Dirección de Presupuestos. Pág. 2.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico “BOE”. (2020) Real Decreto 960/2020, que regula el régimen económico de energías renovables para instalaciones de producción de energía eléctrica. Capítulo II. Mecanismo de subasta. Págs. 12-14.
- Moloney D. y P. Pearse. 1979. Quantitative rights as an instrument for regulating commercial fisheries. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 36: 859-866.
- Peña-Torres, J. 2002. Debates sobre cuotas individuales: ¿Privatizando el mar, subsidios o muerte anunciada de la pesca extractiva en Chile? *Estudios Públicos* 86, 183-222.
- Ríos, M. 2015. Ley de pesca N° 20.657 y misceláneas: avances y desafíos en su implementación. Serie informes económicos. ISSN 0717-1536. Fundación Hanns Seidel.
- Soto, E., y C. Paredes. 2018. La regulación pesquera a través de la historia: la génesis de un colapso. Fundación Terram. [En línea]: <https://www.terram.cl/2019/04/rpp-n26-la-regulacion-pesquera-a-traves-de-la-historia-la- genesis-de-un-colapso/>
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (2015). Informe Técnico DAS N°02/2015: Bases Técnicas Reglamento Licitación Licencias Transables de Pesca Clase B (LTP B). 42 págs.
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. (2019). Informe Técnico UCAR N°27-2019 Impuesto Específico 2019. Unidad de Cobros y Análisis Recaudatorio, División de Desarrollo Pesquero. Pág. 27
- Tribunal de Defensa de la Libre Competencia - TDLC (2011). Proposición N°12 “Sobre Régimen de Acceso a los Recursos Pesqueros. Rol ERN 12-10. 57 págs.
- Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (2021). Sentencia N°177/2021. 45 págs.

# **ANEXO I**

---

Aspectos metodológicos de la EOI y de la encuesta de Salmonicultura



## Aspectos metodológicos de la EOI y de la Encuesta de Salmonicultura

### 1. Aspectos metodológicos de la EOI

#### a. Directorios

Para cada levantamiento, se elaboró un **directorio preliminar** con todas las unidades productivas vigentes; a partir de este, se elaboró el **directorio de levantamiento** el que excluyó<sup>57</sup> las unidades con ingreso semestral menor a 5 toneladas de materia prima. Luego se conformó el **directorio verificado**, que contiene todas las unidades del directorio de levantamiento, con vigencia comprobada por personal del IFOP, ya sea, por contacto telefónico, correo electrónico, correo ordinario, entrevista presencial y/o visita a las instalaciones. Estas unidades cuentan con su correcta dirección, teléfono, correo electrónico y nombre del directivo a cargo de la encuesta. Finalmente, las unidades que respondieron la encuesta generaron el **directorio de cierre**.

La **Tabla 1** contiene un resumen con el número de unidades que conformaron los directorios de cada subdivisión industrial, partiendo por el directorio preliminar hasta el directorio de cierre, en los dos periodos de levantamiento.

**Tabla 1.**  
Número de plantas por directorio y subdivisión industrial, EOI,  
primer y segundo semestre. 2021.

SEMESTRE	SUBDIVISIÓN INDUSTRIAL	DIRECTORIO PRELIMINAR	DIRECTORIO DE LEVANTAMIENTO	DIRECTORIO VERIFICADO	DIRECTORIO DE CIERRE
Primer	Consumo animal	42	38	38	26
	Consumo humano	525	299	299	136
	Derivados de algas	256	174	174	100
	<b>Total</b>	<b>823</b>	<b>511</b>	<b>511</b>	<b>262</b>
Segundo	Consumo animal	40	38	38	27
	Consumo humano	495	322	322	144
	Derivados de algas	243	193	193	99
	<b>Total</b>	<b>778</b>	<b>553</b>	<b>553</b>	<b>270</b>

Fuente: IFOP.

#### b. Instrumentos de levantamiento de datos

Se han diseñado dos cuestionarios, uno destinado a las plantas que manufacturan productos para Consumo Animal y Consumo Humano, además de las plantas que extraen subproductos de las algas (hidrocoloides), y otro para las plantas dedicadas al secado y/o picado de algas. Los cuestionarios

<sup>57</sup> Estos establecimientos mantienen volúmenes de producción marginal y discontinua. Por lo general corresponden a pescaderías con un proceso primario de fileteo o desconche.



est3n disponibles en tres formatos: 1) en l3nea, en la p3gina web del IFOP, 2) en planillas Excel y, 3) en cuestionarios impresos.

### c. Aplicaci3n de la encuesta

De acuerdo a la metodolog3a establecida el 2012 (Palta *et al.*, 2013), la recogida de datos mediante este instrumento consta de las etapas, de inducci3n y de recuperaci3n; su aplicaci3n en t3rminos de cobertura, arroj3 los resultados presentados en la **Tabla 2**. En el primer levantamiento, las plantas que respondieron la encuesta representaron un 41% del total, y un 69% de la producci3n total; mientras que, en el segundo levantamiento, la cobertura lleg3 a un 40% de las plantas y un 66% de la producci3n total.

**Tabla 2.**

N3mero de plantas que respondieron la encuesta y su contribuci3n porcentual al universo, por semestre y subdivisi3n industrial. 2021.

SEMESTRE	SUBDIVISI3N INDUSTRIAL	DIRECTORIO DE CIERRE	CONTRIBUCI3N AL UNIVERSO	
			Total de plantas (%)	Producci3n total (%)
Primero	Consumo Animal	26	63%	76%
	Consumo Humano	136	47%	59%
	Derivados de Algas	100	35%	65%
	<b>Total</b>	<b>262</b>	<b>41%</b>	<b>69%</b>
Segundo	Consumo Animal	27	64%	77%
	Consumo Humano	144	48%	68%
	Derivados de Algas	99	34%	62%
	<b>Total</b>	<b>270</b>	<b>40%</b>	<b>66%</b>

Fuente: IFOP.

## 2. Aspectos metodol3gicos de la Encuesta de Salmonicultura

### a. M3todo de recopilaci3n de datos

El levantamiento de la informaci3n de empleo generado por la salmonicultura, tuvo su foco en las empresas con centros de operaciones en las regiones de Los Lagos (regi3n que concentra la mayor cantidad de empresas salmoneras), Ays3n y Magallanes, considerando como unidad de observaci3n a las empresas, las que reportaron los datos correspondientes al total de unidades de cultivo que operan bajo un mismo RUT (Rol 3nico Tributario), independiente de la ubicaci3n geogr3fica o caracter3sticas de las mismas. La recopilaci3n de datos se realiz3 mediante la aplicaci3n de una



encuesta a nivel de empresas, con preguntas de carácter cerrado, divididas en tres secciones: i) identificación y referencias de la empresa; ii) información productiva; y, iii) información laboral. Cabe destacar que el diseño inicial consideró un levantamiento de datos a nivel de centros de cultivo, sin embargo, la experiencia en terreno indicó que se obtenían mejores resultados dirigiendo la encuesta al nivel central de las empresas.

El método seleccionado para el levantamiento de datos fue una encuesta censal de carácter voluntaria, aplicada semestralmente por medio de un cuestionario<sup>58</sup> auto respondido, que recopiló información de empleo por género, por función, por duración (temporalidad), solamente de los trabajadores con contrato directo<sup>59</sup>, además del nivel de producción y la ubicación regional de las unidades productivas. Las funciones ocupacionales<sup>60</sup> y el tipo de empleo<sup>61</sup> considerados se clasificaron de la siguiente manera:

- **Productivos directos:** Comprende a los trabajadores vinculados directamente con el proceso de producción (cultivo), dirigiendo, controlando y/o participando físicamente en el proceso.
- **Productivos indirectos:** Comprende a los trabajadores que realizan trabajos de apoyo al cultivo, por ejemplo: tareas de cosecha, mantenimiento, seguridad, movimiento de redes, medicación, transporte de personal, transporte de mortalidad, talleres, aseo, casino, otras.
- **Administrativos:** Comprende a los trabajadores encargados de las labores de soporte administrativo y contable en oficinas, bodegas, etc.
- **Directivos:** Incluye a gerentes, subgerentes y directivos contratados para dirigir la empresa, incluye al propietario en el caso que este realice funciones de gerente.
- **Empleo permanente:** Corresponde a los trabajadores que laboran con contrato indefinido, contratado directamente por la empresa.
- **Empleo eventual:** Corresponde a los trabajadores que laboran en un lapso definido o temporada, con contrato a plazo fijo, contratado directamente por la empresa

El cuestionario fue estructurado en tres secciones: Sección A) identificación de la empresa; B) ubicación de las unidades productivas e información productiva y C) antecedentes laborales. La sección A, proporcionó la información referencial de la unidad encuestada. La sección C, recogió la información objetivo de la encuesta, en tanto la sección B permitió la validación de la información, contrastando los datos de producción proporcionados por el informante con los obtenidos de la fuente oficial (SNPA<sup>62</sup>).

---

<sup>58</sup> Es un dispositivo de investigación consistente en un conjunto de preguntas que deben ser aplicadas a un sujeto, en orden determinado. El objetivo general del cuestionario es "medir" el grado o la forma en que los encuestados responden a determinadas variables o conceptos de interés. Asún (67:2006).

<sup>59</sup> Corresponde a los trabajadores contratados directamente por la empresa propietaria de las unidades productivas, ya sea con contrato indefinido, a plazo fijo, por faena, honorarios o eventuales.

<sup>60</sup> Productivos directos, productivos indirectos, administrativos y directivos.

<sup>61</sup> Permanente y eventual.

<sup>62</sup> SNPA: Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.



## b. Levantamiento de información

La primera actividad correspondió a la actualización del directorio de levantamiento, mediante una revisión de información secundaria publicada en directorios Web, revistas especializadas y datos proporcionados por el SNPA, que permitió contar con una nómina actualizada de las empresas y sus direcciones. Las empresas, fueron identificadas por medio de su Rol Único Tributario (RUT). La encuesta fue respondida principalmente por los encargados de recursos humanos (RR.HH.) y jefes de producción de las empresas, quienes registraron el empleo de las diferentes unidades de la empresa, ya sea centros de cultivo (mar y tierra), unidades de apoyo y administrativas, que operan bajo ese RUT; independiente si la empresa es parte de un Holding, de otra empresa o de un grupo de empresas.

El **Directorio Preliminar**, estuvo conformado por 63 empresas de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes que según registros de SNPA presentaron operación durante el 2020. Todas las unidades de este directorio se sometieron a un proceso de verificación mediante contacto telefónico, correo electrónico, entrevista presencial y visitas a sus dependencias, se verificó para cada unidad del directorio preliminar, su vigencia a 2021, junto a su correcta dirección, teléfono, correo electrónico y nombre del directivo a cargo. Esta actividad dio origen al **Directorio Verificado** compuesto por 54 empresas, 50 localizaron su oficina central en la Región de Los Lagos, 1 en la Región de Aysén y 3 en la Región de Magallanes. Durante la etapa de verificación, se actualizó la nómina de Holding<sup>63</sup>, fusiones u otro tipo de sociedad existente entre las empresas. Este paso fue relevante, para el dimensionamiento y planificación del esfuerzo de levantamiento. Es así que se determinó que el 78% de las empresas se encontraron agrupadas en 12 holdings, mientras que el 22% restante correspondieron a empresas independientes. Finalmente, al término de la aplicación de la encuesta, se tuvo un **Directorio de Cierre**, conformado por las empresas (47) que respondieron la encuesta en el primer y en el segundo semestre.

La aplicación de la encuesta se dividió en dos etapas:

- **Etapas de reparto e inducción:** Consistió en el reparto de la encuesta e instructivo de llenado, junto con la realización de entrevistas con los directivos de las empresas, a fin de difundir la encuesta, explicar su propósito y recibir retroalimentación por parte de los informantes de acuerdo a su experiencia del año anterior. En esta etapa se identificó a los encargados de responder la encuesta en cada empresa, incorporando estos datos al Directorio.
- **Etapas de recuperación de las encuestas:** Una vez que finalizó el plazo estipulado se procedió a la recuperación de los cuestionarios, utilizando las vías de comunicación remota disponibles; en el caso de aquellas empresas que no respondieron en un primer plazo, o que presentaron

---

<sup>63</sup> Se entenderá por Holding al conjunto de empresas organizadas en torno a una sociedad (empresa controladora o matriz), que administra y controla la totalidad o una parte significativa de la propiedad de ellas. (Fuente: [http://www.ine.cl/canales/sala\\_prensa/revistaseconomicas/presentaciones/pdf/mayo09/presentacion\\_conglomerados\\_publicar.pdf](http://www.ine.cl/canales/sala_prensa/revistaseconomicas/presentaciones/pdf/mayo09/presentacion_conglomerados_publicar.pdf))



dificultades en su respuesta, se las contactó nuevamente presencialmente con el fin de facilitar la respuesta.

A medida que se obtuvieron los datos, se realizó el ingreso y almacenamiento de los mismos, utilizando el sistema informático diseñado para tal fin, de manera de poblar la base de datos con la nueva información. Una vez almacenados los datos, se realizó el proceso de validación y posteriormente el cálculo de los indicadores.

## **ANEXO II**

---

Cuestionarios e instructivos de las encuestas



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

## ENCUESTA DE MANUFACTURA DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA PRIMER SEMESTRE 2021



Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicola Nacional



**CONTACTO:**  
Johanna Rojas R.  
encuesta.plantas@ifop.cl  
09-82598604

### SECCIÓN A. IDENTIFICACIÓN

#### A.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL:	<input type="text"/>	RUT:	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>		
DIRECCIÓN:	<input type="text"/>						
COMUNA:	<input type="text"/>	REGIÓN:	<input type="text"/>	FONO 1:	<input type="text"/>	FONO 2:	<input type="text"/>
NOMBRE DEL GERENTE GENERAL:	<input type="text"/>	E-MAIL:	<input type="text"/>	FONO:	<input type="text"/>		

#### A.2. IDENTIFICACIÓN DE LA PLANTA

NOMBRE DE LA PLANTA:	<input type="text"/>	CÓDIGO SERNAPECA:	<input type="text"/>	COMUNA:	<input type="text"/>
DIRECCIÓN DE LA PLANTA:	<input type="text"/>			REGIÓN:	<input type="text"/>
NOMBRE DEL ENCARGADO DE LA ENCUESTA:	<input type="text"/>	E-MAIL:	<input type="text"/>	FONO:	<input type="text"/>



**SECCIÓN B.- ANTECEDENTES DE OPERACIÓN DE LA PLANTA**

<b>B.1. CANTIDAD Y PRECIO DE COMPRA DE LA MATERIA PRIMA, PRINCIPALES RECURSOS</b>										
Código Recurso	Tipo de Materia Prima			Ítems	Cantidad (toneladas) y Precio de Compra (pesos por tonelada)					
	R	P			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
	R	P		Cantidad de materia prima						
	R	P		Precio de compra materia prima						
	R	P		Cantidad de materia prima						
	R	P		Precio de compra materia prima						
	R	P		Cantidad de materia prima						
	R	P		Precio de compra materia prima						

<b>B.2. PRODUCCIÓN PROPIA Y POR ENCARGO (MAQUILA), PRINCIPALES RECURSOS</b>										
Código Recurso	Tipo de Materia Prima			Código Línea de Elaboración	Tipo Producción	Cantidad (toneladas)				
	R	P				ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
	R	P			Propia					
	R	P			Maquila					
	R	P			Propia					
	R	P			Maquila					
	R	P			Propia					
	R	P			Maquila					

<b>B.3. PERIODO DE FUNCIONAMIENTO</b>							
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
DÍAS OPERATIVOS							
DÍAS PARALIZADOS	Falta de Abastecimiento						
	Reparación						
	Huelga						
	Clausura						
	Vacaciones Colectivas						
	Sábado, Domingo y Festivos						
Otra Causa							

<b>B.4. CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZACIÓN DE LA PLANTA</b>							
Línea de Elaboración	Código Línea de Elaboración	Capacidad Instalada (toneladas/día)	Porcentaje de Utilización de la Capacidad Instalada (%)				
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Harina	50						
Conserva	40						
Congelado	10						
Fresco Refrigerado	5						



**SECCI3N C. ANTECEDENTES DE LA MANO DE OBRA**

**C.1. N3MERO DE PERSONAS POR G3NERO Y TIPO DE CONTRATO**

Funci3n	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
CONTRATO DIRECTO	Directivos											
	Productivos directos											
	Productivos indirectos											
	Administrativos											
	Trabajadores de flota											
SUBCONTRATO	Productivos directos											
	Productivos indirectos											
	Administrativos											
	Trabajadores de flota											

**C.2. HORAS HOMBRE, POR TIPO DE CONTRATO**

Funci3n	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
CONTRATO DIRECTO	Directivos					
	Productivos directos					
	Productivos indirectos					
	Administrativos					
	Trabajadores de flota					
SUBCONTRATO	Productivos directos					
	Productivos indirectos					
	Administrativos					
	Trabajadores de flota					

**C.3. TIPO DE JORNADA LABORAL**

Funci3n	45 horas semanales			180 horas mensuales	Bisemanal de 90 horas	Hasta 30 horas semanales	Sin limitaci3n de jornada	Otros tipos
	Lunes a Viernes	Lunes a Sábado	Turno					
Directivos								
Productivos directos								
Productivos indirectos								
Administrativos								
Trabajadores de flota								





INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

## ENCUESTA DE MANUFACTURA DE PLANTAS SECADORAS Y/O PICADORAS DE ALGAS PRIMER SEMESTRE 2021



Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicola Nacional



INSTITUTO DE  
FOMENTO  
PESQUERO

**CONTACTO:**

Johanna Rojas R.  
encuesta.plantas@ifop.cl  
09-82598604

### SECCIÓN A. IDENTIFICACIÓN

#### A.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL:	<input type="text"/>	RUT:	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
DIRECCIÓN:	<input type="text"/>				
COMUNA:	<input type="text"/>	REGIÓN:	<input type="text"/>	FONO 1:	<input type="text"/>
				FONO 2:	<input type="text"/>
NOMBRE DEL GERENTE GENERAL:	<input type="text"/>	E-MAIL:	<input type="text"/>	FONO:	<input type="text"/>

#### A.2. IDENTIFICACIÓN DE LA PLANTA

NOMBRE DE LA PLANTA:	<input type="text"/>	CÓDIGO SERNAPESCA:	<input type="text"/>	COMUNA:	<input type="text"/>
DIRECCIÓN DE LA PLANTA:	<input type="text"/>			REGIÓN:	<input type="text"/>
NOMBRE DEL ENCARGADO DE LA ENCUESTA:	<input type="text"/>	E-MAIL:	<input type="text"/>	FONO:	<input type="text"/>



**SECCIÓN B. ANTECEDENTES DE OPERACIÓN DE LA PLANTA**

**B.1. MATERIA PRIMA, PRECIO DE COMPRA Y PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES RECURSOS**

Código Recurso	Tipo de Materia Prima		Ítems	Cantidad (toneladas) y precio de compra (pesos por tonelada)					
				ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
	R	P	Cantidad de materia prima						
			Precio de compra materia prima						
			Cantidad de producción						
	R	P	Cantidad de materia prima						
			Precio de compra materia prima						
			Cantidad de producción						
	R	P	Cantidad de materia prima						
			Precio de compra materia prima						
			Cantidad de producción						

**B.2. PERIODO DE FUNCIONAMIENTO**

		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
DÍAS OPERATIVOS							
DÍAS PARALIZADOS	Falta de abastecimiento						
	Reparación						
	Huelga						
	Clausura						
	Vacaciones colectivas						
	Sábado, domingo y festivos						
	Otra causa						

**B.3. CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZACIÓN DE LA PLANTA**

Capacidad instalada en: número de molinos	Porcentaje de utilización de las instalaciones	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO



**SECCI3N C. ANTECEDENTES DE LA MANO DE OBRA**

**C.1. N3MERO DE PERSONAS POR G3NERO, CONTRATO DIRECTO**

	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Propietarios y directivos												
Productivos directos												
Productivos indirectos												
Administrativos												

**C.2. HORAS HOMBRE Y TIPO DE JORNADA LABORAL, CONTRATO DIRECTO**

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JORNADA
Propietarios y directivos							
Productivos directos							
Productivos indirectos							
Administrativos							

OBSERVACIONES :


Favor, enviar cuestionario impreso a la siguiente direcci3n:  
**Calle Almirante Manuel Blanco Encalada # 839, Valparaíso.**  
**SECCI3N ECONOMÍA - IFOP**



#### SECCIÓN D. INSTRUCTIVO

*El objetivo de la encuesta es levantar información relativa al funcionamiento de la planta, para la actualización de los indicadores económicos sectoriales que demanda la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Los datos de identificación, se utilizan internamente solo para estructurar adecuadamente la base de datos, otorgándole a cada establecimiento un código denominado NUI (Número Único Identificador), manteniendo la identidad de la planta en completa reserva. La información que se solicita corresponde al primer semestre, y la deben responder todas las plantas que declararon operación (abastecimiento y/o proceso) o "sin movimiento" al SERNAPESCA. Si su planta estuvo en la condición "sin movimiento", deje en blanco el ítem B.1 en los meses en que se encontró en tal condición y retome en B.2. Cualquier información que usted considere importante, o una aclaración a los datos informados en esta encuesta, favor consígnelos en OBSERVACIONES.*

#### SECCIÓN A. IDENTIFICACIÓN

En esta sección deberá ingresar los datos referenciales de la empresa y de la planta. En la dirección de la empresa, favor indicar la dirección particular del propietario de la planta.

#### SECCIÓN B.- ANTECEDENTES DE OPERACIÓN DE LA PLANTA

##### B.1. MATERIA PRIMA, PRECIO DE COMPRA Y PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES RECURSOS

Identifique los tres principales recursos que su planta utiliza, marcando con una X si corresponde a Recurso (R) o Producto (P). En este caso, se entenderá por Recurso (R) al alga secada al sol, que no ha sido sometida a un proceso de picado. Se entenderá como Producto (P) el alga que ya ha sido sometida a algún proceso de picado. En cada caso, reporte la cantidad mensual de materia prima utilizada, la producción que obtuvo y el precio promedio de compra de la materia prima.

##### B.2. PERIODO DE FUNCIONAMIENTO

Los días operativos son aquellos en los cuales la planta estuvo en funcionamiento, ya sea 1 hora o más. Los días paralizados son aquellos donde la planta no estuvo en funcionamiento en ningún momento del día. Los días paralizados deben ser detallados según la causa de paralización que corresponda. Si la planta estuvo paralizada por veda del recurso o por mal tiempo, utilice la opción "Falta de abastecimiento". La clasificación "Otra causa" considera la paralización por incendios, terremotos, desastres naturales. Debe chequear que la suma mensual de los días operativos y paralizados, es igual a 28, 29, 30 ó 31 según corresponda.

##### B.3. CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZACIÓN DE LA PLANTA

Indique el número de molinos con que cuenta la planta y el porcentaje de utilización mensual de los molinos, si contará con ellos. Si la planta operó todos los días del mes tuvo un 100% de utilización, en tanto si operó 15 días al mes reporte un 50% de utilización, y así sucesivamente en referencia a los días que la planta operó durante el mes.

#### SECCIÓN C. ANTECEDENTES DE LA MANO DE OBRA

##### C.1. NÚMERO DE PERSONAS POR GÉNERO, CONTRATO DIRECTO

Indique el número de hombres y/o mujeres contratados directamente por la empresa, ya sea por contrato indefinido, a plazo fijo, por faena, honorarios o eventuales. Clasifique a los trabajadores según su función. Si un trabajador realiza más de una función, regístrelo en la tarea de mayor dedicación. Se entenderá por:

- **Directivos:** incluye a los propietarios y todo personal contratado para dirigir la empresa.
- **Productivos directos:** trabajadores que se desempeñan en la faena de picado y/o en el tendido del alga.
- **Productivos indirectos:** trabajadores con labores de apoyo como transporte, aseo o alimentación.
- **Administrativos:** se refiere al personal que se desempeña en oficinas o bodegas.

##### C.2. HORAS HOMBRE Y TIPO DE JORNADA LABORAL, CONTRATO DIRECTO

Calcule las horas hombre para el total de trabajadores, sin diferenciar género. Sume el número de hombre y mujeres, por mes y función, y multiplique por el número total de horas trabajadas. Para cada función, además indique la jornada laboral más representativa: (1) Lunes a Viernes; (2) Lunes a Sábado; (3) Turno y (4) Sin limitación de jornada, en el caso que no haya horario establecido.



## ENCUESTA DE MANUFACTURA DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA



### INSTRUCTIVO

## ENCUESTA DE MANUFACTURA DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA

El objetivo de la Encuesta es *levantar información relativa al funcionamiento de los establecimientos manufactureros del sector pesquero y acuicultura nacional, para la actualización de los indicadores económicos sectoriales que demanda la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. La información es de carácter innominada, e indeterminada, es decir, no se asocia a una empresa en particular, ya que los datos de identificación (Sección A), se utilizan internamente solo para estructurar adecuadamente la base de datos, otorgando a cada establecimiento un código denominado NUI (Número Único Identificador).*



### ✓ INDICACIONES GENERALES

#### I. PLAZO

Tres (3) semanas a partir de la fecha de recepción del cuestionario físico, de acuerdo a constancia de entrega de la empresa de correos prestadora del servicio.

#### II. OPCIONES DE RESPUESTA

1. **Cuestionario on line:** Acceda al sitio WEB del IFOP ([www.ifop.cl](http://www.ifop.cl)), y dirijase al banner "ENCUESTA DE MANUFACTURA", ingrese el código SERNAPESCA de su planta y la clave de acceso.
2. **Planilla electrónica:** Se le hará llegar la encuesta en un archivo EXCEL, el que una vez completado, deberá hacernos llegar por correo electrónico a ([encuesta.plantas@ifop.cl](mailto:encuesta.plantas@ifop.cl))
3. **Cuestionario impreso:** Una vez completado, favor enviar al IFOP central (Calle Almirante Manuel Blanco Encalada #839, Valparaíso), o a la sede IFOP más cercana. Puede utilizar el servicio "por pagar" de Chilexpress. En el caso de localidades sin este servicio, favor avisar al correo electrónico.



## ENCUESTA DE MANUFACTURA DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA



### III. APOYO PARA EL CORRECTO LLENADO DEL CUESTIONARIO

Usted podrá requerir ayuda al correo electrónico ([encuesta\\_plantas@ifop.cl](mailto:encuesta_plantas@ifop.cl)) o a los teléfonos 32-2151519 y 32-2151558.

### IV. QUIENES DEBEN RESPONDER

Deben responder todos los establecimientos productivos que declararon operación (abastecimiento y/o proceso) o "sin movimiento" al SERNAPESCA, en el semestre señalado. Si su planta estuvo en la condición "sin movimiento", deje en blanco los ítems B.1 y B.2 en los meses en que se encontró en tal condición y retome en el ítem B.3, reportando los días paralizados y su causa.

*Es importante rescatar el funcionamiento de la planta durante los periodos en que se encuentra sin producción.*

## SECCIÓN A. IDENTIFICACIÓN

### A.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

En esta sección deberá ingresar los datos referenciales de la Casa Matriz o Gerencia de la empresa. En el cuestionario on line, esta información se desplegará automáticamente para las empresas que respondieron la encuesta en el periodo anterior. Favor revise la información desplegada y modifique si hubiera algún dato erróneo o inexistente.

### A.2. IDENTIFICACIÓN DE LA PLANTA

En esta Sección deberá ingresar los datos referenciales del establecimiento o planta de proceso. Si ésta se localiza en la misma dirección de la casa matriz o gerencia de la empresa, deberá repetir la información señalada en la sección anterior. En el cuestionario on line, esta información se desplegará automáticamente para las empresas registradas en nuestro sistema. Favor revise la información desplegada y modifique si hubiera algún dato erróneo o inexistente.

## SECCIÓN B. ANTECEDENTES DE OPERACIÓN DE LA PLANTA

### B.1. CANTIDAD Y PRECIO DE COMPRA DE LA MATERIA, PRINCIPALES RECURSOS

Identifique las tres principales especies que su planta procesa, con su respectivo código SERNAPESCA. En cada caso, clasifique el tipo de materia prima como Recurso "R" o Producto "P". Utilice Recurso "R" cuando la materia prima no ha sido sometida previamente a un proceso de elaboración o semi-elaboración (desconche, cocimiento, etc.). En caso contrario, la materia prima deberá ser identificada como Producto "P". Finalmente, reporte la cantidad mensual de materia prima en toneladas y el precio promedio de compra en pesos por tonelada. Si su empresa tiene abastecimiento propio (centro de cultivo o flota), deje en blanco el ítem precio de compra.

*Los recursos deben ser ingresados con su código SERNAPESCA, de acuerdo al listado incluido al final de este instructivo (ANEXO I).*



## ENCUESTA DE MANUFACTURA DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA



### B.2. PRODUCCIÓN PROPIA, Y POR ENCARGO (MAQUILA), PRINCIPALES RECURSOS

Para las tres principales especies identificadas en el punto anterior, ya sea Recurso "R" o Producto "P", indique la línea de elaboración que corresponda y reporte la cantidad producida mensual en toneladas, diferenciado si corresponde a producción propia o por encargo (maquila). Si la planta elaboró tanto Producción Propia como Maquila del mismo recurso, reporte ambas cantidades en la categoría que corresponda.

*Ingrese el código de la línea de elaboración de acuerdo a la codificación del SERNAPESCA (ANEXO II).*

### B.3. PERIODO DE FUNCIONAMIENTO

Indicar el número de días operativos y paralizados de la planta, mensualmente. Los días operativos son aquellos en los cuales la planta estuvo en funcionamiento. Los días paralizados son aquellos donde la planta detuvo completamente la operación productiva y deben ser especificados, de acuerdo a las siguientes causas:

- **Falta de abastecimiento:** Días sin operación por no existir disponibilidad de materias primas, ya sea por veda, mal tiempo o escasez del recurso.
- **Reparación:** Días sin operación por mantenimiento o reparación del equipamiento o maquinarias.
- **Huelga:** Días sin operación por conflictos entre los trabajadores y el empleador.
- **Clausura:** Días sin operación por imposición restrictiva externa, por ejemplo, para cumplir con alguna normativa sanitaria o legal.
- **Vacaciones colectivas:** Días de cierre del establecimiento por vacaciones colectivas del personal (no considere los feriados nacionales legales).
- **Sábado, Domingo y Festivos:** Días del fin de semana y/o festivos donde la planta no tuvo operación.
- **Otra causa:** Días sin operación por alguna causa distinta a las antes mencionadas, como incendios, terremotos, desastres naturales, etc.

*Debe chequear que la suma mensual de los días operativos y paralizados, es igual a 28, 29, 30 ó 31 según corresponda.*

### B.4. CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZACIÓN DE LA PLANTA

Este punto deberá ser completado únicamente por aquellas plantas de proceso que cuentan con todas o alguna de las siguientes líneas de elaboración: Harina, Conserva, Congelado y/o Fresco Refrigerado. Si la planta no realiza estos procesos, deje este punto en blanco, indique su capacidad instalada en "Observaciones" y continúe con la sección C.

Para cada línea de elaboración deberá calcular la Capacidad instalada (CI), que corresponde a la cantidad teórica máxima de producción en un día. Esta cantidad debe estar expresada en toneladas por día. Además, para cada línea, deberá indicar el Porcentaje de Utilización (promedio) de la Capacidad de la planta. Éste corresponde a una estimación del uso real de las instalaciones en el mes, su máximo es 100% y corresponde a la situación en que las máquinas han trabajado a toda su capacidad.



## ENCUESTA DE MANUFACTURA DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA



### SECCIÓN C. ANTECEDENTES DE LA MANO DE OBRA

**PERSONAL CON CONTRATO DIRECTO:** Corresponde a los trabajadores contratados directamente por la empresa propietaria de la planta, ya sea por contrato indefinido, a plazo fijo, por faena, honorarios o eventuales.

**PERSONAL CON SUBCONTRATO:** Corresponde al personal que labora a través de subcontratos efectuados por terceros (contratistas), ya sean contratos de manera permanente o eventual.

Independiente del tipo de contrato, las funciones del personal se definen a continuación:

- **Directivos:** Incluye propietarios, gerentes, subgerentes y directivos contratados para dirigir la planta.
- **Productivos Directos:** Comprende a los trabajadores vinculados directamente con el proceso de producción, ya sea dirigiendo los procesos, controlando, o manipulando la materia prima.
- **Productivos Indirectos:** Comprende a trabajadores que no intervienen directamente en la producción, por ejemplo: mantenimiento, seguridad, talleres, aseo, casino, otras.
- **Administrativos:** Comprende a los profesionales, técnicos y empleados encargados del control administrativo y contable en oficinas, bodegas, etc.
- **Trabajadores de Flota:** Patrones de pesca, pilotos, motoristas, tripulantes y trabajadores operativos y administrativos de bahía. Conteste este ítem sólo en el caso que su establecimiento posea flota propia.

#### C.1. NÚMERO DE PERSONAS, POR GÉNERO Y TIPO DE CONTRATO

En esta sección deberá indicar la cantidad de hombres y mujeres que cumplieron mensualmente labores en el establecimiento, bajo la categoría de Contrato Directo o Subcontrato, para cada función.

#### C.2. HORAS HOMBRE POR TIPO DE CONTRATO

En este ítem deberá indicar el número total de horas hombre utilizadas mensualmente, independientes del género, según la función del personal en las categorías de Contrato Directo y Subcontrato.

#### C.3. TIPO DE JORNADA LABORAL

En esta parte se requiere información respecto de la jornada laboral más representativa según la función que desempeñan los trabajadores. Indique con una X la jornada mayormente utilizada, para cada una de las funciones descritas. Puede seleccionar entre:

- Lunes a viernes (45 horas semanales).
- Lunes a sábado (45 horas semanales).
- Turno (45 horas semanales).
- 180 horas mensuales.
- Bisemanal de 90 horas.
- Hasta 30 horas semanales.
- Sin limitación de jornada.
- Otro tipo (A trato, u otro tipo de jornada).

**OBSERVACIONES:** En este campo se puede registrar toda la información, referida a aclaraciones, precisiones y/o complementaciones a las respuestas del cuestionario, y además observaciones, comentarios y/o sugerencias referentes a la encuesta.

ENCUESTA DE MANUFACTURA DEL  
SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA

## ANEXO I. CÓDIGOS DE ESPECIES.

Cd	Nombre Común
110	COCHAYUYO
115	CHASCA
116	ENTEROMORPHA
117	HAEMATOCOCCUS
118	DUNALILLA
120	CHICOREA DE MAR
122	LECHUGILLA
125	LIQUEN GOMOSO
130	PELILLO
135	LUGA-LUGA
136	LUGA-ROJA
137	LUGA NEGRA O CRESPA
138	LUGA CUCHARA O CORTA
141	CHASCON O HUIRO NEGRO
142	HUIRO PALO
145	HUIRO
150	LUCHE
155	ANFELTIA
165	CAROLA
190	COTONI
195	SPIRULINA
198	ALGA NO CLASIFICADA
200	PELAGICOS PEQUEÑOS SURTIDOS
201	MARLIN
202	ATUN OJOS GRANDES
203	AGUJILLA
204	BRECA O BILAGAY
205	ANCHOVETA
206	ANGUILA
207	APANADO
208	ATUN ALETA AMARILLA
209	ATUN ALETA LARGA
210	AYANQUE
211	AZULEJO
212	BACALAO DE J.FERNANDEZ
213	BLANQUILLO
214	BONITO
215	COJINOBA DEL SUR
216	BROTULA
217	BACALAO DE PROFUNDIDAD
218	CABALLA
219	CABINZA
220	CABRILLA
221	CABRILLA COMUN
222	CAZON
223	CHANCHARRO

Cd	Nombre Común
224	CACHURRETA
225	COCHINILLA
226	COJINOBA DEL NORTE
227	CONGRIO COLORADO
228	CONGRIO DORADO
229	CONGRIO NEGRO
230	CORVINA
231	DORADO
232	ACHA O HACHA
233	COJINOBA MOTEADA
234	JUREL
235	TURBOT
236	LENGUADO DE OJOS CHICOS
237	HUAIQUIL O CORVINILLA
238	LISA
239	JERGUILLA
240	MACHUELO O TRITRE
241	MERLUZA DEL ATLANTICO
242	MERLUZA COMUN
243	KONSO O PEZ ACEITOSO
244	MERLUZA DEL SUR O AUSTRAL
245	NANUE
246	MERLUZA DE COLA
247	MATAHUIRA
248	MERLUZA DE TRES ALETAS
249	BACALADILLO O MOTE
250	POO PO
251	RUHI
252	VIEJA O MULATA
253	DRACO RAYADO
254	PALOMETÁ
255	BAGRE AGUA DULCE
256	PAMPANITO
257	ORANGE ROUGHY
258	PEJEGALLO
259	HIRAME
260	PEJERREY DE MAR
261	ALFONSINO
262	PEJEPERRO
263	PEJERRATA
264	PEJEZORRO
265	PEJESAPO
266	ALBACORA O PEZ ESPADA
267	PUYE
268	RAYA VOLANTIN
269	REMOREMO

Cd	Nombre Común
270	ROBALO
271	ROCOCO
272	RONCACHO
273	ROLLIZO
274	REINETA
275	SARDINA AUSTRAL
276	SARDINA COMUN
277	JUREL FINO
278	SARDINA ESPAÑOLA
279	LENGUADO FINO
280	SARGO
281	SARDINA REDONDA
282	SIERRA
283	PEJERREY ARGENTINO
284	TIBURON O MARRAJA
285	TOMOYO
286	TOLLO
287	CARPA
288	CANQUE
289	VIDRIOLA O TOREMO
290	BESUGO
291	BILAGAY
292	PERCATRUCHA
293	ESTURION DE SIBERIA
294	ESTURION BLANCO
295	ANCHOVETA BLANCA
296	VINGUERRIA
297	PEJERREY CHILENO O CAUQUE
298	PESCADO NO CLASIFICADO
299	DESECHO DE PESCADO
301	SALMON DEL ATLANTICO
302	SALMON PLATEADO
303	SALMON REY
304	SALMON CEREZA
305	SALMON KETA
306	SALMON ROSADO
307	SALMON SOCKEYE
308	SALMON ARTICÓ
310	PECES TROPICALES
311	TRUCHA ARCO IRIS
312	TRUCHA CAFÉ
313	TRUCHA DE ARROYO
315	TRUCHA DE LA MONTANA
340	TOLLO DE CACHOS
341	CONGRIO PLATEADO
342	PEZ SOL



## ENCUESTA DE MANUFACTURA DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA

## ANEXO I. CÓDIGOS DE ESPECIES (Continuación).

Cd	Nombre Común
343	PETO
344	MARRAJO DENTUDO
345	MARLIN AZUL
346	MARLIN NEGRO
347	BARRILETE NEGRO
350	ATUN ALETA AZUL
351	ATUN CHAUCHERA
352	TIBURON SARDINERO
353	MARLIN TROMPA CORTA
354	MARLIN RAYADO
355	QUIMERA
356	RAYA MOTEADA
357	RAYA ESPINOSA
358	RAYA NEGRA
359	PEZ RUBIO
360	HALIBUT O FLETAN
361	ANCHOITA
362	LENGUADO DE OJOS GRANDES
363	RAYA AGUILA
364	TOLLO PRIETO
365	ANGUILA BABOSA
399	DESECHO/MORTALIDAD SALMONIDEOS
400	MOLUSCOS SURTIDOS
405	JULIANA O TAWERA
406	ALMEJA
407	TAQUILLA
408	TUMBAO
409	POTA DEL ATLANTICO
410	CALAMAR
411	CARACOL REAL
412	CARACOL TEGULA
413	CARACOL TROPHON
414	CARACOL PICUYO
415	CARACOL LOCATE
416	CARACOL PALO PALO
417	CARACOL PIQUILHUE
418	CARACOL RUBIO
419	VOLUTA ANGULOSA
420	CARACOL TRUMULCO
421	CHITON O APRETADOR
422	CHOCHA
423	CARACOL MARTENSI
424	CALAMAR ILLEX O POTA DEL ATLANTICO
425	CHOLGA

Cd	Nombre Común
426	CALAMAR PATAGONICO
427	CARACOL AFRICANO
430	CHORITO
435	CHORO
440	CULENGUE
444	HUEPO O NAVAJA DE MAR
445	JIBIA O CALAMAR ROJO
449	LAPA ROSADA
450	LAPA
451	LAPA NEGRA
452	LAPA PICTA
453	LAPA BONETE
454	LAPA REINA
455	LOCO
456	ABALON ROJO
457	ABALON JAPONES
460	MACHA
465	NAVAJUELA
470	OSTION DEL NORTE
473	OSTION DE CHILOE
475	OSTION DEL SUR
476	OSTION PATAGONICO
480	OSTRA CHILENA
485	PULPO
486	PULPO DEL SUR
495	OSTRA DEL PACIFICO
498	MOLUSCO NO CLASIFICADO
499	DESECHO DE MOLUSCO
602	CAMARON DE RIO DEL NORTE
604	CANGREJO O PANCHOTE
605	CAMARON ECUATORIANO O PENAEUE
606	CAMARON DE RIO EUROPEO
607	CAMARON DE TALUD
608	CAMARON DE ROCA
609	CANGREJO DORADO DE J. FERNANDEZ
610	CAMARON NAVAJA
612	CAMARON NAILON
616	CENTOLLA
618	CENTOLLA DEL NORTE
620	CENTOLLON
621	CENTOLLON DEL NORTE
623	PULGA SALTARINA O GAMBITA
624	GAMBA
625	LANGOSTA ENANA

Cd	Nombre Común
626	KRILL
627	LANGOSTA DE I DE PASCUA
628	LANGOSTA DE J.FERNANDEZ
632	LANGOSTINO AMARILLO
635	LANGOSTA AUSTRALIANA
636	LANGOSTINO COLORADO
637	LANGOSTINO ENANO
638	LANGOSTA DE AGUA DULCE
640	JAIBA
644	PICOROCO
651	JAIBA LIMON
652	JAIBA MORA
653	JAIBA PELUDA O PACHONA
654	JAIBA MARMOLA
655	JAIBA REMADORA
656	JAIBA PANCHOTE O CANGREJO
657	JAIBA PATUDA
658	JAIBA REINA
698	CRUSTACEO NO CLASIFICADO
699	DESECHO DE CRUSTACEO
700	PANGASIUS (KATFISH IMPORTACION)
701	MERLUZA DEL ATLANTICO (IMPORTADA)
702	CAPELIN(IMPORTADO)
703	CARACOL TOPSHELL (IMPORTADO)
704	CALAMAR (IMPORTADO)
810	ERIZO
812	PEPINO DE MAR
820	PIURE
950	LUMPO (IMPORTACION)
951	SKIPJACK (ATUN IMPORTACION)
952	TILAPIA (IMPORTACION )
953	PEZ LUNA
954	MAUCHO
998	ESPECIES MIXTAS
999	SIN MOVIMIENTO

Fuente: SERNAPESCA.



ENCUESTA DE MANUFACTURA DEL  
SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA



ANEXO II. CÓDIGOS DE LÍNEAS DE ELABORACIÓN.

Cd	Nombre Línea
5	FRESCO ENFRIADO
10	CONGELADO
17	SURIMI
20	SECO SALADO
21	SALADO HÚMEDO
30	AHUMADO
40	CONSERVAS
50	HARINA
60	ACEITE
70	AGAR AGAR
71	ALGA SECA
80	DESHIDRATADO
90	ALGINATO
95	CARRAGENINA
98	COLAGAR

Fuente: SERNAPESCA



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISI3N DE INVESTIGACI3N PESQUERA



## ENCUESTA DE OPERACI3N DEL SECTOR ACUICULTOR EMPRESAS SALMONICULTORAS

Monitoreo Econ3mico de la Industria Pesquera y Acuicola Nacional

CONTACTO:  
Camilo Torres A.  
[camilo.torres@ifop.cl](mailto:camilo.torres@ifop.cl)  
32- 2151458



### SECCI3N A. IDENTIFICACI3N DE LA EMPRESA

#### A.1. IDENTIFICACI3N DEL HOLDING

RAZ3N SOCIAL:	<input type="text"/>	RUT:	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
DIRECCI3N:	<input type="text"/>	COMUNA:	<input type="text"/>	REGI3N:	<input type="text"/>
GERENTE GENERAL	<input type="text"/>	Nº DE CONTACTO:	<input type="text"/>	E-MAIL:	<input type="text"/>

#### A.2 IDENTIFICACI3N DE LA EMPRESA

RAZ3N SOCIAL:	<input type="text"/>	RUT:	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
DIRECCI3N:	<input type="text"/>	COMUNA:	<input type="text"/>	REGI3N:	<input type="text"/>
HOLDING:	<input type="text"/>				
GERENTE DE EMPRESA	<input type="text"/>	Nº DE CONTACTO:	<input type="text"/>	E-MAIL:	<input type="text"/>
ENCARGADO ENCUEST	<input type="text"/>	Nº DE CONTACTO:	<input type="text"/>	E-MAIL:	<input type="text"/>



**SECCI3N B. ANTECEDENTES DE OPERACI3N DE LA EMPRESA**

**B.1. Cosecha**

Fase	C3d. Especie	C3d. Etapa	Unidades					
			Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Agua dulce								

Fase	C3d. Especie	C3d. Etapa	Toneladas					
			Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Agua de Mar								

**B.2 Cantidad de unidades productivas por regi3n**

Unidad	Tipo	Regiones									
		V	VI	VII	VIII	IX	XIV	X	XI	XII	RM
Unidades productivas	Pisciculturas										
	Centros de engorda										
	Centros de smoltificaci3n										
	Centros de acopio o matanza										



**SECCIÓN C. ANTECEDENTES LABORALES DE LA EMPRESA**

C.1 Número de personas* por tipo de contrato y género			*(refiérase solo a las personas contratadas directamente por la empresa)											
Función	Área de Trabajo	Tipo de contrato	Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
			Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Productivos Directos (Personal asociado al cultivo de especies)	Pisciculturas	Permanente												
		Eventual												
	Centros de smoltificación	Permanente												
		Eventual												
	Centros de engorda	Permanente												
		Eventual												
	Centros de acopio	Permanente												
		Eventual												
	Otras	Permanente												
		Eventual												
Productivos Indirectos (Personal de apoyo a la actividad de cultivo)	Cambio de redes	Permanente												
		Eventual												
	Mantenión	Permanente												
		Eventual												
	Cosecha	Permanente												
		Eventual												
	Vigilancia	Permanente												
		Eventual												
	Otras	Permanente												
		Eventual												
Otras Funciones (Directivos, gerencia y personal administrativo)	Directivos	Permanente												
		Eventual												
	Administrativos	Permanente												
		Eventual												
	Otras	Permanente												
		Eventual												



C.2 Número de personas* según función y región		*(refierase solo a las personas contratadas directamente por la empresa)											
Función	Región	Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
		Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Directivos (Directivos, gerencia)	X												
	XI												
	XII												
	Otras ( )												
	Otras ( )												
Productivos Directos (Personal asociado al cultivo de especies)	X												
	XI												
	XII												
	Otras ( )												
	Otras ( )												
Productivos Indirectos (Personal de apoyo a la actividad de cultivo)	X												
	XI												
	XII												
	Otras ( )												
	Otras ( )												
Administrativos (Personal administrativo)	X												
	XI												
	XII												
	Otras ( )												
	Otras ( )												





## INSTRUCTIVO ENCUESTA DE OPERACIÓN DEL SECTOR SALMONICULTOR

*El objetivo de la encuesta es levantar información relativa al funcionamiento de las empresas del sector Salmonicultor nacional, para la actualización de los indicadores económicos sectoriales que demanda la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.*

### INDICACIONES GENERALES

---

1. La encuesta debe responderse en el **archivo EXCEL** enviado por correo electrónico, el que una vez completado **para cada una de las empresas por separado**, deberá enviarlo (os) a los correos electrónicos [mauricio.reyes@ifop.cl](mailto:mauricio.reyes@ifop.cl) y [camilo.torres@ifop.cl](mailto:camilo.torres@ifop.cl).
2. Cualquier consulta relativa a la encuesta, puede hacerla llegar a los correos electrónicos [mauricio.reyes@ifop.cl](mailto:mauricio.reyes@ifop.cl) y [camilo.torres@ifop.cl](mailto:camilo.torres@ifop.cl), o al fono 32 2151458, donde le proporcionarán ayuda en línea.
3. La información que se solicita corresponde al **segundo semestre del año 2019 (julio a diciembre)**, y lo deben responder todas las empresas que en, uno o más meses de dicho período reportaron algún tipo de operación al SERNAPESCA.
4. Las especies, etapas de cultivo y los centros deberán ingresarse con el código correspondiente, utilizado en los reportes a SERNAPESCA.

### SECCIÓN A. IDENTIFICACIÓN

---

#### A.1 IDENTIFICACIÓN DEL HOLDING

En esta sección deberá ingresar los datos referenciales al Holding al que pertenece la empresa.

#### A.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

En esta sección deberá ingresar los datos referenciales de la empresa, los mismos se requieren para estructurar adecuadamente la base de datos.

Cabe destacar que la información generada será de carácter innominada e indeterminada, es decir, no será posible su asociación a una empresa en particular, otorgándosele a cada empresa un código identificador denominado NUI (Número Único Identificador).



## SECCIÓN B. ANTECEDENTES DE OPERACIÓN

---

### B.1. COSECHA

Se entenderá por **cosecha** a aquella actividad relacionada con el término de un ciclo de cultivo de él o los recursos asociado al centro. En la fase de agua de dulce, corresponderá a la transición del cultivo en agua dulce a la siembra en un centro en agua de mar. En la fase de agua de mar, sólo se considerará la cosecha que presente un fin comercial e independiente del destino que esta tenga (centro acopio –cosecha viva-, centro matanza, consumo en fresco o directamente a plantas de proceso –cosecha muerta-).

Reporte la cantidad cosechada en toneladas (t.) para la totalidad de centros operativos durante los meses consultados, recursos cultivados y fase de cultivo. Responda mensualmente, para los recursos más importantes, en términos de volumen, cultivados por la compañía.

### B.2. CANTIDAD DE UNIDADES PRODUCTIVAS

Esta sección tiene por propósito levantar información respecto de la distribución de las unidades e infraestructuras de apoyo a la actividad de cultivo, tanto en agua dulce como en agua de mar. Se debe responder sólo para aquellos centros que presentan actividad.

Por cada tipo de unidad productiva (pisciculturas y centros de cultivo – engorda, smoltificación y matanza), indique la cantidad de unidades que se **encuentran en actividad** distribuidas por región.

## SECCIÓN C. ANTECEDENTES DE LA MANO DE OBRA EMPLEADA

---

Reporte la información de mano de obra contratada **directamente por la empresa o holding** empleada durante los meses consultados. **Excluir aquellas personas que trabajan prestando un servicio externo a través de un contratista.**

### FUNCIONES

- 1. PRODUCTIVOS DIRECTOS:** Comprende a los trabajadores vinculados directamente con el proceso de producción, dirigiendo, controlando y/o participando físicamente en el proceso. Por ejemplo: Jefe de Área, Jefe de Centro, Asistente de Centro, Operarios.
- 2. PRODUCTIVOS INDIRECTOS:** Comprende a los trabajadores que realizan trabajos de apoyo al cultivo, dirigiendo, controlando y/o participando. Por ejemplo: tareas de cosecha, mantenimiento, seguridad, movimiento de redes, medicación, transporte de personal, transporte de mortalidad, talleres, aseo, casino, otras.



### 3. OTRAS FUNCIONES.

- i. **Directivos:** Incluye a gerentes, subgerentes y directivos contratados para dirigir la empresa, incluye al propietario en el caso que este realice funciones de gerente.
- ii. **Administrativos:** Comprende a los trabajadores encargados de las labores de soporte administrativo y contable en oficinas, bodegas, etc.
- iii. **Otros:** Corresponde a trabajadores que no se encuentren en ninguna de las categorías indicadas precedentemente. Para estos casos se solicita indicar en observaciones las funciones realizadas.

**CONTRATO DIRECTO:** Corresponde a los trabajadores contratados directamente por la empresa propietaria de las unidades productivas, ya sea con contrato indefinido, a plazo fijo, por faena, honorarios o eventuales. La categoría se clasifica en dos tipos de contrato: Contrato permanente y Contrato eventual.

**CONTRATO PERMANENTE:** Corresponde a los trabajadores que laboran con contrato indefinido.

**CONTRATO EVENTUAL:** Corresponde a los trabajadores que laboran en un lapso definido o temporada, con contrato a plazo fijo.

### C1. NÚMERO DE PERSONAS, POR TIPO DE CONTRATO Y GÉNERO, MENSUAL

Para cada **función** (Productivos Directos, Productivos Indirectos, Otras Funciones), reporte el empleo mensual, **permanente** o **eventual**, para **hombres** y **mujeres**, para las diferentes áreas de trabajo. Las áreas se han categorizado en: Pisciculturas, Centros de Smoltificación, Centros de Engorda, Centros de Acopio, Redes, Mantención, Vigilancia, Cosecha, Directivos y Administración.

Cada función, incluye una categoría "otros", a fin de que registre en este apartado los trabajadores que no califican en ninguna de las categorías establecidas. Favor, en observaciones indique el tipo de actividad realizada bajo la categoría "otros".

### C2. NÚMERO DE PERSONAS SEGÚN FUNCIÓN Y REGIÓN

Reporte del empleo mensual, para hombres y mujeres, según función y región donde desarrolla la actividad. En caso de ser desarrollada en otras regiones, favor indicar aquella región de referencia junto con el número de personas asociadas según función.

**OBSERVACIONES:** En este campo el informante puede registrar toda la información, referida a aclaraciones, precisiones y/o complementaciones a las respuestas del cuestionario, y además observaciones, comentarios y/o sugerencias referentes a la encuesta.



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

## ANEXOS

### CÓDIGOS DE ESPECIES

Cód.	Nombre Común
301	SALMON DEL ATLANTICO
302	SALMON COHO O PLATEADO
303	SALMON REY
304	SALMON CEREZA
305	SALMON KETA
306	SALMON ROSADO
307	SALMON SOCKEYE
308	SALMON ARTICO
311	TRUCHA ARCO IRIS
312	TRUCHA CAFE
313	TRUCHA DE ARROYO
425	CHOLGA
430	CHORITO
435	CHORO
997	OTRAS ESPECIES
998	ESPECIES MIXTAS

### CÓDIGOS DE LAS ETAPAS DE CULTIVO

Cód.	Etapa
1	ADULTO
2	OVAS
3	LARVAS
4	SEMILLAS
5	ALEVINES
6	SMOLT
7	JUVENIL
8	REPRODUCTOR
9	GAMETOS
99	NO ESPECIFICADO

ENCUESTA DE OPERACIÓN DEL SECTOR ACUÍCOLA NACIONAL  
MONITOREO ECONÓMICO DE LA INDUSTRIA PESQUERA Y ACUÍCOLA NACIONAL

## **ANEXO III**

---

Metodología de la estimación de empleo y de la estratificación en  
manufactura y salmonicultura



## 1. Metodología de Estimación del Empleo en Manufactura

A continuación, se detalla paso a paso la formulación matemática utilizada para la estimación del empleo en manufactura. Esta metodología fue propuesta por Young, en el proyecto Monitoreo Económico en su versión del 2013 y se ha mantenido hasta la fecha sin modificaciones.

### a) Estimador del empleo por clase de industria, zona y mes

El diseño de muestreo para estimar el empleo corresponde a un diseño de muestreo estratificado, con un muestreo, que se asume aleatorio, de plantas que respondieron la encuesta al interior de cada estrato. Los estimadores empleados son los siguientes:

$$\hat{Y}_{czj} = \sum_{h=1}^H \hat{Y}_{czhj}$$

Donde

$$\hat{Y}_{czhj} = N_{czhj} \hat{y}_{czhj}$$

$$\hat{y}_{czhj} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{czhj}} y_{czhji}}{n_{czhj}}$$

$\hat{Y}_{czj}$  : Estimador del empleo en la categoría de industria  $c$ , en la zona  $z$  y en el mes  $j$ .

$\hat{Y}_{czhj}$  : Estimador del empleo en la categoría de industria  $c$ , zona  $z$ , estrato de tamaño planta  $h$  y mes  $j$ .

$\hat{y}_{czhj}$  : Estimador del empleo promedio por planta en la categoría  $c$ , zona  $z$ , estrato de planta  $h$  y mes  $j$ .

$y_{czhji}$  : Empleo en la planta  $i$  de la categoría  $c$ , zona  $z$ , estrato de planta  $h$  y mes  $j$ .

$n_{czhj}$  : Número de plantas que respondieron la encuesta en la categoría  $c$ , zona  $z$ , estrato de planta  $h$  y mes  $j$ .

$N_{czhj}$  : Número total de plantas en la categoría  $c$ , zona  $z$ , estrato de planta  $h$  y mes  $j$ .

### b) Estimador de la varianza del estimador $\hat{Y}_{czj}$



$$\hat{V}(\hat{Y}_{cj}) = \sum_{h=1}^H \hat{V}(\hat{Y}_{czhj})$$

Donde,

$$\hat{V}(\hat{Y}_{czhj}) = N_{czhj}^2 \hat{V}(\hat{y}_{czhj})$$
$$\hat{V}(\hat{y}_{czhj}) = \left(1 - \frac{n_{czhj}}{N_{czhj}}\right) \frac{\sum_{i=1}^{n_{czhj}} (y_{czhji} - \hat{y}_{czhj})^2}{n_{czhj} (n_{czhj} - 1)}$$

### c) Estimador del empleo por mes

- Clase de industria

$$\hat{Y}_{cj} = \sum_{z=1}^Z \hat{Y}_{czj}$$

- Total

$$\hat{Y}_j = \sum_{c=1}^C \hat{Y}_{cj}$$

### d) Estimador de la varianza del estimador $\hat{Y}_{cj}$ y $\hat{Y}_j$

$$\hat{V}(\hat{Y}_{cj}) = \sum_{z=1}^Z \hat{V}(\hat{Y}_{czj})$$

$$\hat{V}(\hat{Y}_j) = \sum_{c=1}^C \hat{V}(\hat{Y}_{cj})$$

### e) Estimador del empleo promedio mensual para el año

Como un indicador del empleo anual se propone un estimador del empleo promedio mensual, que para el total de la industria corresponde a:

$$\hat{Y} = \frac{\sum_{j=1}^{12} \hat{Y}_j}{12}$$

### f) Estimador de la varianza del estimador $\hat{Y}$

$$\hat{V}(\hat{Y}) = \left(\frac{1}{12}\right)^2 \sum_{j=1}^{12} \hat{V}(\hat{Y}_j)$$

### g) Coeficiente de Variación del estimador $\hat{Y}$



Para obtener una medida relativa de la variabilidad de la estimación del empleo total mensual promedio se calculó el coeficiente de variación (CV), que para el total está dado por la siguiente expresión:

$$CV(\hat{Y}) = \frac{\sqrt{V(\hat{Y})}}{\hat{Y}}$$

El error relativo de estimación es aproximadamente dos veces el CV.

#### **h) Intervalo de confianza**

En términos genéricos los intervalos de confianza se estimaron como:

$$P\left(\hat{Y} - t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-1} \sqrt{\hat{V}(\hat{Y})} \leq Y \leq \hat{Y} + t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-1} \sqrt{\hat{V}(\hat{Y})}\right) = 1 - \alpha$$

El coeficiente  $t_{1-\alpha/2, n-1}$  se obtiene de la distribución de probabilidades Student con n-1 grados de libertad y con un  $\alpha = 0,05$ . Si n es superior a 30, el valor  $t_{1-\alpha/2, n-1}$  se reemplaza por  $z_{1-\alpha/2}$  que obedece a la distribución normal.



## 2. Metodología de Estratificación en Manufactura

Para la estimación del empleo, para una escala temporal mensual, se realizó una clasificación del universo de plantas en función de la clase de industria (consumo humano, consumo animal y derivados de algas), y zona geográfica; además, dada la diversidad de tamaños de las plantas, se realizó una estratificación de las plantas en función del volumen de producción anual, agrupando de esta manera unidades de características más homogéneas. En la **Tabla 1** se detallan las zonas y los rangos de producción por subdivisión industrial:

**Tabla 1.**

Categorización de las zonas y estratificación de acuerdo a rangos de producción, por subdivisión industrial, para la estimación de empleo en manufactura.

Subdivisión	Zonas (regiones)	Rangos de producción
Consumo humano	Z1: entre Arica y Parinacota y El Maule. Z2: Metropolitana, Ñuble y Biobío. Z3: entre La Araucanía y Magallanes.	R1: menos 100 toneladas. R2: entre 100 y 1.000 toneladas. R3: entre 1.001 y 10.000 toneladas. R4: sobre 10.000 toneladas.
Consumo animal		R1: menos 1.000 toneladas. R2: entre 1.000 y 10.000 toneladas. R3: sobre 10.000 toneladas.
Derivados de algas, alga seca	Z1: entre Arica y Parinacota y El Maule, y la Región Metropolitana. Z2: entre Ñuble y Magallanes.	R1: menos 1.000 toneladas. R2: sobre 1.000 toneladas.
Derivados de algas, subproductos		R1: menos 300 toneladas. R2: sobre 300 toneladas.

Fuente: IFOP.

En la **Tabla 2** se detalla la cobertura de muestreo según la clase de industria, zona geográfica y estrato de tamaño. Se aprecia que la muestra de plantas que respondió la encuesta, cubre los estratos definidos, con una mayor cobertura de respuesta en los estratos de mayor tamaño asociada a la estrategia de levantamiento de datos; en consecuencia, esta cobertura de muestreo se puede considerar adecuada para estimar el empleo de la industria pesquera.

**Tabla 2.**

Número total de plantas (N), plantas que respondieron la encuesta (n) y tasa de respuesta (%), por subdivisión industrial<sup>64</sup>, por zona<sup>65</sup> y estratos de tamaño de plantas. Año 2021.

SUBDIVISIÓN INDUSTRIAL	ESTRATO PRODUCCIÓN		ZONAS								
	CATEGORÍA	RANGO (toneladas)	1			2			3		
			N	n	Tasa (%) respuesta	N	n	Tasa (%) respuesta	N	n	Tasa (%) respuesta
Consumo Animal	I	< 1.000	2	2	100%	-	-	-	-	-	-
	II	1.000 - 10.000	3	1	33%	5	3	60%	2	2	100%

<sup>64</sup> Los establecimientos mixtos fueron asignados a la subdivisión industrial más representativa, en términos de la producción.

<sup>65</sup> Corresponden a las mismas zonas definidas en el documento.



SUBDIVISI3N INDUSTRIAL	ESTRATO PRODUCCI3N		ZONAS								
	CATEGORÍA	RANGO (toneladas)	1			2			3		
			N	n	Tasa (%) respuesta	N	n	Tasa (%) respuesta	N	n	Tasa (%) respuesta
	III	≥ 10.000	6	6	100%	7	6	86%	4	3	75%
Consumo Humano	I	< 100	38	15	39%	21	8	38%	67	19	28%
	II	100 - 1.000	34	21	62%	23	9	39%	55	24	44%
	III	1.000 - 10.000	7	4	57%	13	7	54%	30	15	50%
	IV	≥ 10.000	-	-	-	10	8	80%	40	22	55%
Derivados de Algas (Alga seca)	I	< 1.000	123	58	47%	22	13	59%	-	-	-
	II	1.000 - 5.000	28	18	64%	-	-	-	-	-	-
	III	≥ 5000	3	3	100%	-	-	-	-	-	-
Derivados de Algas (Subproductos)	I	< 300	2	1	50%	3	2	67%	-	-	-
	II	≥ 300	-	-	-	4	2	50%	-	-	-

Fuente: IFOP.

Adem3s, atendiendo a una solicitud del requirente, se realiz3 una estimaci3n del empleo a nivel de planta, para aquellos establecimientos que no respondieron la encuesta. As3, para las unidades (plantas) del directorio verificado, que no reportaron empleo en los meses que reportaron producci3n, se les asign3 el empleo promedio estimado de acuerdo al estrato correspondiente. Asimismo, a las unidades que respondieron la encuesta solo un semestre, se estim3 un empleo promedio mensual de ese semestre y se asign3 a los meses reportados con producci3n del semestre no reportado en empleo. Cabe destacar, que el reporte de producci3n lo registra el SNPA y es obligatorio, mientras el empleo lo registra el IFOP y es voluntario.



### 3. Metodología de Estimación del Empleo en la Salmonicultura.

Los métodos frecuentemente usados corresponden a estimadores de medias referidos a una unidad, donde la variable de interés está relacionada con una variable auxiliar cuyo valor poblacional es conocido (Cochran, 1977). Así la estimación del empleo se basó en una aproximación en la cual el empleo por estrato, estimado a partir de la muestra de empresas que respondieron la encuesta, fueron extrapoladas al total de las empresas de los estratos respectivos.

El diseño de muestreo para estimar el empleo correspondió a un diseño de muestreo estratificado, con un muestreo, que se asumió aleatorio, de empresas que respondieron la encuesta al interior de cada estrato. Los estimadores empleados fueron los siguientes:

$$\hat{Y}_j = \sum_{h=1}^H \hat{Y}_{hj}$$

$$\hat{Y}_{hj} = N_{hj} \hat{y}_{hj}$$

$$\hat{y}_{hj} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{hj}} y_{hji}}{n_{hj}}$$

Donde:

$\hat{Y}_j$  : Estimador del empleo en el mes  $j$ .

$\hat{Y}_{hj}$  : Estimador del empleo en el estrato de producción  $h$  y en el mes  $j$ .

$\hat{y}_{hj}$  : Estimador del empleo promedio por empresa en el estrato  $h$  y en el mes  $j$ .

$y_{hji}$  : Empleo en la empresa  $i$ , en el estrato  $h$  y en el mes  $j$ .

$n_{hj}$  : Número de empresas que respondieron la encuesta en el estrato  $h$  en el mes  $j$ .

$N_{hj}$  : Número total de empresas en el estrato  $h$  en el mes  $j$ .



a) Estimador de la varianza del estimador  $\hat{Y}_j$

$$\hat{V}(\hat{Y}_j) = \sum_{h=1}^H \hat{V}(\hat{Y}_{hj})$$

Donde,

$$\hat{V}(\hat{Y}_{hj}) = N_{hj}^2 \hat{V}(\hat{y}_{hj})$$

$$\hat{V}(\hat{y}_{hj}) = \left(1 - \frac{n_{hj}}{N_{hj}}\right) \frac{\sum_{i=1}^{n_{hj}} (y_{hji} - \hat{y}_{hj})^2}{n_{hj}(n_{hj} - 1)}$$

b) Estimador del empleo promedio mensual para el año

$$\hat{\bar{Y}} = \frac{\sum_{j=1}^{12} \hat{Y}_j}{12}$$

c) Estimador de la varianza del estimador  $\hat{\bar{Y}}$

$$\hat{V}(\hat{\bar{Y}}) = \left(\frac{1}{12}\right)^2 \sum_{j=1}^{12} \hat{V}(\hat{Y}_j)$$

d) Coeficiente de Variación del estimador  $\hat{\bar{Y}}$



Para obtener una medida relativa de la variabilidad de la estimaci3n del empleo mensual promedio, se calcul3 el coeficiente de variaci3n (CV), mediante la siguiente expresi3n:

$$CV(\hat{Y}) = \frac{\sqrt{V(\hat{Y})}}{\hat{Y}}$$

**e) Intervalo de confianza**

$$P\left(\hat{Y} - t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-1} \sqrt{\hat{V}(\hat{Y})} \leq Y \leq \hat{Y} + t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-1} \sqrt{\hat{V}(\hat{Y})}\right) = 1 - \alpha$$

El coeficiente  $t_{1-\alpha/2, n-1}$  se obtuvo de la distribuci3n de probabilidades Student con n-1 grados de libertad y con un  $\alpha = 0,05$ . Si n es superior a 30, el valor  $t_{1-\alpha/2, n-1}$  se reemplaz3 por  $z_{1-\alpha/2}$ , que obedece a la distribuci3n normal.



## 4. Metodología de Estratificación para Salmonicultura.

---

Para la estimación se consideró una estratificación de las empresas, para este propósito se empleó la técnica propuesta por Dalenius & Hodges (1959), basada en una variable, en este caso la producción. El método consiste en la formación de estratos, de manera de minimizar la varianza del estimador de la media en cada uno de éstos. Para su construcción se debe precisar el número de estratos requeridos ( $L$ ), que depende del punto en donde se estabiliza la marca de clase ( $J$ ). Las unidades (empresas) se ordenaron según su producción, luego la variable producción se agrupó en clases y se obtuvieron las frecuencias en cada clase. Para la aplicación del método se empleó el módulo stratification-package de R (Baillargeon & Rivest, 2012; <http://CRAN.R-project.org/package=stratification-package>).

En este proceso, se asume que no existen grandes diferencias entre las empresas que respondieron y aquellas que no lo hicieron, en cada estrato de producción, vale decir las encuestas faltantes son faltantes completamente al azar (Lohr, 2000).

En el procedimiento propuesto por Dalenius & Hodges (1959) los puntos de corte o límites de los estratos dependen del número de clases en que se categorice la variable de estudio, la producción en este caso; por lo anterior, se evaluaron diferentes categorizaciones de las cosechas, de manera de establecer un número de estratos en donde la marca de clase se estabilizara, a saber:

$$J = \min(L * 10, n)$$

Donde:

$J$  : Clases para agrupar a las observaciones.

$L$  : Estratos propuestos.

$n$  : Numero de empresas que respondieron la encuesta.

Posteriormente, para calcular los límites para cada clase se utilizaron las siguientes expresiones:

$$\lim \inf C_k = \min\{x_i\} + (k - 1) * \frac{\max\{x_i\} - \min\{x_i\}}{J}$$



$$\lim \sup C_k = \min\{x_i\} + (k) * \frac{\max\{x_i\} - \min\{x_i\}}{J}$$

Los intervalos se tomaron abiertos por la izquierda y cerrados por la derecha, a excepción del primero que fue cerrado por ambos lados. A partir de estos límites, se obtuvo la frecuencia de casos en cada clase y su respectiva raíz cuadrada. Posteriormente, se acumuló la suma de la raíz cuadrada de las frecuencias.

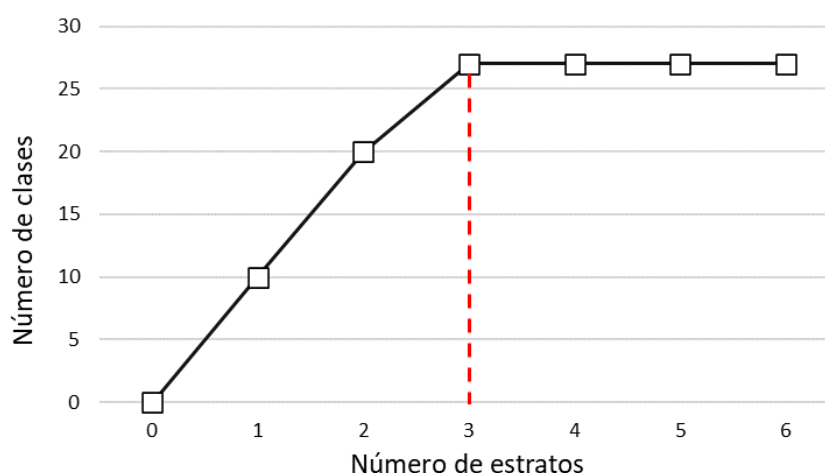
$$C_i = \sum_{h=1}^i \sqrt{f_h} \quad (i = 1, \dots, J)$$

Luego, se dividió el último valor acumulado entre el número de estratos:

$$Q = \frac{1}{L} C_J$$

Los puntos de corte de cada estrato se tomaron sobre el acumulado de la raíz cuadrada de las frecuencias en cada clase de acuerdo a lo siguiente:  $Q, 2Q, \dots, (h - 1)Q$ . Si el valor de  $Q$  queda entre dos clases, se tomó como punto de corte aquella clase que presentó la mínima distancia a  $Q$ . Los límites de los  $h$  estratos conformados fueron aquellos correspondientes a los límites inferior y superior de las clases comprendidas en cada estrato.

A modo de resultado, el número de estratos se definió de acuerdo a la estabilidad de la marca de clase (**Figura 1**) y cada estrato finalmente contuvo un número determinado de empresas, sobre las cuales quedaron automáticamente determinadas las unidades de características más homogéneas, contribuyendo a mejorar la estimación del empleo.



**Figura 1.** Número de estratos según estabilidad de la marca de clase.

Cabe destacar, que un número particular de firmas respondieron por el total de empresas que administran de forma agregada, lo que conllevó a considerar a esa compañía como una empresa individual, para efecto de la estimación. Para determinar los puntos de corte o límites de los estratos se evaluaron diferentes categorizaciones de la producción, estableciéndose tres categorías de tamaño productivo, a partir de dos puntos de corte. Los resultados se presentan en la **Tabla 3**.

**Tabla 3.**  
Estratificación de las empresas sobre la base de la producción (t). 2021.

ESTRATOS	LÍMITES (t.)	PRODUCCIÓN (t.)			N	n	n/N
		TOTAL	PROMEDIO	VARIANZA			
I	< 17.291	60.528	6.725	1,98E+07	14	9	0,64
II	17.292 - 41.063	312.687	31.269	3,01E+07	8	8	1,00
III	> 41.064	552.682	69.085	3,19E+08	8	7	0,88

Fuente: IFOP

El estrato de menor tamaño productivo lo conformaron 14 empresas, de las cuales 9 respondieron la encuesta, y cuya producción no superó las 17.291 t anuales. En el segundo estrato, con límites entre 17.292 t y 41.063 t, clasificaron 8 empresas, en donde la totalidad de estas respondieron la encuesta. Finalmente, en el mayor tamaño productivo con límites entre las 41.064 t y cerca de las 92 mil toneladas, clasificaron 8 empresas, de las cuales 7 respondieron la encuesta. Por lo tanto, la estimación del empleo se realizó para los estratos I y III.

## **ANEXO IV**

---

Consumo per cápita, valores nutricionales de algunas especies, factores de conversión y hoja de balance de consumo per cápita (archivo digital)

## **ANEXO V**

---

Base de datos de salmonicultura (archivo digital)

## **ANEXO VI**

---

Base de datos de manufactura (archivo digital)

## **ANEXO VII**

---

Base de datos de exportaciones e importaciones (archivo digital)

## **ANEXO VIII**

---

Estimación del empleo en plantas y empresas salmoneras (archivo digital)

## **ANEXO IX**

---

Correspondencia entre MIP a 111 y MIP a 15 sectores

**Correspondencia entre MIP a 111 y MIP a 15 sectores.**

<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>MIP 15</b>
1	Cultivos anuales (cereales y otros) y forrajeras	1
2	Cultivo de hortalizas y productos de viveros	1
3	Cultivo de uva	1
4	Cultivo de otras frutas	1
5	Cría de ganado bovino	1
6	Cría de cerdos	1
7	Cría de aves de corral	1
8	Cría de otros animales	1
9	Actividades de apoyo a la agricultura y ganadería	12
10	Silvicultura y extracción de madera	1
<b>11</b>	<b>Acuicultura</b>	<b>2</b>
<b>12</b>	<b>Pesca extractiva</b>	<b>3</b>
13	Extracción de carbón	4
14	Extracción de petróleo y gas natural	4
15	Minería del cobre	4
16	Minería del hierro	4
17	Minería de otros metalíferos no ferrosos	4
18	Explotación de otras minas y servicios de apoyo a la minería	4
19	Elaboración y conservación de carne	5
<b>20</b>	<b>Elaboración de harina y aceite de pescado</b>	<b>6</b>
<b>21</b>	<b>Elaboración y conservación de pescados y mariscos</b>	<b>7</b>
22	Elaboración y conservación de vegetales	5
23	Elaboración de aceites	5
24	Elaboración de productos lácteos	5
25	Elaboración de productos de molinería	5
26	Elaboración de alimentos para animales	5
27	Elaboración de productos de panadería	5
28	Elaboración de fideos y pastas	5
29	Elaboración de otros productos alimenticios	5
30	Elaboración de piscos y licores	5
31	Elaboración de vinos	5
32	Elaboración de cervezas	5
33	Elaboración de bebidas no alcohólicas	5
34	Elaboración de productos de tabaco	5
35	Fabricación de productos textiles	5
36	Fabricación de prendas de vestir	5



37	Elaboración de cuero y sus productos	5
38	Fabricación de calzado	5
39	Aserrado y acepilladura de maderas	5
40	Fabricación de productos de madera	5
41	Fabricación de celulosa	5
42	Fabricación de envases de papel y cartón	5
43	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	5
44	Imprentas	5
45	Elaboración de combustibles	5
46	Fabricación de sustancias químicas básicas	5
47	Fabricación de pinturas y barnices	5
48	Fabricación de productos farmacéuticos	5
49	Fabricación de productos de aseo y cosméticos	5
50	Fabricación de otros productos químicos	5
51	Fabricación de productos de caucho	5
52	Fabricación de productos de plástico	5
53	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	5
54	Fabricación de cemento, cal y yeso	5
55	Fabricación de hormigón y otros productos minerales no metálicos	5
56	Industrias básicas de hierro y acero	5
57	Industrias básicas de metales no ferrosos	5
58	Fabricación de productos metálicos	5
59	Fabricación de maquinaria y equipo de uso industrial y doméstico	5
60	Fabricación de maquinaria y equipo eléctrico y electrónico	5
61	Fabricación de equipo de transporte	5
62	Fabricación de muebles	5
63	Reparación de maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras	5
64	Generación de electricidad	8
65	Transmisión de electricidad	8
66	Distribución de electricidad	8
67	Suministro de gas y vapor	8
68	Suministro de agua	8
69	Gestión de desechos y reciclaje	8
70	Construcción de edificios residenciales	9
71	Construcción de edificios no residenciales	9
72	Construcción de obras de ingeniería civil	9
73	Actividades especializadas de construcción	9
74	Comercio automotriz	10
75	Comercio mayorista	10



76	Comercio minorista	10
77	Hoteles	10
78	Restaurantes	10
79	Transporte ferroviario	11
80	Otros transportes terrestres de pasajeros	11
81	Transporte de carga por carretera	11
82	Transporte por tuberías (gasoductos y oleoductos)	11
83	Transporte marítimo	11
84	Transporte aéreo	11
85	Actividades de almacenamiento y depósito	11
86	Actividades de apoyo al transporte terrestre	11
87	Otras actividades de apoyo al transporte	11
88	Correo y servicios de mensajería	11
89	Telefonía móvil	11
90	Telefonía fija y larga distancia	11
91	Otras actividades de telecomunicaciones	11
92	Actividades de servicios informáticos e información	12
93	Otras actividades de edición, producción y difusión	12
94	Intermediación financiera	12
95	Actividades de seguros y reaseguros	12
96	Auxiliares financieros	12
97	Actividades inmobiliarias	12
98	Servicios de vivienda	12
99	Actividades de servicios jurídicos y contables	12
100	Actividades de arquitectura e ingeniería	12
101	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	12
102	Actividades de alquiler y arrendamiento	13
103	Actividades administrativas y de apoyo	14
104	Administración pública	15
105	Educación pública	14
106	Educación privada	14
107	Salud pública	14
108	Salud privada y asistencia social	14
109	Actividades asociaciones	14
110	Actividades artísticas, entretenimiento y recreación	14
111	Otras actividades de servicios personales	14

# **ANEXO X**

---

Metodología de desagregación de sectores



## Metodología de desagregación de sectores.

MSc. Manuel Estay M.<sup>66</sup> & MSc. Camilo Torres A.<sup>67</sup>

Para desagregar los sectores se utilizó un coeficiente de participación que separa de manera proporcional el empleo de cada subsector de interés. Si denotamos el coeficiente de participación del sector  $k$  como  $w_k$ , el coeficiente de participación sobre los  $m$  sectores es:

$$w_k = \frac{P_k \times Q_k}{\sum_{l=1}^m P_l \times Q_l}$$

Donde  $Q_l$  es las unidades de  $l$  y  $P_l$  es el valor de cada unidad  $Q_l$ . Claramente, si  $l$  no son bienes, sino que sectores de actividad económica, entonces  $P_l$  debe ser un índice que refleje el valor de los bienes producidos por el sector  $l$ . Por ejemplo, si  $Q_l$  son toneladas de un sector, es necesario ponderar estas unidades por algún precio ( $P_l$ ) para poder sumar las cantidades y obtener un adecuado ponderador. Si  $Q_l$  esta medido en las mismas unidades, entonces no es necesario ponderar  $Q_l$  y  $P_l$  es igual a uno como en el caso de las ventas del sector de un año específico.

### Separación de los subsectores de pesca

Para separar los subsectores de pesca se utilizaron los datos de desembarque y cosecha proporcionados por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA). Estos datos están expresados en términos de las cantidades de las distintas especies capturadas o cultivadas, por lo que se requiere obtener un índice del valor de cada subsector. Como no se cuenta con precios por especie, se calculará un índice de precios, con datos de producción en toneladas y el valor bruto de la producción de cada subsector. De esta forma el índice de precios es:

$$P_l^{2017} = \frac{VBP_l^{2017}}{Q_l^{2017}}$$

Donde,  $VBP_l^{2017}$  es el valor bruto de la producción para el subsector  $l$  (Pesca o Acuicultura) del 2017 y  $Q_l^{2017}$  es la producción en toneladas del subsector pesca o acuicultura según sea el caso. Luego se calculó el coeficiente  $w_k$  con  $P_l^{2017}$  y la producción de cada subsector para el año de estudio. Cabe señalar que la región metropolitana no cuenta con producción, pero si presenta empleo. Al no contar con mayor información para distribuir el empleo de esta región, se asignó todo el empleo estimado de la región metropolitana al sector acuícola, dado que es conocido que este sector cuenta con oficinas administrativas en dicha región.

<sup>66</sup> Consultor externo (monitoreo económico 2016).

<sup>67</sup> Investigador Semi Senior, Sección Economía, IFOP.



## Separaci3n de los subsectores de manufactura

En el caso del sector industrial no existe una sola fuente que cuente con la informaci3n para separar los tres subsectores requeridos. Por esto se procedi3 separando primero al sector de procesamiento de productos del sector pesquero y acu3cola de los dem3s sectores industriales, para luego proceder con la separaci3n del sector de procesamiento del sector pesquero y acu3cola en los subsectores “Elaboraci3n de harina y aceite de pescado” y “Elaboraci3n y conservaci3n de pescados y mariscos”.

Para la primera separaci3n se utilizaron los datos generados por la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) del INE, que permite separar la manufactura de peces de la manufactura de los dem3s sectores industriales. Para esto, se utilizaron las variables TOTHOM y TOTMUJ que corresponden al promedio trimestral de mujeres y hombres ocupados en el trimestre. Cabe se3alar que en este caso la suma del empleo trimestral no funciona como  $Q_t$  y que el  $P_t$ , por lo que en la ecuaci3n anterior ser3a igual a uno. Con la consideraci3n que, si bien la ENIA es un Censo, no se aplica a las empresas con menos de 10 personas contratadas, por lo tanto, el coeficiente es una aproximaci3n. Previo a realizar la divisi3n del sector manufacturero, los datos de empleo de la ENIA, son redistribuidos entre las regiones, de acuerdo a la ponderaci3n de la producci3n de cada regi3n, para asignar empleo a aquellas regiones con producci3n que en la ENIA no registran empleo.

Para la divisi3n del sector de procesamiento, el coeficiente  $w_k$  se calcul3 a partir de los vol3menes de materia prima<sup>68</sup> que cada subsector utiliz3 en sus procesos de manufactura el 2017, ponderada por un 3ndice calculado con el empleo directo estimado por IFOP para el a3o 2019 y la materia prima del mismo a3o. El 3ndice utilizado es:

$$P_t^{2017} = \frac{\text{Empleo IFOP}_t^{2019}}{\text{Materia prima}_t^{2017}}$$

Este ponderador, estima un coeficiente en base a los datos de empleo estimados por IFOP, disponibles a partir del a3o 2017. Se utiliz3 la materia prima atendiendo a que esta variable se relaciona m3s proporcionalmente con el empleo, debido a que la producci3n, conlleva diferentes valores de rendimiento de la materia prima, dependiendo de la l3nea de elaboraci3n que se utilice.

<sup>68</sup> Datos oficiales proporcionados por SNPA en sus correspondientes anuarios.

## **ANEXO XI**

---

Metodología de estimación de las MIP regionales



## Metodología de estimación de las MIP regionales.

En este sentido, para la estimación de las MIP regionales existen distintas metodologías (Miller and Blair, 2009). En este monitoreo se utilizó nuevamente la metodología propuesta por Flegg *et al.*, (1995) y Flegg and Webber (1997). Esta metodología basa su estimación en el cálculo de coeficientes de localización utilizados para ajustar los coeficientes de una MIP nacional.

Así, suponiendo que la tecnología nacional y regional es idéntica, las diferencias observadas en el coeficiente técnico regional se deben a que una parte de los insumos son importados desde otras regiones. Es decir:

$$a_{ij}^N = a_{ij}^r = r_{ij}^r + m_{ij}^r$$

Donde  $a_{ij}^N$  es el coeficiente técnico nacional,  $a_{ij}^r$  es el coeficiente técnico regional,  $r_{ij}^r$  es el coeficiente de la MIP regional para las compras del sector  $j$  al sector  $i$  de la región  $r$ ,  $m_{ij}^r$  es el porcentaje del valor bruto de la región  $r$  que el sector  $j$  importa en bienes  $i$  desde otras regiones. Claramente, la diferencia entre los coeficientes nacionales  $a_{ij}^N$  y los coeficientes regionales  $r_{ij}^r$  son las importaciones totales desde otras regiones. Por ejemplo, si el sector pesquero de la región cuenta con todos sus insumos al interior de la región, entonces  $a_{ij}^N = r_{ij}^r$  y  $m_{ij}^r$  será cero. Por otro lado, si la región no cuenta con suficientes insumos para satisfacer las necesidades del sector, este tendrá que importar insumos desde otras regiones y tendremos que  $a_{ij}^N \geq r_{ij}^r$  y  $m_{ij}^r \geq 0$ . Es necesario señalar que el modelo asume que la proporción de importaciones desde otros países es la misma para todas las regiones y, por lo tanto,  $m_{ij}^r$  solo corresponde a importaciones interregionales. Según Flegg *et al.*, (1995), se utilizan coeficientes de localización para ajustar cada coeficiente técnico nacional y obtener el coeficiente regional. Este autor propone utilizar el coeficiente de localización FLQ. Los coeficientes  $FLQ_{ij}^r$  se relacionan con la estimación de los coeficientes regionales de la siguiente forma:

$$\text{si } FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N \Rightarrow m_{ij}^r = 0$$

$$\text{si } FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$$

Donde el coeficiente de localización se calculó a partir de una variable que refleje la utilización de insumos a nivel regional. Para este estudio se utilizó el empleo nacional y regional de la siguiente forma:

$$FLQ_{ij}^r = CILQ_{ij} \times \lambda^r$$

$$CILQ_{ij} = \frac{ER_i/EN_i}{ER_j/EN_j}$$



$$\lambda^r = [\log_2(1 + TER^r/TEN)]^{0.25}$$

Donde  $ER_k$  es el empleo regional del sector  $k$ ,  $EN_k$  es el empleo nacional del sector  $k$ ,  $TER^r$  es el total de empleo regional de la región  $r$  y  $TEN$  es el total de empleo nacional. En  $FLQ_{ij}^r$ , el valor de  $CILQ_{ij}$  refleja la relación entre el tamaño del sector en la región y el tamaño de la demanda por el sector en la región. Flegg *et al.*, (1995) muestra que ajustando  $CILQ_{ij}$  por el coeficiente  $\lambda^r$  se obtienen estimaciones más adecuadas.

## **ANEXO XII**

---

Modelo Insumo-Producto



## El Modelo Insumo-Producto.

Para describir el modelo básico se utilizó como referencia a Schuschny (2005). La identidad básica que describe el uso que se le da a la producción de un bien se describe en la siguiente ecuación.

$$x_i = x_{i1} + x_{i2} + x_{i3} + \dots + x_{in} + C_i + G_i + I_i + E_i$$

En donde el Valor de la Producción del bien  $i$ , denotado como  $x_i$ , puede ser utilizado para la producción de otros bienes  $j$  o consumido como bien final por distintos sectores de la economía. Así  $x_{ij}$  es el valor de la producción del bien  $i$  que es empleado como insumo en el sector  $j$ , mientras que  $C_i$  y  $G_i$  representa el consumo del bien  $i$  por parte de los hogares y del gobierno, respectivamente. El bien  $i$  también puede ser consumido o acumulado (existencias) por el sector privado en forma de inversión  $I_i$ , o exportado en las cantidades  $E_i$ . Agrupando el uso final del bien  $i$  en una variable  $y_i = C_i + G_i + I_i + E_i$ , se tiene que la producción de los  $n$  sectores de la economía puede representarse a través del siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned} x_1 &= x_{11} + x_{12} + x_{13} + \dots + x_{1n} + y_1 \\ x_2 &= x_{21} + x_{22} + x_{23} + \dots + x_{2n} + y_2 \\ &\vdots \\ x_n &= x_{n1} + x_{n2} + x_{n3} + \dots + x_{nn} + y_n \end{aligned}$$

El modelo insumo producto asume que el valor de los insumos que se requieren para producir un peso (\$) de un bien se mantienen constantes, lo que significa que los insumos se emplean en proporciones fijas y que la función de producción es lineal. Entonces, si se denota  $\alpha_{ij}$  como la proporción del bien  $j$  que se gasta en el bien  $i$ , se tiene que  $x_{ij} = \alpha_{ij}x_j$ . Luego, el anterior sistema de ecuaciones se puede representar también de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} x_1 &= \alpha_{11}x_1 + \alpha_{12}x_2 + \alpha_{13}x_3 + \dots + \alpha_{1n}x_n + y_1 \\ x_2 &= \alpha_{21}x_1 + \alpha_{22}x_2 + \alpha_{23}x_3 + \dots + \alpha_{2n}x_n + y_2 \\ &\vdots \\ x_n &= \alpha_{n1}x_1 + \alpha_{n2}x_2 + \alpha_{n3}x_3 + \dots + \alpha_{nn}x_n + y_n \end{aligned}$$

Pudiendo también expresarse en forma matricial como:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \dots & \alpha_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \alpha_{n1} & \dots & \alpha_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}$$

Finalmente, si se denota  $X$ ,  $A$  e  $Y$ , al vector  $[x_1 \dots x_n]'$  de producción, a la matriz cuadrada  $n \times n$  de participaciones  $[\alpha_{ij}]$ , y  $[y_1 \dots y_n]'$  al vector de consumo de bienes finales, respectivamente; el sistema de ecuaciones puede representarse de manera compacta de la siguiente manera.

$$X = AX + Y$$



La ecuación anterior describe el equilibrio entre la producción y la demanda de cada sector. Además, también puede ser expresada en términos de la demanda final  $Y$ , a través de la siguiente ecuación:

$$X = (I - A)^{-1}Y = BY$$

Esta ecuación plantea que la producción  $X$  es lineal respecto a la demanda final. La matriz  $B$  se conoce como la matriz de coeficientes de requerimientos totales, y sintetiza la interdependencia entre sectores. La columna  $j$  de  $B$  refleja el incremento en la producción de cada sector de la economía que se requiere para satisfacer el incremento de un peso en la demanda final del sector  $j$ .

Utilizando la misma nomenclatura, la producción  $x_i$  puede plantearse desde el punto de vista del consumo. En este sentido, el valor bruto de la producción de un sector puede descomponerse en la suma de las compras de insumos ( $x_{ij}$ ), las importaciones ( $IM$ ), impuestos ( $IMP$ ) y el valor agregado del sector ( $VA$ ). Esto es:

$$x_j = x_{1j} + x_{2j} + x_{3j} + \dots + x_{nj} + IM_j + IMP_j + VA_j$$

De la misma forma como la matriz de nuestra economía, puede plantearse un sistema matricial de ecuaciones de la siguiente forma:

$$X = \text{diag}(X)A + IM + IMP + VA$$

Donde  $IM$ ,  $IMP$  y  $VA$  corresponde a los vectores de importaciones, impuestos y valor agregado respectivamente. La matriz  $\text{diag}(X)A$  se puede descomponer por columna para cada sector. Esto es:

$$\begin{bmatrix} x_j \alpha_{1j} \\ \vdots \\ x_j \alpha_{nj} \end{bmatrix} = x_j \begin{bmatrix} \alpha_{1j} \\ \vdots \\ \alpha_{nj} \end{bmatrix}$$

La columna en la matriz anterior corresponde a los consumos intermedios de cada sector. Así, las columnas para cada sector de la industria pesquera y acuícola servirán para estimar el empleo indirecto.

### Enfoque simplificado

El enfoque simplificado, se basa en el modelo de Leontief y en los coeficientes técnicos de dicha matriz. La idea es utilizar los coeficientes de la matriz para descomponer la producción en el gasto de los distintos insumos. En este sentido, si se conoce el valor de la producción de un sector y se cuenta con la matriz  $A$ , entonces es posible conocer cuál es el gasto del sector en los otros sectores que



proveen insumos. Luego, a ese gasto es posible asociarle un empleo utilizando el coeficiente de empleo.

Formalmente, las definiciones de gasto del sector  $j$  en el sector  $i$  son  $x_{ij} = \alpha_{ij}x_j$ . Luego, el empleo que genera el sector  $j$  sobre el sector  $i$  es el valor de la producción que el sector  $j$  demanda del sector  $i$  ( $\alpha_{ij}x_j$ ) multiplicado por el número de empleos por peso producido en el sector  $i$  ( $\gamma_i$ ), esto es:

$$E_{ij} = \gamma_i \alpha_{ij} x_j$$

El coeficiente  $E_{ij}$  es el empleo que requiere el sector  $i$  para producir los bienes que demanda el sector  $j$ . Luego, el empleo directo e indirecto total del sector  $j$  es:

$$E_j^D = \gamma_j x_j$$

$$E_j^{IND} = \sum_{i=1}^n E_{ij} - E_{jj}$$

Notar que la ecuación anterior es la suma del empleo indirecto generado por las compras del sector  $j$  menos el empleo que el sector  $j$  genera sobre si mismo. Esto es porque el empleo generado sobre si mismo no es empleo indirecto, por ejemplo, el empleo que el sector pesquero genera por las compras de carnada. Por su parte, si el interés es identificar el empleo asociado a una industria (más de un sector de actividad), esta industria debe ser definida como la suma de todos los sectores que participan en la cadena productiva, el empleo total asociado a dicha industria se puede estimar usando la suma del empleo calculado sobre todos los sectores  $j$  de la industria, con la salvedad de que se debe descontar el empleo indirecto generado sobre los sectores que pertenecen a la industria, para evitar; considerarlo dos veces. Por ejemplo, para el conjunto de  $L$  sectores que integran una industria, el empleo directo e indirecto sería:

$$E^D = \sum_{j \in L} E_j^D$$

$$E^{IND} = \sum_{j \in L} \sum_{i=1}^n E_{ij} - \sum_{j=1}^n \sum_{i \in L} E_{ij}$$

Este enfoque no es complejo de utilizar, pero requiere conocer la matriz  $A$  y el valor bruto de la producción de los sectores analizados. Así, permite obtener una estimación de empleo indirecto asociado a la producción de un sector o industria identificando un detalle del impacto sobre cada sector relevante.

## **ANEXO XIII**

---

Matrices Regionales, año 2018



## Matrices regionales, año 2018.

### Región de Arica y Parinacota.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,03751	0,00000	0,00005	0,00000	0,09477	0,00000	0,00131	0,00143	0,00009	0,00308	0,00001	0,00019	0,00002	0,00075	0,00042
	2 Acuicultura	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005	0,01382	0,06336	0,00000	0,00000	0,00018	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003	0,00000
	4 Minería	0,00507	0,00000	0,00022	0,02876	0,02869	0,00007	0,00288	0,00302	0,00363	0,00125	0,00072	0,00243	0,00219	0,00159	0,00030
	5 Otra industria manufacturera	0,01561	0,00000	0,00567	0,00314	0,04308	0,00031	0,01903	0,00995	0,04151	0,01014	0,00886	0,00424	0,01874	0,00712	0,00172
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00637	0,01332	0,00041	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00003	0,00010	0,00448	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00217	0,00000	0,00005	0,00837	0,02037	0,00024	0,01215	0,11305	0,00208	0,00448	0,00303	0,00365	0,00359	0,00447	0,00572
	9 Construcción	0,00049	0,00000	0,00087	0,00006	0,00060	0,00000	0,00027	0,00253	0,04871	0,00212	0,00154	0,02307	0,00181	0,00290	0,00296
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,01327	0,00000	0,00822	0,00414	0,03102	0,00027	0,00688	0,00689	0,02559	0,02936	0,02239	0,00972	0,07042	0,01559	0,00289
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00764	0,00000	0,00783	0,00496	0,04012	0,00066	0,01655	0,00991	0,00840	0,03530	0,05476	0,01198	0,03213	0,00780	0,00386
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,01188	0,00000	0,00071	0,00544	0,02988	0,00043	0,03399	0,00955	0,01529	0,02417	0,01243	0,05273	0,04045	0,01341	0,00257
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00114	0,00000	0,00003	0,00066	0,00070	0,00000	0,00045	0,00067	0,00445	0,00099	0,00267	0,00154	0,01113	0,00091	0,00057
	14 Servicios personales	0,00312	0,00000	0,00071	0,00288	0,01231	0,00030	0,00635	0,00590	0,00219	0,01460	0,01362	0,01546	0,00684	0,01749	0,00493
	15 Administración pública	0,00048	0,00000	0,00323	0,00066	0,00209	0,00009	0,00196	0,00165	0,00056	0,00219	0,00289	0,00071	0,00051	0,00099	0,00158
$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,06581	0,00001	0,00015	0,00001	0,00000	0,00005	0,00000	0,00105	0,00004	0,00302	0,00001	0,00000	0,00000	0,00063	0,00135
	2 Acuicultura	0,00000	0,13530	0,00000	0,00000	0,00001	0,05791	0,50337	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00581	0,00000	0,00000	0,00000	0,30031	0,00000	0,00000	0,00000	0,00007	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000
	4 Minería	0,00299	0,00208	0,00028	0,05045	0,00000	0,00120	0,00000	0,00000	0,00000	0,00018	0,00023	0,00000	0,00000	0,00010	0,00044
	5 Otra industria manufacturera	0,10584	0,41880	0,05715	0,03924	0,07557	0,02793	0,00000	0,03870	0,12687	0,04658	0,04801	0,00739	0,03076	0,02989	0,01877
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00000	0,02337	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00013	0,00112	0,00330	0,00015	0,00094	0,09466	0,00785	0,00013	0,00015	0,00173	0,00010	0,00026	0,00025	0,00053	0,00016
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00733	0,00991	0,00024	0,05518	0,01125	0,01226	0,00000	0,19834	0,00268	0,00964	0,00792	0,00199	0,00175	0,00863	0,03271
	9 Construcción	0,00209	0,00018	0,00565	0,00051	0,00052	0,00001	0,00000	0,00587	0,08545	0,00592	0,00517	0,01988	0,00144	0,00734	0,02101
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,03755	0,01792	0,03660	0,02334	0,01104	0,01174	0,00000	0,00969	0,02550	0,05152	0,04835	0,00340	0,02115	0,02430	0,01407
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,01785	0,08956	0,02938	0,02372	0,00730	0,02529	0,00000	0,01088	0,00622	0,04946	0,09606	0,00211	0,00429	0,00960	0,01591
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,08095	0,04136	0,00719	0,06825	0,05281	0,03915	0,00000	0,03737	0,04702	0,11173	0,06774	0,09250	0,06691	0,05666	0,02828
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00812	0,01932	0,00028	0,00855	0,00130	0,00000	0,00000	0,00273	0,01438	0,00478	0,01518	0,00287	0,01952	0,00404	0,00654
	14 Servicios personales	0,00973	0,03632	0,00344	0,01771	0,00565	0,01442	0,00000	0,00938	0,00251	0,02868	0,03271	0,00699	0,00273	0,03069	0,02622
	15 Administración pública	0,00038	0,00083	0,00503	0,00139	0,00000	0,00181	0,00000	0,00021	0,00000	0,00064	0,00139	0,00000	0,00000	0,00020	0,00277
<b>m<sup>r</sup>·r<sub>j</sub></b>		<b>0,338779</b>	<b>0,778606</b>	<b>0,148699</b>	<b>0,288518</b>	<b>0,166400</b>	<b>0,610106</b>	<b>0,511219</b>	<b>0,314341</b>	<b>0,310827</b>	<b>0,313982</b>	<b>0,322879</b>	<b>0,137395</b>	<b>0,148804</b>	<b>0,172630</b>	<b>0,168236</b>



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región de Tarapacá.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,04149	0,00001	0,00000	0,00000	0,06034	0,00000	0,00029	0,00018	0,00002	0,00046	0,00000	0,00004	0,00000	0,00016	0,00013
	2 Acuicultura	0,00000	0,05434	0,00000	0,00000	0,00000	0,00013	0,04298	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00581	0,00000	0,00000	0,00005	0,07534	0,06336	0,00000	0,00000	0,00025	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003	0,00000
	4 Minería	0,00806	0,00208	0,00005	0,03181	0,02869	0,00008	0,00288	0,00228	0,00363	0,00112	0,00093	0,00243	0,00201	0,00169	0,00058
	5 Otra industria manufacturera	0,03077	0,27421	0,00040	0,00104	0,04765	0,00011	0,00265	0,00226	0,00149	0,00273	0,00341	0,00137	0,00278	0,00268	0,00098
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00637	0,01474	0,00041	0,00000	0,00000	0,00051	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00009	0,00112	0,00006	0,00001	0,00098	0,00103	0,00495	0,00002	0,00004	0,00024	0,00002	0,00009	0,00004	0,00011	0,00002
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00949	0,00991	0,00002	0,01354	0,03162	0,00041	0,01215	0,12506	0,00347	0,00587	0,00569	0,00565	0,00260	0,00821	0,01598
	9 Construcción	0,00258	0,00018	0,00020	0,00007	0,00113	0,00000	0,00018	0,00186	0,05388	0,00184	0,00192	0,02419	0,00087	0,00353	0,00549
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,05082	0,01792	0,00236	0,00565	0,04206	0,00038	0,00688	0,00643	0,03598	0,03248	0,03548	0,01295	0,04298	0,02412	0,00681
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,02549	0,08956	0,00157	0,00472	0,04742	0,00065	0,01541	0,00645	0,00825	0,02726	0,06057	0,01114	0,01369	0,00842	0,00636
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,07992	0,04136	0,00017	0,00616	0,08269	0,00051	0,01608	0,00740	0,01785	0,02220	0,01636	0,05833	0,02050	0,01724	0,00504
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00927	0,01932	0,00001	0,00162	0,00200	0,00000	0,00045	0,00113	0,01135	0,00198	0,00766	0,00372	0,01231	0,00256	0,00244
	14 Servicios personales	0,01285	0,03632	0,00015	0,00281	0,01797	0,00031	0,00490	0,00393	0,00220	0,01154	0,01543	0,01472	0,00298	0,01935	0,00831
	15 Administración pública	0,00086	0,00083	0,00044	0,00042	0,00209	0,00006	0,00196	0,00072	0,00040	0,00114	0,00215	0,00070	0,00024	0,00072	0,00175
$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,06182	0,00000	0,00020	0,00001	0,03444	0,00005	0,00102	0,00230	0,00011	0,00563	0,00002	0,00015	0,00002	0,00122	0,00163
	2 Acuicultura	0,00000	0,08096	0,00000	0,00000	0,00001	0,05777	0,46039	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,23879	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	4 Minería	0,00000	0,00000	0,00046	0,04740	0,00000	0,00119	0,00000	0,00073	0,00000	0,00031	0,00002	0,00000	0,00018	0,00000	0,00016
	5 Otra industria manufacturera	0,09068	0,14459	0,06243	0,04134	0,07100	0,02813	0,01638	0,04640	0,15419	0,05399	0,05346	0,01026	0,04672	0,03433	0,01951
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02196	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00003	0,00000	0,00327	0,00014	0,00000	0,09372	0,00738	0,00011	0,00012	0,00151	0,00008	0,00017	0,00022	0,00043	0,00014
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00000	0,00000	0,00027	0,05001	0,00000	0,01209	0,00000	0,18633	0,00129	0,00824	0,00526	0,00000	0,00275	0,00489	0,02245
	9 Construcción	0,00000	0,00000	0,00632	0,00051	0,00000	0,00001	0,00009	0,00654	0,08028	0,00620	0,00479	0,01877	0,00238	0,00671	0,01848
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,00000	0,00000	0,04245	0,02183	0,00000	0,01163	0,00000	0,01015	0,01512	0,04840	0,03526	0,00017	0,04859	0,01577	0,01015
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00000	0,00000	0,03563	0,02396	0,00000	0,02530	0,00114	0,01434	0,00638	0,05750	0,09025	0,00295	0,02273	0,00897	0,01341
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,01291	0,00000	0,00773	0,06752	0,00000	0,03908	0,01791	0,03952	0,04446	0,11370	0,06382	0,08690	0,08686	0,05284	0,02581
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00000	0,00000	0,00030	0,00759	0,00000	0,00000	0,00000	0,00227	0,00749	0,00379	0,01019	0,00068	0,01834	0,00239	0,00467
	14 Servicios personales	0,00000	0,00000	0,00400	0,01779	0,00000	0,01441	0,00145	0,01134	0,00250	0,03173	0,03090	0,00773	0,00659	0,02883	0,02284
	15 Administración pública	0,00000	0,00000	0,00783	0,00162	0,00000	0,00184	0,00000	0,00114	0,00017	0,00169	0,00213	0,00001	0,00027	0,00047	0,00260
$m^*r_j$		0,165452	0,225553	0,170885	0,279728	0,105444	0,545978	0,505765	0,321177	0,312095	0,332731	0,296171	0,127803	0,235634	0,156866	0,141859



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región de Antofagasta.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,04844	0,00000	0,00000	0,00000	0,00259	0,00000	0,00003	0,00002	0,00000	0,00008	0,00000	0,00001	0,00000	0,00002	0,00003
	2 Acuicultura	0,00000	0,06344	0,00000	0,00000	0,00000	0,00189	0,12474	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00581	0,00000	0,00000	0,00005	0,17869	0,06336	0,00000	0,00000	0,00025	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003	0,00000
	4 Minería	0,00806	0,00208	0,00036	0,03714	0,02869	0,00109	0,00288	0,00302	0,00363	0,00143	0,00095	0,00243	0,00219	0,00169	0,00074
	5 Otra industria manufacturera	0,12146	0,34063	0,00294	0,00132	0,05563	0,00160	0,00818	0,00743	0,04901	0,01292	0,01411	0,00823	0,01583	0,01017	0,00563
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00637	0,01720	0,00041	0,00000	0,00000	0,00051	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00013	0,00099	0,00017	0,00001	0,00050	0,00586	0,00578	0,00002	0,00005	0,00044	0,00003	0,00020	0,00009	0,00016	0,00005
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00949	0,00991	0,00004	0,00606	0,03162	0,00218	0,01215	0,14600	0,00426	0,00987	0,00835	0,00565	0,00525	0,01106	0,03245
	9 Construcción	0,00258	0,00018	0,00049	0,00003	0,00085	0,00000	0,00019	0,00206	0,06290	0,00295	0,00268	0,04296	0,00167	0,00453	0,01061
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,05082	0,01792	0,00431	0,00176	0,04060	0,00140	0,00609	0,00521	0,03062	0,03792	0,03612	0,01312	0,06028	0,02256	0,00959
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,02549	0,08956	0,00329	0,00168	0,04203	0,00278	0,01345	0,00600	0,00805	0,03649	0,07071	0,01409	0,02201	0,00903	0,01027
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,09283	0,02230	0,00024	0,00152	0,02570	0,00149	0,00968	0,00475	0,01202	0,02051	0,01318	0,06809	0,02275	0,01276	0,00562
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00927	0,01932	0,00002	0,00042	0,00137	0,00000	0,00029	0,00076	0,00804	0,00193	0,00649	0,00441	0,01437	0,00199	0,00287
	14 Servicios personales	0,01285	0,03632	0,00033	0,00109	0,01438	0,00142	0,00466	0,00398	0,00233	0,01682	0,01961	0,02245	0,00522	0,02259	0,01461
	15 Administración pública	0,00086	0,00083	0,00066	0,00011	0,00167	0,00018	0,00144	0,00048	0,00028	0,00110	0,00181	0,00071	0,00028	0,00056	0,00204

$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,05487	0,00001	0,00021	0,00001	0,09219	0,00005	0,00128	0,00246	0,00013	0,00602	0,00002	0,00018	0,00002	0,00136	0,00174
	2 Acuicultura	0,00000	0,07187	0,00000	0,00000	0,00001	0,05601	0,37863	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,13544	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	4 Minería	0,00000	0,00000	0,00015	0,04207	0,00000	0,00018	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	5 Otra industria manufacturera	0,00000	0,07817	0,05989	0,04107	0,06302	0,02664	0,01085	0,04123	0,11937	0,04380	0,04276	0,00340	0,03367	0,02685	0,01486
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01949	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00000	0,00013	0,00316	0,00014	0,00048	0,08890	0,00655	0,00011	0,00010	0,00132	0,00007	0,00006	0,00017	0,00038	0,00011
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00000	0,00000	0,00024	0,05749	0,00000	0,01032	0,00000	0,16539	0,00050	0,00424	0,00261	0,00000	0,00009	0,00204	0,00598
	9 Construcción	0,00000	0,00000	0,00603	0,00055	0,00028	0,00001	0,00008	0,00633	0,07126	0,00509	0,00403	0,00000	0,00158	0,00571	0,01336
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,00000	0,00000	0,04050	0,02572	0,00146	0,01061	0,00079	0,01137	0,02048	0,04296	0,03462	0,00000	0,03129	0,01733	0,00736
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00000	0,00000	0,03392	0,02700	0,00539	0,02317	0,00310	0,01479	0,00658	0,04827	0,08010	0,00000	0,01440	0,00836	0,00950
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,00000	0,01907	0,00765	0,07217	0,05700	0,03810	0,02431	0,04218	0,05029	0,11539	0,06699	0,07714	0,08461	0,05732	0,02523
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00000	0,00000	0,00029	0,00879	0,00062	0,00000	0,00017	0,00264	0,01080	0,00384	0,01136	0,00000	0,01628	0,00296	0,00425
	14 Servicios personales	0,00000	0,00000	0,00381	0,01951	0,00359	0,01330	0,00169	0,01130	0,00236	0,02645	0,02672	0,00000	0,00435	0,02559	0,01654
	15 Administración pública	0,00000	0,00000	0,00761	0,00194	0,00042	0,00172	0,00052	0,00137	0,00028	0,00173	0,00247	0,00000	0,00023	0,00063	0,00231
<b>m^r_j</b>		<b>0,054874</b>	<b>0,169235</b>	<b>0,163458</b>	<b>0,296461</b>	<b>0,224451</b>	<b>0,423933</b>	<b>0,427973</b>	<b>0,299173</b>	<b>0,282164</b>	<b>0,299142</b>	<b>0,271751</b>	<b>0,080785</b>	<b>0,186701</b>	<b>0,148538</b>	<b>0,101246</b>



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región de Atacama.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,04034	0,00000	0,00002	0,00000	0,04286	0,00000	0,00009	0,00028	0,00004	0,00121	0,00001	0,00008	0,00000	0,00040	0,00034
	2 Acuicultura	0,00000	0,05283	0,00000	0,00000	0,00001	0,00379	0,03406	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00581	0,00000	0,00000	0,00005	0,08880	0,01853	0,00000	0,00000	0,00022	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003	0,00000
	4 Minería	0,00806	0,00208	0,00051	0,03093	0,02869	0,00099	0,00231	0,00302	0,00363	0,00143	0,00095	0,00243	0,00219	0,00169	0,00074
	5 Otra industria manufacturera	0,04095	0,13629	0,00473	0,00116	0,04633	0,00154	0,00107	0,00472	0,04121	0,00968	0,01299	0,00422	0,00765	0,00931	0,00340
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00637	0,01433	0,00017	0,00000	0,00000	0,00051	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00013	0,00112	0,00173	0,00003	0,00098	0,03576	0,00481	0,00009	0,00015	0,00176	0,00010	0,00027	0,00026	0,00054	0,00016
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00949	0,00991	0,00009	0,00701	0,03162	0,00274	0,00276	0,12160	0,00469	0,00970	0,01007	0,00565	0,00333	0,01310	0,02570
	9 Construcción	0,00139	0,00009	0,00078	0,00003	0,00070	0,00000	0,00002	0,00130	0,05239	0,00219	0,00244	0,02486	0,00080	0,00411	0,00635
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,03918	0,01334	0,00772	0,00172	0,03756	0,00150	0,00089	0,00368	0,02860	0,03158	0,03696	0,01088	0,03236	0,02295	0,00644
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,01469	0,04981	0,00479	0,00134	0,03165	0,00242	0,00159	0,00345	0,00612	0,02473	0,05889	0,00874	0,00962	0,00748	0,00561
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,03369	0,01449	0,00064	0,00217	0,03476	0,00232	0,00206	0,00490	0,01642	0,02498	0,01972	0,05671	0,01786	0,01898	0,00552
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00790	0,01589	0,00006	0,00064	0,00197	0,00000	0,00006	0,00083	0,01165	0,00249	0,01031	0,00404	0,01197	0,00315	0,00299
	14 Servicios personales	0,00673	0,01834	0,00048	0,00088	0,01089	0,00125	0,00056	0,00230	0,00178	0,01147	0,01643	0,01264	0,00230	0,01882	0,00803
	15 Administración pública	0,00069	0,00063	0,00146	0,00013	0,00192	0,00024	0,00026	0,00042	0,00032	0,00114	0,00230	0,00060	0,00019	0,00070	0,00170

$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,06297	0,00001	0,00019	0,00001	0,05191	0,00005	0,00122	0,00220	0,00009	0,00489	0,00002	0,00011	0,00002	0,00098	0,00143
	2 Acuicultura	0,00000	0,08247	0,00000	0,00000	0,00001	0,05412	0,46931	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,22532	0,04483	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	4 Minería	0,00000	0,00000	0,00000	0,04828	0,00000	0,00028	0,00057	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	5 Otra industria manufacturera	0,08051	0,28251	0,05810	0,04123	0,07232	0,02670	0,01796	0,04394	0,12717	0,04703	0,04388	0,00741	0,04185	0,02770	0,01709
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02237	0,00025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00000	0,00000	0,00159	0,00012	0,00000	0,05899	0,00752	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00000	0,00000	0,00020	0,05654	0,00000	0,00976	0,00939	0,18980	0,00007	0,00441	0,00088	0,00000	0,00202	0,00000	0,01273
	9 Construcción	0,00119	0,00009	0,00574	0,00055	0,00042	0,00001	0,00025	0,00710	0,08177	0,00585	0,00426	0,01810	0,00245	0,00613	0,01762
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,01163	0,00458	0,03710	0,02576	0,00450	0,01051	0,00599	0,01290	0,02249	0,04930	0,03377	0,00224	0,05921	0,01693	0,01052
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,01080	0,03975	0,03242	0,02734	0,01577	0,02353	0,01495	0,01734	0,00851	0,06003	0,09193	0,00536	0,02680	0,00992	0,01416
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,05914	0,02687	0,00726	0,07151	0,04793	0,03726	0,03193	0,04202	0,04589	0,11092	0,06045	0,08852	0,08950	0,05110	0,02533
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00137	0,00343	0,00025	0,00857	0,00003	0,00000	0,00039	0,00256	0,00719	0,00328	0,00754	0,00037	0,01868	0,00180	0,00413
	14 Servicios personales	0,00613	0,01798	0,00366	0,01972	0,00708	0,01348	0,00579	0,01298	0,00291	0,03181	0,02990	0,00981	0,00728	0,02937	0,02312
	15 Administración pública	0,00018	0,00019	0,00680	0,00019	0,00017	0,00166	0,00170	0,00144	0,00024	0,00169	0,00198	0,00010	0,00033	0,00049	0,00265
<b>m^r_j</b>	<b>0,233930</b>	<b>0,457877</b>	<b>0,153298</b>	<b>0,301545</b>	<b>0,200137</b>	<b>0,484040</b>	<b>0,612046</b>	<b>0,332323</b>	<b>0,296339</b>	<b>0,319281</b>	<b>0,274618</b>	<b>0,132018</b>	<b>0,248126</b>	<b>0,144420</b>	<b>0,128770</b>	



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región de Coquimbo.

$r_{ij}^r$	si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$	Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Agropecuaria-silvícola	0,05069	0,00000	0,00019	0,00000	0,09477	0,00005	0,00057	0,00142	0,00009	0,00445	0,00002	0,00019	0,00002	0,00118	0,00136
2	Acuicultura	0,00000	0,06638	0,00000	0,00000	0,00001	0,05791	0,23681	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
3	Pesca extractiva	0,00000	0,00138	0,00000	0,00000	0,00003	0,31359	0,01439	0,00000	0,00000	0,00009	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
4	Minería	0,00806	0,00208	0,00051	0,03886	0,02869	0,00127	0,00280	0,00302	0,00363	0,00143	0,00095	0,00243	0,00219	0,00169	0,00074
5	Otra industria manufacturera	0,02286	0,07236	0,02248	0,00354	0,05821	0,02056	0,00315	0,01066	0,04380	0,01587	0,02277	0,00766	0,01826	0,01215	0,00603
6	Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00211	0,01800	0,00005	0,00000	0,00000	0,00010	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
7	Procesamiento de peces y mariscos	0,00007	0,00057	0,00333	0,00004	0,00098	0,09475	0,00605	0,00008	0,00012	0,00146	0,00010	0,00027	0,00026	0,00052	0,00014
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00400	0,00384	0,00023	0,01190	0,03162	0,01250	0,00451	0,15278	0,00277	0,00884	0,00982	0,00565	0,00442	0,00963	0,02534
9	Construcción	0,00092	0,00006	0,00440	0,00009	0,00104	0,00001	0,00009	0,00347	0,06582	0,00424	0,00506	0,04296	0,00226	0,00634	0,01331
10	Comercio, hoteles y restaurantes	0,01677	0,00543	0,02811	0,00403	0,03618	0,01201	0,00200	0,00637	0,02331	0,03968	0,04965	0,01312	0,05922	0,02295	0,00875
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00588	0,01896	0,01631	0,00294	0,02851	0,02315	0,00336	0,00558	0,00466	0,02907	0,07399	0,01137	0,01646	0,00700	0,00713
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0,01302	0,00533	0,00210	0,00459	0,03023	0,02147	0,00420	0,00766	0,01208	0,02834	0,02392	0,07125	0,02951	0,01714	0,00677
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00232	0,00444	0,00015	0,00102	0,00130	0,00000	0,00010	0,00099	0,00652	0,00215	0,00951	0,00386	0,01504	0,00216	0,00279
14	Servicios personales	0,00362	0,00938	0,00221	0,00257	0,01318	0,01472	0,00157	0,00500	0,00183	0,01810	0,02773	0,02210	0,00528	0,02364	0,01371
15	Administración pública	0,00027	0,00024	0,00493	0,00028	0,00171	0,00190	0,00054	0,00068	0,00024	0,00132	0,00285	0,00071	0,00031	0,00065	0,00213

$m_{ij}^r$	si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$	Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Agropecuaria-silvícola	0,05263	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00074	0,00106	0,00004	0,00165	0,00000	0,00000	0,00000	0,00020	0,00041
2	Acuicultura	0,00000	0,06892	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,26656	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3	Pesca extractiva	0,00000	0,00444	0,00000	0,00000	0,00002	0,00054	0,04896	0,00000	0,00000	0,00015	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000
4	Minería	0,00000	0,00000	0,00000	0,04035	0,00000	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
5	Otra industria manufacturera	0,09860	0,34644	0,04035	0,03884	0,06044	0,00768	0,01588	0,03800	0,12458	0,04084	0,03410	0,00397	0,03124	0,02487	0,01446
6	Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00007	0,00000	0,00000	0,00427	0,01869	0,00037	0,00000	0,00000	0,00041	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
7	Procesamiento de peces y mariscos	0,00006	0,00055	0,00000	0,00011	0,00000	0,00000	0,00628	0,00005	0,00004	0,00030	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00002
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00549	0,00608	0,00006	0,05165	0,00000	0,00000	0,00764	0,15862	0,00199	0,00527	0,00113	0,00000	0,00093	0,00347	0,01309
9	Construcción	0,00167	0,00012	0,00212	0,00049	0,00008	0,00000	0,00019	0,00493	0,06834	0,00380	0,00164	0,00000	0,00099	0,00390	0,01066
10	Comercio, hoteles y restaurantes	0,03405	0,01249	0,01670	0,02345	0,00588	0,00000	0,00488	0,01021	0,02779	0,04120	0,02109	0,00000	0,03235	0,01694	0,00820
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,01961	0,07060	0,02089	0,02574	0,01891	0,00280	0,01319	0,01521	0,00996	0,05569	0,07682	0,00272	0,01995	0,01040	0,01264
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0,07981	0,03604	0,00579	0,06910	0,05246	0,01811	0,02980	0,03926	0,05023	0,10756	0,05626	0,07398	0,07785	0,05294	0,02408
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00695	0,01488	0,00016	0,00818	0,00069	0,00000	0,00035	0,00241	0,01232	0,00362	0,00835	0,00055	0,01561	0,00279	0,00433
14	Servicios personales	0,00924	0,02694	0,00193	0,01803	0,00479	0,00000	0,00478	0,01028	0,00287	0,02517	0,01860	0,00035	0,00429	0,02455	0,01744
15	Administración pública	0,00059	0,00059	0,00334	0,00076	0,00038	0,00000	0,00142	0,00118	0,00032	0,00151	0,00142	0,00000	0,00020	0,00054	0,00222
<b>m^r_j</b>		<b>0,308695</b>	<b>0,588154</b>	<b>0,091350</b>	<b>0,277724</b>	<b>0,147916</b>	<b>0,047821</b>	<b>0,401115</b>	<b>0,281203</b>	<b>0,298474</b>	<b>0,287185</b>	<b>0,219426</b>	<b>0,081574</b>	<b>0,183425</b>	<b>0,140620</b>	<b>0,107547</b>



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región de Valparaíso.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,06290	0,00001	0,00008	0,00001	0,06674	0,00005	0,00131	0,00147	0,00007	0,00372	0,00001	0,00013	0,00001	0,00078	0,00095
	2 Acuicultura	0,00000	0,08237	0,00000	0,00000	0,00000	0,01867	0,07535	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00581	0,00000	0,00000	0,00005	0,31413	0,06336	0,00000	0,00000	0,00022	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003	0,00000
	4 Minería	0,00549	0,00208	0,00023	0,04822	0,02261	0,00127	0,00288	0,00200	0,00227	0,00098	0,00057	0,00192	0,00084	0,00107	0,00045
	5 Otra industria manufacturera	0,06392	0,41880	0,02235	0,01993	0,07223	0,02824	0,01903	0,02492	0,08128	0,02994	0,02630	0,00712	0,01475	0,01812	0,00955
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00061	0,02234	0,00012	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00002	0,00112	0,00040	0,00002	0,00020	0,09475	0,00751	0,00002	0,00003	0,00032	0,00002	0,00006	0,00003	0,00009	0,00003
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00594	0,00991	0,00012	0,03553	0,02288	0,01250	0,01215	0,18958	0,00273	0,00885	0,00602	0,00411	0,00189	0,00762	0,02130
	9 Construcción	0,00171	0,00018	0,00293	0,00034	0,00087	0,00001	0,00027	0,00542	0,08168	0,00535	0,00391	0,03317	0,00122	0,00632	0,01409
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,03085	0,01792	0,01839	0,01490	0,02953	0,01201	0,00688	0,00979	0,02845	0,04924	0,03773	0,00926	0,03147	0,02252	0,00912
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,01766	0,08956	0,01743	0,01775	0,03800	0,02595	0,01655	0,01402	0,00929	0,05890	0,09182	0,01136	0,01429	0,01121	0,01213
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,04858	0,04136	0,00279	0,03445	0,05006	0,03958	0,03399	0,02389	0,02991	0,07133	0,03687	0,08841	0,03181	0,03411	0,01430
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00927	0,01932	0,00023	0,00884	0,00200	0,00000	0,00045	0,00340	0,01858	0,00577	0,01687	0,00441	0,01866	0,00495	0,00677
	14 Servicios personales	0,00841	0,03632	0,00183	0,01205	0,01361	0,01472	0,00635	0,00973	0,00282	0,02841	0,02665	0,01710	0,00355	0,02934	0,01806
	15 Administración pública	0,00059	0,00083	0,00384	0,00126	0,00166	0,00190	0,00196	0,00124	0,00036	0,00195	0,00258	0,00057	0,00020	0,00076	0,00265

$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,04042	0,00000	0,00012	0,00001	0,02803	0,00000	0,00000	0,00101	0,00006	0,00237	0,00001	0,00005	0,00001	0,00060	0,00081
	2 Acuicultura	0,00000	0,05293	0,00000	0,00000	0,00001	0,03924	0,42802	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000
	4 Minería	0,00257	0,00000	0,00027	0,03099	0,00607	0,00000	0,00000	0,00102	0,00136	0,00045	0,00038	0,00050	0,00134	0,00062	0,00029
	5 Otra industria manufacturera	0,05754	0,00000	0,04047	0,02246	0,04642	0,00000	0,00000	0,02374	0,08710	0,02678	0,03057	0,00451	0,03475	0,01890	0,01094
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00576	0,01435	0,00030	0,00000	0,00000	0,00047	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00011	0,00000	0,00292	0,00012	0,00077	0,00000	0,00482	0,00011	0,00013	0,00144	0,00008	0,00021	0,00024	0,00045	0,00013
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00355	0,00000	0,00017	0,02802	0,00873	0,00000	0,00000	0,12182	0,00203	0,00526	0,00493	0,00154	0,00345	0,00548	0,01713
	9 Construcción	0,00087	0,00000	0,00359	0,00023	0,00026	0,00000	0,00000	0,00297	0,05248	0,00269	0,00279	0,00979	0,00203	0,00392	0,00987
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,01997	0,00000	0,02642	0,01258	0,01253	0,00000	0,00000	0,00679	0,02265	0,03164	0,03301	0,00385	0,06010	0,01737	0,00784
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00783	0,00000	0,01978	0,01093	0,00941	0,00000	0,00000	0,00677	0,00533	0,02586	0,05900	0,00273	0,02213	0,00619	0,00764
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,04425	0,00000	0,00510	0,03923	0,03263	0,00000	0,00000	0,02303	0,03240	0,06457	0,04330	0,05681	0,07555	0,03597	0,01655
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00000	0,00000	0,00008	0,00036	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00026	0,00000	0,00099	0,00000	0,01199	0,00000	0,00034
	14 Servicios personales	0,00444	0,00000	0,00231	0,00855	0,00436	0,00000	0,00000	0,00555	0,00188	0,01487	0,01968	0,00536	0,00602	0,01885	0,01309
	15 Administración pública	0,00027	0,00000	0,00443	0,00079	0,00043	0,00000	0,00000	0,00062	0,00021	0,00088	0,00169	0,00014	0,00031	0,00043	0,00170
<b>m<sup>r</sup>·r<sub>j</sub></b>	<b>0,181808</b>	<b>0,052931</b>	<b>0,105670</b>	<b>0,154277</b>	<b>0,155425</b>	<b>0,053595</b>	<b>0,433137</b>	<b>0,193421</b>	<b>0,205894</b>	<b>0,177344</b>	<b>0,196449</b>	<b>0,085513</b>	<b>0,217923</b>	<b>0,108771</b>	<b>0,086337</b>	



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región Metropolitana.

$r_{ij}^r$	si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$	Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Agropecuaria-silvícola	0,08773	0,00001	0,00000	0,00001	0,01761	0,00000	0,00131	0,00073	0,00003	0,00126	0,00000	0,00003	0,00000	0,00028	0,00051
2	Acuicultura	0,00000	0,11489	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,50337	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3	Pesca extractiva	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
4	Minería	0,00770	0,00208	0,00000	0,06726	0,00599	0,00000	0,00288	0,00100	0,00086	0,00033	0,00019	0,00039	0,00042	0,00038	0,00024
5	Otra industria manufacturera	0,12146	0,41880	0,00000	0,04239	0,10075	0,00000	0,01903	0,04866	0,16182	0,05358	0,04719	0,00757	0,03902	0,03399	0,02049
6	Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
7	Procesamiento de peces y mariscos	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01047	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00949	0,00991	0,00000	0,06355	0,01685	0,00000	0,01215	0,26441	0,00287	0,00836	0,00570	0,00231	0,00264	0,00755	0,03164
9	Construcción	0,00258	0,00018	0,00000	0,00058	0,00085	0,00000	0,00027	0,00840	0,11392	0,00671	0,00492	0,00247	0,00226	0,00831	0,02397
10	Comercio, hoteles y restaurantes	0,05082	0,01792	0,00000	0,02748	0,03210	0,00000	0,00688	0,01658	0,04414	0,06868	0,05276	0,00768	0,06488	0,03292	0,01696
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,02549	0,08956	0,00000	0,02868	0,04121	0,00000	0,01655	0,02079	0,01438	0,08194	0,12806	0,00939	0,02938	0,01635	0,01977
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0,09283	0,04136	0,00000	0,07369	0,08269	0,00000	0,03399	0,04692	0,06231	0,13590	0,08017	0,12331	0,10736	0,07008	0,03085
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00927	0,01932	0,00000	0,00921	0,00183	0,00000	0,00045	0,00340	0,01884	0,00577	0,01595	0,00309	0,02602	0,00489	0,00711
14	Servicios personales	0,01285	0,03632	0,00000	0,02060	0,01411	0,00000	0,00635	0,01528	0,00417	0,03780	0,03555	0,01352	0,00698	0,04092	0,03115
15	Administración pública	0,00086	0,00083	0,00000	0,00205	0,00115	0,00000	0,00196	0,00163	0,00035	0,00173	0,00230	0,00030	0,00026	0,00071	0,00369

$m_{ij}^r$	si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$	Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Agropecuaria-silvícola	0,01559	0,00000	0,00021	0,00000	0,07716	0,00005	0,00000	0,00174	0,00010	0,00484	0,00002	0,00016	0,00002	0,00110	0,00126
2	Acuicultura	0,00000	0,02041	0,00000	0,00000	0,00001	0,05791	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
3	Pesca extractiva	0,00000	0,00581	0,00000	0,00000	0,00005	0,31413	0,06336	0,00000	0,00000	0,00025	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003	0,00000
4	Minería	0,00036	0,00000	0,00051	0,01195	0,02269	0,00127	0,00000	0,00201	0,00277	0,00110	0,00075	0,00204	0,00176	0,00131	0,00050
5	Otra industria manufacturera	0,00000	0,00000	0,06283	0,00000	0,01790	0,02824	0,00000	0,00656	0,00314	0,00968	0,00406	0,01048	0,00303	0,00000	0,00000
6	Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00637	0,03669	0,00041	0,00000	0,00000	0,00051	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
7	Procesamiento de peces y mariscos	0,00013	0,00111	0,00333	0,00015	0,00097	0,09475	0,00186	0,00013	0,00015	0,00175	0,00010	0,00026	0,00026	0,00054	0,00016
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00000	0,00000	0,00029	0,00000	0,01477	0,01250	0,00000	0,04698	0,00189	0,00575	0,00525	0,00334	0,00270	0,00555	0,00679
9	Construcción	0,00000	0,00000	0,00652	0,00000	0,00028	0,00001	0,00000	0,00000	0,02024	0,00133	0,00179	0,01825	0,00099	0,00193	0,00000
10	Comercio, hoteles y restaurantes	0,00000	0,00000	0,04481	0,00000	0,00996	0,01201	0,00000	0,00696	0,01220	0,01798	0,00544	0,02669	0,00697	0,00000	0,00000
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00000	0,00000	0,03720	0,00000	0,00621	0,02595	0,00000	0,00000	0,00024	0,00282	0,02276	0,00470	0,00704	0,00105	0,00000
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0,00000	0,00000	0,00790	0,00000	0,00000	0,03958	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02191	0,00000	0,00000	0,00000
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00000	0,00000	0,00031	0,00000	0,00017	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00190	0,00132	0,00462	0,00005	0,00000
14	Servicios personales	0,00000	0,00000	0,00414	0,00000	0,00386	0,01472	0,00000	0,00000	0,00052	0,00547	0,01078	0,00894	0,00259	0,00727	0,00000
15	Administración pública	0,00000	0,00000	0,00827	0,00000	0,00094	0,00190	0,00000	0,00023	0,00021	0,00110	0,00198	0,00041	0,00025	0,00048	0,00066
<b>m^r_j</b>		<b>0,016084</b>	<b>0,027414</b>	<b>0,176307</b>	<b>0,012104</b>	<b>0,161360</b>	<b>0,639720</b>	<b>0,065632</b>	<b>0,051104</b>	<b>0,039655</b>	<b>0,040286</b>	<b>0,073001</b>	<b>0,070861</b>	<b>0,057413</b>	<b>0,029315</b>	<b>0,009372</b>



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región de O'Higgins.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,05312	0,00001	0,00021	0,00001	0,09477	0,00000	0,00131	0,00248	0,00013	0,00610	0,00002	0,00019	0,00002	0,00138	0,00177
	2 Acuicultura	0,00000	0,06957	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,03772	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00581	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,06336	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000
	4 Minería	0,00227	0,00208	0,00051	0,04073	0,01777	0,00000	0,00288	0,00256	0,00363	0,00138	0,00095	0,00243	0,00219	0,00161	0,00056
	5 Otra industria manufacturera	0,02838	0,41880	0,06283	0,01809	0,06100	0,00000	0,01903	0,03421	0,14540	0,04559	0,05687	0,01163	0,04950	0,02935	0,01296
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00000	0,00112	0,00008	0,00000	0,00000	0,00000	0,00634	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00162	0,00991	0,00029	0,01983	0,01189	0,00000	0,01215	0,16011	0,00301	0,00829	0,00830	0,00565	0,00453	0,00760	0,01777
	9 Construcción	0,00036	0,00018	0,00652	0,00015	0,00034	0,00000	0,00027	0,00351	0,06898	0,00385	0,00414	0,03600	0,00224	0,00484	0,00902
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,00760	0,01792	0,04481	0,00750	0,01383	0,00000	0,00688	0,00746	0,02822	0,04158	0,04689	0,01181	0,06782	0,02023	0,00686
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00296	0,08956	0,03720	0,00607	0,01210	0,00000	0,01655	0,00725	0,00627	0,03380	0,07754	0,00984	0,02092	0,00684	0,00620
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,00792	0,04136	0,00731	0,01148	0,01553	0,00000	0,03399	0,01205	0,01965	0,03990	0,03035	0,07467	0,04541	0,02030	0,00713
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00096	0,01932	0,00031	0,00174	0,00046	0,00000	0,00045	0,00106	0,00722	0,00206	0,00821	0,00275	0,01576	0,00174	0,00200
	14 Servicios personales	0,00195	0,03632	0,00414	0,00570	0,00599	0,00000	0,00635	0,00697	0,00263	0,02256	0,03113	0,02050	0,00719	0,02478	0,01277
	15 Administración pública	0,00016	0,00083	0,00827	0,00071	0,00087	0,00000	0,00196	0,00106	0,00040	0,00185	0,00360	0,00071	0,00048	0,00077	0,00224
$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,05019	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	2 Acuicultura	0,00000	0,06574	0,00000	0,00000	0,00001	0,05791	0,46564	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004	0,31413	0,00000	0,00000	0,00000	0,00021	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000
	4 Minería	0,00579	0,00000	0,00000	0,03848	0,01091	0,00127	0,00000	0,00046	0,00000	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00008	0,00018
	5 Otra industria manufacturera	0,09307	0,00000	0,00000	0,02430	0,05765	0,02824	0,00000	0,01444	0,02298	0,01113	0,00000	0,00000	0,00000	0,00767	0,00753
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00637	0,03669	0,00041	0,00000	0,00000	0,00051	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00013	0,00000	0,00325	0,00015	0,00097	0,09475	0,00599	0,00013	0,00015	0,00174	0,00010	0,00026	0,00026	0,00053	0,00016
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00787	0,00000	0,00000	0,04372	0,01973	0,01250	0,00000	0,15129	0,00175	0,00582	0,00265	0,00000	0,00082	0,00551	0,02066
	9 Construcción	0,00222	0,00000	0,00000	0,00043	0,00078	0,00001	0,00000	0,00488	0,06518	0,00419	0,00257	0,00695	0,00101	0,00541	0,01494
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,04322	0,00000	0,00000	0,01998	0,02823	0,01201	0,00000	0,00912	0,02287	0,03929	0,02385	0,00131	0,02375	0,01966	0,01010
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,02253	0,00000	0,00000	0,02261	0,03532	0,02595	0,00000	0,01354	0,00836	0,05096	0,07327	0,00425	0,01549	0,01055	0,01357
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,08490	0,00000	0,00059	0,06220	0,06716	0,03958	0,00000	0,03487	0,04266	0,09600	0,04982	0,07056	0,06195	0,04978	0,02373
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00831	0,00000	0,00000	0,00746	0,00154	0,00000	0,00000	0,00234	0,01161	0,00371	0,00964	0,00165	0,01489	0,00321	0,00512
	14 Servicios personales	0,01091	0,00000	0,00000	0,01490	0,01198	0,01472	0,00000	0,00831	0,00207	0,02072	0,01520	0,00196	0,00238	0,02341	0,01837
	15 Administración pública	0,00070	0,00000	0,00000	0,00134	0,00122	0,00190	0,00000	0,00080	0,00017	0,00098	0,00067	0,00000	0,00003	0,00042	0,00211
<b>m^r_j</b>		<b>0,329859</b>	<b>0,065815</b>	<b>0,003838</b>	<b>0,235583</b>	<b>0,241918</b>	<b>0,639720</b>	<b>0,472048</b>	<b>0,240182</b>	<b>0,177806</b>	<b>0,235344</b>	<b>0,177780</b>	<b>0,086959</b>	<b>0,120588</b>	<b>0,126257</b>	<b>0,116478</b>



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región del Maule.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,05501	0,00000	0,00021	0,00001	0,09477	0,00000	0,00131	0,00248	0,00013	0,00610	0,00002	0,00019	0,00002	0,00138	0,00177
	2 Acuicultura	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,06336	0,00000	0,00000	0,00020	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003	0,00000
	4 Minería	0,00049	0,00000	0,00006	0,04218	0,00562	0,00000	0,00288	0,00047	0,00069	0,00027	0,00025	0,00081	0,00083	0,00036	0,00015
	5 Otra industria manufacturera	0,02025	0,00000	0,02149	0,04239	0,06318	0,00000	0,01903	0,02042	0,08674	0,02945	0,04090	0,01050	0,04950	0,02132	0,01161
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00000	0,00000	0,00008	0,00002	0,00004	0,00000	0,00657	0,00000	0,00001	0,00006	0,00001	0,00002	0,00002	0,00002	0,00001
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00201	0,00000	0,00012	0,06355	0,02136	0,00000	0,01215	0,16581	0,00311	0,00930	0,00999	0,00565	0,00535	0,00957	0,02763
	9 Construcción	0,00044	0,00000	0,00231	0,00058	0,00062	0,00000	0,00027	0,00364	0,07144	0,00431	0,00499	0,04009	0,00325	0,00610	0,01404
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,00869	0,00000	0,01572	0,02748	0,02296	0,00000	0,00688	0,00714	0,02699	0,04307	0,05217	0,01215	0,09157	0,02356	0,00985
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00315	0,00000	0,00942	0,02868	0,01869	0,00000	0,01655	0,00646	0,00558	0,03258	0,08031	0,00942	0,02783	0,00742	0,00829
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,00913	0,00000	0,00159	0,06284	0,02597	0,00000	0,03399	0,01162	0,01893	0,04162	0,03401	0,07733	0,06537	0,02381	0,01031
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00080	0,00000	0,00005	0,00687	0,00055	0,00000	0,00045	0,00074	0,00500	0,00155	0,00662	0,00205	0,01632	0,00147	0,00208
	14 Servicios personales	0,00198	0,00000	0,00131	0,02060	0,00884	0,00000	0,00635	0,00593	0,00224	0,02077	0,03080	0,01874	0,00913	0,02566	0,01632
	15 Administración pública	0,00014	0,00000	0,00266	0,00205	0,00105	0,00000	0,00196	0,00073	0,00027	0,00138	0,00289	0,00060	0,00050	0,00064	0,00232
$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,04830	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	2 Acuicultura	0,00000	0,13530	0,00000	0,00000	0,00001	0,05791	0,50337	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00581	0,00000	0,00000	0,00001	0,31413	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	4 Minería	0,00757	0,00208	0,00044	0,03703	0,02306	0,00127	0,00000	0,00255	0,00294	0,00116	0,00070	0,00162	0,00136	0,00133	0,00059
	5 Otra industria manufacturera	0,10121	0,41880	0,04134	0,00000	0,05547	0,02824	0,00000	0,02823	0,08164	0,02726	0,01597	0,00113	0,00000	0,01569	0,00888
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00637	0,03669	0,00041	0,00000	0,00000	0,00051	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00013	0,00112	0,00325	0,00013	0,00094	0,09475	0,00576	0,00013	0,00015	0,00169	0,00009	0,00025	0,00024	0,00052	0,00015
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00748	0,00991	0,00016	0,00000	0,01026	0,01250	0,00000	0,14559	0,00165	0,00482	0,00096	0,00000	0,00000	0,00353	0,01080
	9 Construcción	0,00214	0,00018	0,00422	0,00000	0,00051	0,00001	0,00000	0,00475	0,06272	0,00372	0,00172	0,00287	0,00000	0,00414	0,00993
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,04213	0,01792	0,02910	0,00000	0,01910	0,01201	0,00000	0,00944	0,02411	0,03781	0,01857	0,00097	0,00000	0,01633	0,00710
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,02234	0,08956	0,02778	0,00000	0,02873	0,02595	0,00000	0,01433	0,00905	0,05217	0,07051	0,00467	0,00858	0,00998	0,01147
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,08370	0,04136	0,00630	0,01084	0,05673	0,03958	0,00000	0,03531	0,04338	0,09428	0,04617	0,06790	0,04198	0,04627	0,02054
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00847	0,01932	0,00026	0,00234	0,00145	0,00000	0,00000	0,00266	0,01383	0,00422	0,00123	0,00236	0,01433	0,00348	0,00503
	14 Servicios personales	0,01087	0,03632	0,00283	0,00000	0,00912	0,01472	0,00000	0,00935	0,00246	0,02250	0,01553	0,00372	0,00044	0,02253	0,01483
	15 Administración pública	0,00073	0,00083	0,00561	0,00000	0,00105	0,00190	0,00000	0,00113	0,00029	0,00145	0,00139	0,00011	0,00002	0,00055	0,00203
<b>m<sup>r</sup>r_j</b>		<b>0,335087</b>	<b>0,778606</b>	<b>0,121287</b>	<b>0,050353</b>	<b>0,212803</b>	<b>0,639720</b>	<b>0,509544</b>	<b>0,253469</b>	<b>0,242219</b>	<b>0,251699</b>	<b>0,182836</b>	<b>0,085603</b>	<b>0,066944</b>	<b>0,124351</b>	<b>0,091376</b>



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región del Ñuble.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,04499	0,00000	0,00007	0,00001	0,09413	0,00000	0,00131	0,00236	0,00013	0,00610	0,00002	0,00019	0,00002	0,00138	0,00177
	2 Acuicultura	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,06336	0,00000	0,00000	0,00025	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003	0,00000
	4 Minería	0,00046	0,00000	0,00002	0,03449	0,00372	0,00000	0,00288	0,00038	0,00058	0,00022	0,00021	0,00108	0,00176	0,00029	0,00012
	5 Otra industria manufacturera	0,02319	0,00000	0,00963	0,04239	0,05167	0,00000	0,01903	0,02031	0,08971	0,02984	0,04131	0,01163	0,04950	0,02130	0,01106
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00000	0,00000	0,00005	0,00002	0,00004	0,00000	0,00537	0,00000	0,00001	0,00008	0,00001	0,00004	0,00006	0,00003	0,00001
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00189	0,00000	0,00005	0,06355	0,01436	0,00000	0,01215	0,13559	0,00264	0,00774	0,00830	0,00565	0,00535	0,00786	0,02164
	9 Construcción	0,00040	0,00000	0,00082	0,00058	0,00040	0,00000	0,00027	0,00286	0,05842	0,00346	0,00398	0,04296	0,00325	0,00482	0,01058
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,00803	0,00000	0,00568	0,02748	0,01516	0,00000	0,00688	0,00573	0,02253	0,03522	0,04252	0,01312	0,09157	0,01900	0,00758
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00292	0,00000	0,00342	0,02512	0,01238	0,00000	0,01655	0,00520	0,00467	0,02674	0,06567	0,01259	0,03641	0,00600	0,00640
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,00518	0,00000	0,00035	0,03144	0,01052	0,00000	0,03399	0,00572	0,00970	0,02089	0,01701	0,06324	0,08467	0,01178	0,00487
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00029	0,00000	0,00001	0,00217	0,00014	0,00000	0,00035	0,00023	0,00162	0,00049	0,00209	0,00106	0,01334	0,00046	0,00062
	14 Servicios personales	0,00186	0,00000	0,00048	0,02060	0,00592	0,00000	0,00635	0,00483	0,00189	0,01723	0,02546	0,02245	0,00957	0,02098	0,01272
	15 Administración pública	0,00013	0,00000	0,00102	0,00205	0,00073	0,00000	0,00196	0,00063	0,00024	0,00120	0,00251	0,00071	0,00051	0,00055	0,00189

$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,05833	0,00001	0,00013	0,00000	0,00064	0,00005	0,00000	0,00012	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	2 Acuicultura	0,00000	0,13530	0,00000	0,00000	0,00001	0,05791	0,50337	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00581	0,00000	0,00000	0,00000	0,31413	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	4 Minería	0,00760	0,00208	0,00049	0,04472	0,02496	0,00127	0,00000	0,00264	0,00306	0,00121	0,00074	0,00135	0,00043	0,00140	0,00062
	5 Otra industria manufacturera	0,09827	0,41880	0,05320	0,00000	0,06699	0,02824	0,00000	0,02834	0,07867	0,02687	0,01556	0,00000	0,00000	0,01571	0,00943
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00637	0,03669	0,00041	0,00000	0,00000	0,00051	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00013	0,00112	0,00328	0,00013	0,00094	0,09475	0,00696	0,00013	0,00015	0,00167	0,00009	0,00023	0,00020	0,00051	0,00015
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00760	0,00991	0,00024	0,00000	0,01726	0,01250	0,00000	0,17580	0,00211	0,00637	0,00266	0,00000	0,00000	0,00524	0,01679
	9 Construcción	0,00218	0,00018	0,00570	0,00000	0,00073	0,00001	0,00000	0,00553	0,07574	0,00458	0,00273	0,00000	0,00000	0,00542	0,01339
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,04279	0,01792	0,03913	0,00000	0,02690	0,01201	0,00000	0,01085	0,02857	0,04566	0,02822	0,00000	0,00000	0,02089	0,00938
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,02257	0,08956	0,03379	0,00356	0,03504	0,02595	0,00000	0,01559	0,00995	0,05802	0,08515	0,00150	0,00000	0,01140	0,01337
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,08765	0,04136	0,00754	0,04224	0,07217	0,03958	0,00000	0,04120	0,05261	0,11501	0,06316	0,08199	0,02269	0,05830	0,02599
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00898	0,01932	0,00030	0,00704	0,00186	0,00000	0,00010	0,00317	0,01722	0,00528	0,01576	0,00335	0,01730	0,00449	0,00649
	14 Servicios personales	0,01100	0,03632	0,00366	0,00000	0,01205	0,01472	0,00000	0,01045	0,00280	0,02605	0,02087	0,00000	0,00000	0,02720	0,01843
	15 Administración pública	0,00073	0,00083	0,00724	0,00000	0,00136	0,00190	0,00000	0,00123	0,00032	0,00163	0,00177	0,00000	0,00000	0,00064	0,00246
<b>m^r_j</b>		<b>0,347839</b>	<b>0,778606</b>	<b>0,154712</b>	<b>0,097694</b>	<b>0,267278</b>	<b>0,639720</b>	<b>0,510842</b>	<b>0,295052</b>	<b>0,271207</b>	<b>0,292909</b>	<b>0,236708</b>	<b>0,088426</b>	<b>0,040620</b>	<b>0,151200</b>	<b>0,116508</b>



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región del Biobío.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,05936	0,00001	0,00008	0,00001	0,04392	0,00001	0,00015	0,00091	0,00008	0,00346	0,00002	0,00015	0,00002	0,00072	0,00069
	2 Acuicultura	0,00000	0,07774	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004	0,00022	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00581	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,09406	0,01087	0,00000	0,00000	0,00021	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003
	4 Minería	0,00321	0,00208	0,00013	0,04551	0,00920	0,00017	0,00022	0,00076	0,00160	0,00056	0,00046	0,00134	0,00185	0,00061	0,00020
	5 Otra industria manufacturera	0,08651	0,41880	0,02923	0,04239	0,06817	0,00685	0,00264	0,02204	0,13263	0,03985	0,04939	0,01148	0,04950	0,02389	0,00999
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00637	0,02108	0,00014	0,00000	0,00000	0,00051	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00013	0,00112	0,00333	0,00015	0,00098	0,09475	0,00708	0,00013	0,00015	0,00176	0,00010	0,00027	0,00026	0,00054	0,00016
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00857	0,00991	0,00017	0,06355	0,02304	0,00384	0,00214	0,17891	0,00475	0,01257	0,01095	0,00565	0,00535	0,01072	0,02376
	9 Construcción	0,00134	0,00018	0,00221	0,00043	0,00047	0,00000	0,00003	0,00277	0,07708	0,00412	0,00425	0,03093	0,00325	0,00482	0,00852
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,02960	0,01792	0,01705	0,02313	0,01976	0,00238	0,00078	0,00614	0,03292	0,04647	0,05024	0,01059	0,09157	0,02105	0,00676
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,01201	0,08956	0,01145	0,01953	0,01802	0,00416	0,00152	0,00623	0,00762	0,03939	0,08665	0,00920	0,03641	0,00743	0,00638
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,03848	0,04136	0,00214	0,04414	0,02765	0,00558	0,00275	0,01237	0,02857	0,05557	0,04052	0,08344	0,09482	0,02632	0,00875
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00250	0,01932	0,00005	0,00359	0,00043	0,00000	0,00002	0,00058	0,00562	0,00153	0,00587	0,00165	0,01761	0,00121	0,00131
	14 Servicios personales	0,00815	0,03632	0,00172	0,01888	0,00919	0,00318	0,00079	0,00616	0,00329	0,02707	0,03583	0,01974	0,00957	0,02769	0,01352
	15 Administración pública	0,00073	0,00083	0,00453	0,00205	0,00142	0,00054	0,00032	0,00099	0,00052	0,00234	0,00428	0,00071	0,00051	0,00090	0,00250
$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,04396	0,00000	0,00013	0,00000	0,05085	0,00004	0,00116	0,00157	0,00005	0,00264	0,00001	0,00004	0,00000	0,00066	0,00107
	2 Acuicultura	0,00000	0,05757	0,00000	0,00000	0,00001	0,05786	0,50315	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,22007	0,05248	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000
	4 Minería	0,00486	0,00000	0,00038	0,03370	0,01949	0,00110	0,00265	0,00225	0,00204	0,00087	0,00049	0,00109	0,00033	0,00108	0,00054
	5 Otra industria manufacturera	0,03494	0,00000	0,03360	0,00000	0,05048	0,02139	0,01639	0,02661	0,03575	0,01687	0,00748	0,00015	0,00000	0,01313	0,01050
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01561	0,00028	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00525	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00092	0,00000	0,00012	0,00000	0,00858	0,00866	0,01001	0,13248	0,00001	0,00154	0,00000	0,00000	0,00000	0,00238	0,01467
	9 Construcción	0,00124	0,00000	0,00431	0,00014	0,00065	0,00001	0,00025	0,00562	0,05708	0,00392	0,00246	0,01202	0,00000	0,00542	0,01545
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,02122	0,00000	0,02777	0,00435	0,02230	0,00963	0,00610	0,01044	0,01818	0,03441	0,02050	0,00253	0,00000	0,01884	0,01020
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,01348	0,00000	0,02575	0,00915	0,02940	0,02179	0,01503	0,01456	0,00700	0,04536	0,06417	0,00489	0,00000	0,00997	0,01339
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,05435	0,00000	0,00576	0,02955	0,05504	0,03400	0,03124	0,03455	0,03375	0,08033	0,03965	0,06179	0,01254	0,04376	0,02210
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00677	0,00000	0,00026	0,00562	0,00156	0,00000	0,00043	0,00281	0,01322	0,00423	0,01198	0,00276	0,01304	0,00374	0,00580
	14 Servicios personales	0,00470	0,00000	0,00243	0,00172	0,00878	0,01154	0,00556	0,00912	0,00140	0,01621	0,01050	0,00272	0,00000	0,02050	0,01763
	15 Administración pública	0,00014	0,00000	0,00373	0,00000	0,00068	0,00136	0,00164	0,00087	0,00004	0,00049	0,00000	0,00000	0,00000	0,00028	0,00185
<b>m<sup>r</sup>r_j</b>		<b>0,186570</b>	<b>0,057566</b>	<b>0,104224</b>	<b>0,084250</b>	<b>0,247829</b>	<b>0,403063</b>	<b>0,651615</b>	<b>0,240888</b>	<b>0,168512</b>	<b>0,206954</b>	<b>0,157231</b>	<b>0,087991</b>	<b>0,025914</b>	<b>0,119778</b>	<b>0,113200</b>



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región de La Araucanía.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,05312	0,00001	0,00021	0,00001	0,09477	0,00000	0,00131	0,00248	0,00013	0,00610	0,00002	0,00019	0,00002	0,00138	0,00177
	2 Acuicultura	0,00000	0,06956	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,50337	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00094	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,06336	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000
	4 Minería	0,00004	0,00003	0,00002	0,04072	0,00053	0,00000	0,00288	0,00004	0,00004	0,00002	0,00002	0,00006	0,00006	0,00002	0,00001
	5 Otra industria manufacturera	0,01726	0,14291	0,06283	0,04239	0,06100	0,00000	0,01903	0,01640	0,04871	0,02419	0,02861	0,00778	0,03639	0,01420	0,00612
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00000	0,00000	0,00003	0,00002	0,00000	0,00000	0,00634	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00206	0,00516	0,00029	0,06355	0,02479	0,00000	0,01215	0,16009	0,00210	0,00918	0,00840	0,00565	0,00535	0,00767	0,01749
	9 Construcción	0,00065	0,00011	0,00652	0,00058	0,00103	0,00000	0,00027	0,00503	0,06897	0,00609	0,00600	0,04296	0,00325	0,00698	0,01271
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,00870	0,00737	0,04481	0,02748	0,02606	0,00000	0,00688	0,00673	0,01781	0,04158	0,04289	0,01057	0,08113	0,01844	0,00610
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00370	0,03123	0,03720	0,02868	0,02492	0,00000	0,01655	0,00716	0,00432	0,03695	0,07754	0,00963	0,02736	0,00682	0,00603
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,01014	0,01085	0,00657	0,07369	0,03270	0,00000	0,03399	0,01216	0,01386	0,04458	0,03102	0,07466	0,06070	0,02068	0,00708
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00092	0,00461	0,00024	0,00921	0,00072	0,00000	0,00045	0,00080	0,00381	0,00172	0,00628	0,00206	0,01576	0,00133	0,00148
	14 Servicios personales	0,00245	0,01661	0,00414	0,02060	0,01238	0,00000	0,00635	0,00690	0,00182	0,02474	0,03123	0,02011	0,00943	0,02477	0,01246
	15 Administración pública	0,00021	0,00049	0,00827	0,00205	0,00185	0,00000	0,00196	0,00108	0,00028	0,00208	0,00371	0,00071	0,00051	0,00079	0,00224

$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,05020	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	2 Acuicultura	0,00000	0,06574	0,00000	0,00000	0,00000	0,05791	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00487	0,00000	0,00000	0,00004	0,31413	0,00000	0,00000	0,00000	0,00020	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000
	4 Minería	0,00802	0,00205	0,00049	0,03849	0,02816	0,00127	0,00000	0,00298	0,00360	0,00141	0,00093	0,00237	0,00213	0,00166	0,00073
	5 Otra industria manufacturera	0,10420	0,27589	0,00000	0,00000	0,05765	0,02824	0,00000	0,03226	0,11967	0,03252	0,02826	0,00386	0,01311	0,02281	0,01438
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00637	0,03669	0,00041	0,00000	0,00000	0,00051	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00013	0,00112	0,00330	0,00013	0,00097	0,09475	0,00599	0,00013	0,00015	0,00175	0,00010	0,00026	0,00026	0,00054	0,00016
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00743	0,00475	0,00000	0,00000	0,00682	0,01250	0,00000	0,15130	0,00266	0,00493	0,00255	0,00000	0,00000	0,00543	0,02094
	9 Construcción	0,00193	0,00007	0,00000	0,00000	0,00010	0,00001	0,00000	0,00337	0,06519	0,00194	0,00071	0,00000	0,00000	0,00326	0,01126
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,04212	0,01055	0,00000	0,00000	0,01600	0,01201	0,00000	0,00984	0,03328	0,03930	0,02785	0,00255	0,01044	0,02144	0,01086
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,02179	0,05833	0,00000	0,00000	0,02250	0,02595	0,00000	0,01363	0,01030	0,04781	0,07328	0,00446	0,00906	0,01058	0,01374
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,08268	0,03051	0,00133	0,00000	0,05000	0,03958	0,00000	0,03476	0,04845	0,09132	0,04916	0,07056	0,04666	0,04940	0,02377
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00835	0,01471	0,00008	0,00000	0,00128	0,00000	0,00000	0,00260	0,01503	0,00405	0,01157	0,00235	0,01489	0,00362	0,00563
	14 Servicios personales	0,01041	0,01971	0,00000	0,00000	0,00559	0,01472	0,00000	0,00838	0,00288	0,01854	0,01510	0,00234	0,00014	0,02341	0,01869
	15 Administración pública	0,00065	0,00034	0,00000	0,00000	0,00024	0,00190	0,00000	0,00078	0,00028	0,00075	0,00057	0,00000	0,00000	0,00040	0,00211
<b>m<sup>r</sup>r_j</b>	<b>0,337913</b>	<b>0,488723</b>	<b>0,005194</b>	<b>0,038620</b>	<b>0,195711</b>	<b>0,639720</b>	<b>0,006405</b>	<b>0,260019</b>	<b>0,301486</b>	<b>0,245036</b>	<b>0,210077</b>	<b>0,088760</b>	<b>0,096698</b>	<b>0,142596</b>	<b>0,122269</b>	



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región de Los Ríos.

$r_{ij}^r$	si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$	Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Agropecuaria-silvícola	0,04336	0,00001	0,00004	0,00001	0,06988	0,00005	0,00108	0,00150	0,00009	0,00541	0,00002	0,00019	0,00002	0,00101	0,00095
2	Acuicultura	0,00000	0,05678	0,00000	0,00000	0,00001	0,05791	0,30318	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000
3	Pesca extractiva	0,00000	0,00581	0,00000	0,00000	0,00005	0,31413	0,06336	0,00000	0,00000	0,00025	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003	0,00000
4	Minería	0,00029	0,00010	0,00001	0,03324	0,00182	0,00016	0,00020	0,00016	0,00022	0,00011	0,00009	0,00027	0,00015	0,00011	0,00003
5	Otra industria manufacturera	0,02902	0,13728	0,00656	0,04239	0,04980	0,02341	0,00895	0,01682	0,06710	0,02864	0,03563	0,00852	0,02231	0,01541	0,00626
6	Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00135	0,01540	0,00010	0,00000	0,00000	0,00013	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
7	Procesamiento de peces y mariscos	0,00003	0,00033	0,00031	0,00015	0,00037	0,07008	0,00517	0,00004	0,00005	0,00079	0,00005	0,00017	0,00011	0,00020	0,00004
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00275	0,00395	0,00004	0,06355	0,01611	0,01250	0,00694	0,13069	0,00230	0,00865	0,00833	0,00502	0,00293	0,00662	0,01425
9	Construcción	0,00065	0,00006	0,00072	0,00058	0,00050	0,00001	0,00014	0,00306	0,05630	0,00427	0,00442	0,03315	0,00154	0,00449	0,00771
10	Comercio, hoteles y restaurantes	0,01009	0,00488	0,00389	0,02748	0,01467	0,00827	0,00269	0,00476	0,01692	0,03394	0,03683	0,00799	0,03430	0,01380	0,00430
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00408	0,01967	0,00260	0,02868	0,01333	0,01441	0,00522	0,00481	0,00390	0,02867	0,06330	0,00692	0,01099	0,00485	0,00404
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0,01270	0,00777	0,00047	0,07369	0,01988	0,01880	0,00916	0,00929	0,01422	0,03930	0,02877	0,06095	0,02771	0,01671	0,00540
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00206	0,00590	0,00003	0,00921	0,00078	0,00000	0,00020	0,00109	0,00699	0,00271	0,01041	0,00301	0,01286	0,00192	0,00202
14	Servicios personales	0,00310	0,01200	0,00044	0,02060	0,00760	0,01231	0,00301	0,00532	0,00189	0,02203	0,02926	0,01659	0,00435	0,02022	0,00959
15	Administración pública	0,00028	0,00037	0,00119	0,00205	0,00121	0,00190	0,00127	0,00088	0,00031	0,00196	0,00368	0,00071	0,00032	0,00068	0,00183

$m_{ij}^r$	si $FLQ_{ij}^r \geq 1 m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$	Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Agropecuaria-silvícola	0,05996	0,00000	0,00017	0,00000	0,02490	0,00000	0,00023	0,00097	0,00004	0,00069	0,00000	0,00000	0,00000	0,00037	0,00082
2	Acuicultura	0,00000	0,07852	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,20019	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3	Pesca extractiva	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
4	Minería	0,00777	0,00197	0,00050	0,04597	0,02687	0,00111	0,00267	0,00286	0,00341	0,00132	0,00086	0,00216	0,00204	0,00158	0,00071
5	Otra industria manufacturera	0,09244	0,28152	0,05627	0,00000	0,06886	0,00483	0,01008	0,03184	0,10128	0,02808	0,02124	0,00311	0,02719	0,02161	0,01423
6	Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00006	0,00000	0,00000	0,00502	0,02129	0,00032	0,00000	0,00000	0,00038	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
7	Procesamiento de peces y mariscos	0,00010	0,00079	0,00302	0,00000	0,00061	0,02467	0,00716	0,00009	0,00010	0,00097	0,00004	0,00009	0,00016	0,00034	0,00012
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00674	0,00597	0,00025	0,00000	0,01551	0,00000	0,00521	0,18071	0,00246	0,00546	0,00262	0,00062	0,00242	0,00648	0,02418
9	Construcción	0,00193	0,00012	0,00580	0,00000	0,00063	0,00000	0,00014	0,00534	0,07786	0,00376	0,00228	0,00981	0,00171	0,00575	0,01626
10	Comercio, hoteles y restaurantes	0,04073	0,01304	0,04093	0,00000	0,02739	0,00373	0,00419	0,01182	0,03417	0,04694	0,03391	0,00513	0,05728	0,02609	0,01265
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,02141	0,06989	0,03460	0,00000	0,03409	0,01154	0,01133	0,01598	0,01072	0,05608	0,08752	0,00717	0,02542	0,01255	0,01572
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0,08013	0,03360	0,00742	0,00000	0,06282	0,02079	0,02483	0,03763	0,04809	0,09660	0,05141	0,08428	0,07965	0,05337	0,02546
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00721	0,01342	0,00028	0,00000	0,00122	0,00000	0,00025	0,00230	0,01185	0,00306	0,00744	0,00140	0,01778	0,00303	0,00509
14	Servicios personales	0,00976	0,02432	0,00371	0,00000	0,01036	0,00241	0,00334	0,00995	0,00281	0,02124	0,01707	0,00586	0,00522	0,02796	0,02156
15	Administración pública	0,00058	0,00046	0,00708	0,00000	0,00089	0,00000	0,00069	0,00098	0,00026	0,00087	0,00059	0,00000	0,00019	0,00051	0,00252
<b>m<sup>r</sup>r_j</b>		<b>0,328752</b>	<b>0,523683</b>	<b>0,160032</b>	<b>0,045968</b>	<b>0,279146</b>	<b>0,090381</b>	<b>0,270627</b>	<b>0,300469</b>	<b>0,293031</b>	<b>0,265449</b>	<b>0,224986</b>	<b>0,119637</b>	<b>0,219071</b>	<b>0,159648</b>	<b>0,139326</b>



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región de Los Lagos.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,05203	0,00000	0,00021	0,00001	0,08208	0,00003	0,00015	0,00163	0,00010	0,00555	0,00002	0,00019	0,00002	0,00135	0,00108
	2 Acuicultura	0,00000	0,06814	0,00000	0,00000	0,00001	0,05791	0,44430	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00006	0,00000	0,00000	0,00001	0,03144	0,00111	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	4 Minería	0,00013	0,00000	0,00005	0,03989	0,00079	0,00003	0,00001	0,00006	0,00009	0,00004	0,00003	0,00013	0,00009	0,00005	0,00001
	5 Otra industria manufacturera	0,03557	0,01569	0,06283	0,04239	0,05976	0,01059	0,00125	0,01858	0,07500	0,03003	0,02908	0,01123	0,03607	0,02109	0,00728
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00431	0,01848	0,00004	0,00000	0,00000	0,00036	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00013	0,00032	0,00333	0,00015	0,00098	0,09475	0,00621	0,00013	0,00015	0,00176	0,00010	0,00027	0,00026	0,00054	0,00016
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00367	0,00049	0,00029	0,06355	0,02100	0,00618	0,00105	0,15683	0,00280	0,00985	0,00739	0,00565	0,00514	0,00984	0,01801
	9 Construcción	0,00085	0,00001	0,00652	0,00058	0,00064	0,00000	0,00002	0,00362	0,06757	0,00481	0,00388	0,04296	0,00268	0,00660	0,00963
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,01416	0,00064	0,04481	0,02748	0,02015	0,00428	0,00043	0,00602	0,02165	0,04073	0,03441	0,01205	0,06347	0,02162	0,00573
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00735	0,00331	0,03720	0,02868	0,02352	0,00958	0,00107	0,00782	0,00642	0,04420	0,07596	0,01340	0,02613	0,00976	0,00692
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,01418	0,00081	0,00777	0,07369	0,02172	0,00774	0,00116	0,00934	0,01447	0,03752	0,02138	0,07314	0,04080	0,02082	0,00572
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00188	0,00050	0,00031	0,00921	0,00069	0,00000	0,00002	0,00090	0,00580	0,00211	0,00631	0,00294	0,01543	0,00195	0,00175
	14 Servicios personales	0,00333	0,00120	0,00414	0,02060	0,00800	0,00488	0,00037	0,00516	0,00185	0,02026	0,02094	0,01917	0,00617	0,02427	0,00978
	15 Administración pública	0,00036	0,00004	0,00827	0,00205	0,00149	0,00101	0,00018	0,00101	0,00036	0,00212	0,00310	0,00071	0,00051	0,00096	0,00219
$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,05128	0,00001	0,00000	0,00000	0,01270	0,00002	0,00116	0,00085	0,00003	0,00055	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00069
	2 Acuicultura	0,00000	0,06716	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,05906	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00576	0,00000	0,00000	0,00004	0,28268	0,06225	0,00000	0,00000	0,00021	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000
	4 Minería	0,00793	0,00207	0,00046	0,03932	0,02790	0,00125	0,00286	0,00295	0,00354	0,00139	0,00092	0,00230	0,00210	0,00164	0,00073
	5 Otra industria manufacturera	0,08589	0,40311	0,00000	0,00000	0,05890	0,01766	0,01778	0,03008	0,09338	0,02669	0,02779	0,00040	0,01343	0,01593	0,01321
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00007	0,00000	0,00000	0,00206	0,01821	0,00038	0,00000	0,00000	0,00015	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00000	0,00080	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00612	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00583	0,00942	0,00000	0,00000	0,01061	0,00632	0,01109	0,15457	0,00196	0,00426	0,00357	0,00000	0,00021	0,00326	0,02042
	9 Construcción	0,00173	0,00017	0,00000	0,00000	0,00049	0,00000	0,00025	0,00477	0,06659	0,00323	0,00283	0,00000	0,00057	0,00364	0,01434
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,03666	0,01728	0,00000	0,00000	0,02191	0,00773	0,00645	0,01056	0,02945	0,04015	0,03633	0,00107	0,02810	0,01827	0,01123
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,01814	0,08625	0,00000	0,00000	0,02390	0,01637	0,01548	0,01297	0,00821	0,04056	0,07486	0,00069	0,01028	0,00764	0,01285
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,07865	0,04055	0,00013	0,00000	0,06097	0,03185	0,03283	0,03758	0,04784	0,09838	0,05879	0,07209	0,06656	0,04926	0,02513
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00739	0,01882	0,00000	0,00000	0,00130	0,00000	0,00043	0,00250	0,01304	0,00366	0,01154	0,00147	0,01521	0,00300	0,00537
	14 Servicios personales	0,00953	0,03512	0,00000	0,00000	0,00997	0,00984	0,00598	0,01012	0,00285	0,02302	0,02539	0,00328	0,00341	0,02392	0,02136
	15 Administración pública	0,00051	0,00079	0,00000	0,00000	0,00060	0,00089	0,00178	0,00085	0,00021	0,00071	0,00118	0,00000	0,00000	0,00023	0,00216
<b>m<sup>r</sup> j</b>		<b>0,303530</b>	<b>0,687381</b>	<b>0,000586</b>	<b>0,039319</b>	<b>0,231340</b>	<b>0,392820</b>	<b>0,223910</b>	<b>0,267809</b>	<b>0,267100</b>	<b>0,242930</b>	<b>0,243213</b>	<b>0,081297</b>	<b>0,139876</b>	<b>0,126836</b>	<b>0,127491</b>



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región de Aysén.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,03219	0,00000	0,00021	0,00001	0,07738	0,00005	0,00004	0,00063	0,00003	0,00176	0,00001	0,00011	0,00002	0,00040	0,00020
	2 Acuicultura	0,00000	0,04215	0,00000	0,00000	0,00001	0,05791	0,22887	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,06677	0,00024	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	4 Minería	0,00167	0,00003	0,00051	0,02468	0,01554	0,00127	0,00006	0,00051	0,00051	0,00027	0,00021	0,00092	0,00219	0,00032	0,00006
	5 Otra industria manufacturera	0,01444	0,00357	0,06283	0,00759	0,03697	0,01954	0,00024	0,00470	0,01348	0,00623	0,00740	0,00252	0,03180	0,00407	0,00087
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00089	0,01143	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00013	0,00024	0,00333	0,00015	0,00098	0,09475	0,00384	0,00013	0,00015	0,00176	0,00010	0,00027	0,00026	0,00054	0,00016
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00364	0,00027	0,00029	0,03670	0,03162	0,01250	0,00049	0,09701	0,00123	0,00500	0,00460	0,00395	0,00535	0,00465	0,00529
	9 Construcción	0,00119	0,00001	0,00652	0,00040	0,00113	0,00001	0,00001	0,00316	0,04180	0,00344	0,00340	0,03625	0,00325	0,00438	0,00398
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,01714	0,00043	0,04481	0,01396	0,03717	0,01201	0,00024	0,00454	0,01160	0,02520	0,02611	0,00807	0,09157	0,01244	0,00205
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,00726	0,00183	0,03720	0,01230	0,03537	0,02595	0,00049	0,00481	0,00280	0,02229	0,04699	0,00731	0,03641	0,00458	0,00202
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,01586	0,00051	0,00790	0,01897	0,03702	0,03936	0,00061	0,00652	0,00717	0,02145	0,01499	0,04524	0,09912	0,01107	0,00189
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00053	0,00008	0,00015	0,00080	0,00030	0,00000	0,00000	0,00016	0,00073	0,00031	0,00113	0,00046	0,00955	0,00026	0,00015
	14 Servicios personales	0,00433	0,00088	0,00414	0,01045	0,01586	0,01472	0,00022	0,00418	0,00106	0,01346	0,01708	0,01379	0,00957	0,01501	0,00377
	15 Administración pública	0,00075	0,00005	0,00827	0,00205	0,00209	0,00190	0,00018	0,00131	0,00033	0,00227	0,00406	0,00071	0,00051	0,00095	0,00136
$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,07113	0,00001	0,00000	0,00001	0,01739	0,00000	0,00127	0,00185	0,00010	0,00434	0,00002	0,00008	0,00000	0,00098	0,00157
	2 Acuicultura	0,00000	0,09315	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,27449	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00580	0,00000	0,00000	0,00004	0,24736	0,06312	0,00000	0,00000	0,00024	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003	0,00000
	4 Minería	0,00640	0,00205	0,00000	0,05453	0,01314	0,00000	0,00281	0,00251	0,00313	0,00116	0,00073	0,00151	0,00000	0,00137	0,00069
	5 Otra industria manufacturera	0,10702	0,41523	0,00000	0,03479	0,08169	0,00870	0,01880	0,04396	0,15490	0,05049	0,04947	0,00911	0,01770	0,03294	0,01962
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00548	0,02526	0,00041	0,00000	0,00000	0,00048	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00000	0,00088	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00849	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00585	0,00964	0,00000	0,02684	0,00000	0,00000	0,01166	0,21438	0,00353	0,00911	0,00636	0,00170	0,00000	0,00846	0,03314
	9 Construcción	0,00139	0,00017	0,00000	0,00017	0,00000	0,00000	0,00026	0,00524	0,09236	0,00460	0,00331	0,00671	0,00000	0,00586	0,01999
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,03368	0,01749	0,00000	0,01352	0,00488	0,00000	0,00664	0,01203	0,03949	0,05568	0,04463	0,00505	0,00000	0,02744	0,01490
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,01824	0,08773	0,00000	0,01638	0,01205	0,00000	0,01605	0,01598	0,01182	0,06247	0,10383	0,00678	0,00000	0,01282	0,01775
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,07697	0,04085	0,00000	0,05472	0,04567	0,00023	0,03338	0,04041	0,05515	0,11445	0,06518	0,09998	0,00824	0,05900	0,02896
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00873	0,01924	0,00016	0,00841	0,00169	0,00000	0,00045	0,00324	0,01811	0,00546	0,01672	0,00394	0,02110	0,00468	0,00697
	14 Servicios personales	0,00852	0,03544	0,00000	0,01015	0,00211	0,00000	0,00612	0,01110	0,00363	0,02981	0,02925	0,00866	0,00000	0,03317	0,02738
	15 Administración pública	0,00011	0,00078	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00178	0,00055	0,00023	0,00056	0,00021	0,00000	0,00000	0,00023	0,00300
<b>m<sup>r</sup> r j</b>		<b>0,338044</b>	<b>0,728534</b>	<b>0,000158</b>	<b>0,219524</b>	<b>0,184146</b>	<b>0,281554</b>	<b>0,445738</b>	<b>0,351241</b>	<b>0,382457</b>	<b>0,338866</b>	<b>0,319716</b>	<b>0,143535</b>	<b>0,047043</b>	<b>0,186996</b>	<b>0,173962</b>



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Región de Magallanes.

$r_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = a_{ij}^N$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow r_{ij}^r = FLQ_{ij}^r \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,03626	0,00000	0,00013	0,00000	0,03530	0,00000	0,00007	0,00140	0,00003	0,00131	0,00001	0,00004	0,00002	0,00029	0,00016
	2 Acuicultura	0,00000	0,04748	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,31882	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00009	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00178	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	4 Minería	0,00696	0,00015	0,00051	0,02780	0,02628	0,00000	0,00036	0,00302	0,00237	0,00076	0,00052	0,00122	0,00219	0,00087	0,00016
	5 Otra industria manufacturera	0,04016	0,01126	0,03800	0,00570	0,04164	0,00000	0,00092	0,02594	0,04212	0,01148	0,01202	0,00225	0,04950	0,00733	0,00174
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00013	0,00022	0,00333	0,00014	0,00098	0,00000	0,00433	0,00013	0,00015	0,00176	0,00010	0,00027	0,00026	0,00054	0,00010
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00207	0,00018	0,00011	0,00562	0,00730	0,00000	0,00039	0,10928	0,00078	0,00188	0,00152	0,00072	0,00381	0,00171	0,00215
	9 Construcción	0,00120	0,00001	0,00553	0,00011	0,00055	0,00000	0,00002	0,00628	0,04708	0,00228	0,00199	0,01164	0,00325	0,00284	0,00286
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,02913	0,00084	0,04481	0,00641	0,02559	0,00000	0,00058	0,01533	0,02216	0,02838	0,02592	0,00439	0,09157	0,01369	0,00250
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,01400	0,00400	0,03720	0,00640	0,02763	0,00000	0,00133	0,01841	0,00607	0,02849	0,05293	0,00452	0,03641	0,00572	0,00279
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,05578	0,00202	0,00790	0,01800	0,05273	0,00000	0,00300	0,04547	0,02833	0,04999	0,03079	0,05096	0,10736	0,02521	0,00476
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00099	0,00017	0,00006	0,00040	0,00023	0,00000	0,00001	0,00059	0,00153	0,00038	0,00122	0,00028	0,01075	0,00032	0,00020
	14 Servicios personales	0,00753	0,00173	0,00414	0,00491	0,01118	0,00000	0,00055	0,01444	0,00208	0,01553	0,01736	0,00769	0,00957	0,01691	0,00469
	15 Administración pública	0,00086	0,00009	0,00827	0,00114	0,00209	0,00000	0,00039	0,00186	0,00056	0,00237	0,00373	0,00056	0,00051	0,00097	0,00153
$m_{ij}^r$ si $FLQ_{ij}^r \geq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = 0$ si $FLQ_{ij}^r \leq 1 \Rightarrow m_{ij}^r = (1 - FLQ_{ij}^r) \times a_{ij}^N$		Sectores														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sectores	1 Agropecuario-silvícola	0,06706	0,00001	0,00007	0,00001	0,05948	0,00005	0,00124	0,00108	0,00010	0,00479	0,00002	0,00015	0,00000	0,00109	0,00161
	2 Acuicultura	0,00000	0,08782	0,00000	0,00000	0,00000	0,05791	0,18454	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	3 Pesca extractiva	0,00000	0,00572	0,00000	0,00000	0,00004	0,31413	0,06157	0,00000	0,00000	0,00022	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003	0,00000
	4 Minería	0,00110	0,00193	0,00000	0,05141	0,00241	0,00127	0,00251	0,00000	0,00126	0,00067	0,00043	0,00120	0,00000	0,00082	0,00058
	5 Otra industria manufacturera	0,08129	0,40754	0,02482	0,03669	0,07701	0,02824	0,01811	0,02271	0,12626	0,04523	0,04485	0,00939	0,00000	0,02969	0,01875
	6 Harina y aceite de pescado	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00637	0,03669	0,00041	0,00000	0,00000	0,00051	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	7 Procesamiento de peces y mariscos	0,00000	0,00090	0,00000	0,00000	0,00000	0,09475	0,00800	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006
	8 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,00743	0,00974	0,00017	0,05793	0,02432	0,01250	0,01176	0,20212	0,00398	0,01223	0,00943	0,00493	0,00154	0,01139	0,03628
	9 Construcción	0,00138	0,00017	0,00099	0,00047	0,00057	0,00001	0,00026	0,00212	0,08708	0,00576	0,00472	0,03132	0,00000	0,00740	0,02111
	10 Comercio, hoteles y restaurantes	0,02169	0,01708	0,00000	0,02108	0,01647	0,01201	0,00630	0,00125	0,02894	0,05250	0,04482	0,00873	0,00000	0,02620	0,01446
	11 Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,01149	0,08556	0,00000	0,02228	0,01979	0,02595	0,01522	0,00238	0,00855	0,05627	0,09789	0,00957	0,00000	0,01168	0,01698
	12 Intermediación financiera y servicios empresariales	0,03705	0,03934	0,00000	0,05568	0,02996	0,03958	0,03099	0,00146	0,03399	0,08591	0,04938	0,09426	0,00000	0,04487	0,02609
	13 Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,00827	0,01915	0,00025	0,00881	0,00177	0,00000	0,00045	0,00281	0,01731	0,00539	0,01663	0,00413	0,01989	0,00463	0,00692
	14 Servicios personales	0,00532	0,03459	0,00000	0,01569	0,00679	0,01472	0,00580	0,00084	0,00261	0,02775	0,02897	0,01477	0,00000	0,03128	0,02646
	15 Administración pública	0,00000	0,00074	0,00000	0,00091	0,00000	0,00190	0,00157	0,00000	0,00000	0,00046	0,00054	0,00014	0,00000	0,00022	0,00282
<b>m<sup>r</sup> j</b>		<b>0,242087</b>	<b>0,710386</b>	<b>0,026306</b>	<b>0,270957</b>	<b>0,244973</b>	<b>0,639720</b>	<b>0,348739</b>	<b>0,236760</b>	<b>0,310063</b>	<b>0,297687</b>	<b>0,297682</b>	<b>0,178599</b>	<b>0,021435</b>	<b>0,169279</b>	<b>0,172122</b>

## **ANEXO XIV**

---

Estimación del empleo indirecto 2020



## Estimación del empleo indirecto regional, año 2020 (número de personas).

### Región de Arica y Parinacota.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuaria-silvícola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	Acuicultura	0	0	0	0	0	0	0	13	0	
3	Pesca extractiva	0	0	16	0	0	0	0	356	0	
4	Minería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Otra industria manufacturera	0	5	0	0	5	0	48	9	0	57
6	Harina y aceite de pescado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	0	0	0	0	0	2	21	0	
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
9	Construcción	0	1	0	0	1	0	8	0	0	8
10	Comercio, hoteles y restaurantes	0	21	0	0	21	0	92	11	0	103
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0	12	0	0	12	0	44	14	0	58
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Servicios personales	0	2	0	0	3	0	11	17	0	29
15	Administración pública	0	6	0	0	6	0	10	1	0	11
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>0</b>	<b>48</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>49</b>	<b>0</b>	<b>218</b>	<b>447</b>	<b>0</b>	<b>273</b>

### Región de Tarapacá.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuaria-silvícola	0	0	0	1	1	0	1	0	4	5
2	Acuicultura	0	0	0	37	0	0	0	31	397	
3	Pesca extractiva	1	0	207	280	0	0	0	657	0	
4	Minería	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1
5	Otra industria manufacturera	15	0	0	3	18	8	44	20	19	91
6	Harina y aceite de pescado	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	0	1	0	0	0	2	49	0	
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	0	6	6	0	0	4	0	4
9	Construcción	0	0	0	0	1	0	8	0	0	8
10	Comercio, hoteles y restaurantes	3	5	1	24	33	0	91	25	0	116
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	9	2	1	32	44	0	46	33	2	81
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	0	0	3	4	0	1	5	4	10
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	2	0	0	1	3	0	0	0	0	0
14	Servicios personales	8	0	1	22	31	0	11	40	7	58
15	Administración pública	0	1	0	5	6	0	13	3	0	16
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>39</b>	<b>9</b>	<b>211</b>	<b>417</b>	<b>149</b>	<b>8</b>	<b>217</b>	<b>869</b>	<b>433</b>	<b>390</b>



### Región de Antofagasta.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuario-silvícola	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5
2	Acuicultura	0	0	0	91		0	0	8	275	
3	Pesca extractiva	0		130	236		0		99	0	
4	Minería	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
5	Otra industria manufacturera	7	1	0	8	16	2	21	5	11	38
6	Harina y aceite de pescado	0	0		1		0	0		0	
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	0	1			0	1	12		
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	0	5	5	0	0	1	0	1
9	Construcción	0	0	0	0	1	0	4	0	0	4
10	Comercio, hoteles y restaurantes	1	5	1	18	24	0	43	6	2	51
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	3	2	1	23	30	0	21	8	5	35
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	0	0	2	2	0	1	1	4	6
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
14	Servicios personales	3	0	1	18	22	0	5	10	6	22
15	Administración pública	0	1	0	3	4	0	6	1	1	8
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>16</b>	<b>9</b>	<b>135</b>	<b>406</b>	<b>107</b>	<b>2</b>	<b>102</b>	<b>151</b>	<b>310</b>	<b>170</b>

### Región de Atacama.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuario-silvícola	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
2	Acuicultura	0	0	0	14		0	0	2	196	
3	Pesca extractiva	0		17	40		0		42	96	
4	Minería	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
5	Otra industria manufacturera	3	1	0	1	5	6	15	1	10	32
6	Harina y aceite de pescado	0	0		0		0	0		0	
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	0	1			0	0	2		
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	0	1	1	0	0	0	2	2
9	Construcción	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
10	Comercio, hoteles y restaurantes	1	6	0	1	8	0	28	2	10	40
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	2	2	0	2	6	1	15	2	15	33
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Servicios personales	1	0	0	1	3	1	4	3	13	20
15	Administración pública	0	1	0	0	1	0	4	0	2	6
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>8</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>61</b>	<b>26</b>	<b>9</b>	<b>69</b>	<b>54</b>	<b>351</b>	<b>144</b>



**Región de Coquimbo.**

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuaria-silvícola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Acuicultura		0	2	24			0	0	27	
3	Pesca extractiva	1		55	7		2		0	25	
4	Minería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Otra industria manufacturera	10	6	1	0	17	46	11	0	2	59
6	Harina y aceite de pescado	0	0		0		0	0		0	
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	1	3			0	0	0		
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
9	Construcción	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1
10	Comercio, hoteles y restaurantes	2	24	2	1	28	5	14	0	2	21
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	4	8	2	1	15	17	10	0	3	31
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	1	0	0	0	1	4	0	0	0	4
14	Servicios personales	5	2	3	1	11	14	2	0	2	19
15	Administración pública	0	3	0	0	4	0	2	0	0	3
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>23</b>	<b>47</b>	<b>68</b>	<b>35</b>	<b>81</b>	<b>89</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>64</b>	<b>140</b>

**Región de Valparaíso.**

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuaria-silvícola	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
2	Acuicultura		0	0	22			0	0	124	
3	Pesca extractiva	0		1	94		0		0	0	
4	Minería	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
5	Otra industria manufacturera	6	6	0	7	20	0	11	0	0	11
6	Harina y aceite de pescado	0	0		0		0	0		0	
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	0	0			0	1	0		
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
9	Construcción	0	1	0	0	2	0	2	0	0	2
10	Comercio, hoteles y restaurantes	1	15	0	8	24	0	22	0	0	22
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	2	9	0	12	23	0	10	0	0	10
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
14	Servicios personales	2	2	0	10	14	0	3	0	0	3
15	Administración pública	0	2	0	2	4	0	3	0	0	3
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>12</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>162</b>	<b>94</b>	<b>0</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>51</b>



### Región Metropolitana.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuario-silvícola	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
2	Acuicultura	0	0	0	44		0	0	1	0	
3	Pesca extractiva	0	0	0	0		0	18	29		
4	Minería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Otra industria manufacturera	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
6	Harina y aceite de pescado	0	0	0	0		0	0	0		
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	0	0			0	1			
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
9	Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Comercio, hoteles y restaurantes	0	0	0	2	2	0	0	1	0	1
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0	0	0	4	4	0	0	1	0	1
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Servicios personales	0	0	0	3	3	0	0	1	0	1
15	Administración pública	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>29</b>	<b>3</b>

### Región de O'Higgins.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuario-silvícola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Acuicultura	0	0	0	0		0	0	0	1	
3	Pesca extractiva	0	0	0	0		0	0	0	0	
4	Minería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Otra industria manufacturera	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
6	Harina y aceite de pescado	0	0	0	0		0	0	0		
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	0	0			0	0	0		
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Comercio, hoteles y restaurantes	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Servicios personales	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
15	Administración pública	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>



### Región del Maule.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuario-silvícola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Acuicultura	0	0	0	0		0	0	0	3	
3	Pesca extractiva	0	0	0	2		0	0	0	0	
4	Minería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Otra industria manufacturera	0	2	0	0	2	0	4	0	0	4
6	Harina y aceite de pescado	0	0	0	0		0	0	0	0	
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	0	0	0		0	0	0	0	
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Construcción	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
10	Comercio, hoteles y restaurantes	0	5	0	0	5	0	9	0	0	9
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0	2	0	0	2	0	5	0	0	5
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Servicios personales	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
15	Administración pública	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>0</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>22</b>

### Región del Ñuble.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuario-silvícola	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
2	Acuicultura	0	0	0	0		0	0	0	55	
3	Pesca extractiva	0	0	0	36		0	0	0	0	
4	Minería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Otra industria manufacturera	0	19	0	3	22	0	104	0	0	104
6	Harina y aceite de pescado	0	0	0	0		0	0	0	0	
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	0	0	0		0	5	0	0	
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
9	Construcción	0	3	0	0	3	0	19	0	0	19
10	Comercio, hoteles y restaurantes	0	33	0	3	36	0	230	0	0	230
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0	12	0	4	16	0	119	0	0	119
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	0	0	1	1	0	3	0	0	3
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
14	Servicios personales	0	4	0	4	7	0	28	0	0	28
15	Administración pública	0	5	0	1	5	0	33	0	0	33
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>0</b>	<b>76</b>	<b>0</b>	<b>53</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>542</b>	<b>0</b>	<b>55</b>	<b>537</b>



### Región del Biobío.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuario-silvícola	0	1	0	7	7	0	1	1	52	54
2	Acuicultura		0	0	2			0	258	4766	
3	Pesca extractiva	0		2155	529		0		5042	2552	
4	Minería	0	0	0	1	2	0	0	3	15	18
5	Otra industria manufacturera	5	73	41	33	153	0	84	127	207	419
6	Harina y aceite de pescado	0	0		3		0	0		5	
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	6	415			0	0	0		
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	10	11	21	0	0	22	53	75
9	Construcción	0	10	0	1	10	0	19	0	5	24
10	Comercio, hoteles y restaurantes	1	129	43	30	202	0	210	173	232	615
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	2	52	45	35	133	0	116	234	342	692
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	1	6	7	14	0	3	38	75	116
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0	0	0	1	1	0	1	0	10	11
14	Servicios personales	2	17	74	39	132	0	24	270	276	570
15	Administración pública	0	26	8	9	43	0	22	19	48	89
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>10</b>	<b>315</b>	<b>2797</b>	<b>706</b>	<b>719</b>	<b>0</b>	<b>481</b>	<b>6186</b>	<b>8639</b>	<b>2682</b>

### Región de La Araucanía.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuario-silvícola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Acuicultura		0	0	11			0	0	0	
3	Pesca extractiva	0		0	7		0		0	0	
4	Minería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Otra industria manufacturera	1	0	0	1	2	2	0	0	0	2
6	Harina y aceite de pescado	0	0		0		0	0		0	
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	0	0			0	0	0		
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Comercio, hoteles y restaurantes	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Servicios personales	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
15	Administración pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>



### Región de Los Ríos.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuaria-silvícola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Acuicultura		0	13	4			0	0	3	
3	Pesca extractiva	3		356	4		0		0	0	
4	Minería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Otra industria manufacturera	19	3	7	0	29	39	27	1	0	68
6	Harina y aceite de pescado	0	0		0		0	0		0	
7	Procesamiento de peces y mariscos	0	0	15			0	1	5		
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0
9	Construcción	0	1	0	0	1	0	5	0	0	5
10	Comercio, hoteles y restaurantes	2	6	7	0	15	5	60	3	0	69
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	5	2	8	0	15	17	30	6	0	54
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	0	0	1	0	1	1	1	1	0	3
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	1	0	0	0	2	3	0	0	0	4
14	Servicios personales	7	1	14	0	22	13	7	3	0	23
15	Administración pública	0	1	1	0	3	0	8	0	0	8
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>38</b>	<b>14</b>	<b>424</b>	<b>9</b>	<b>90</b>	<b>80</b>	<b>140</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>235</b>

### Región de Los Lagos.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuaria-silvícola	0	0	0	18	19	1	0	0	144	144
2	Acuicultura		0	39	11659			0	0	1550	
3	Pesca extractiva	4		110	150		376		986	8384	
4	Minería	0	0	0	0	0	16	0	1	44	60
5	Otra industria manufacturera	266	17	10	44	337	6843	0	16	623	7482
6	Harina y aceite de pescado	0	0		2		2	0		19	
7	Procesamiento de peces y mariscos	4	1	63			10	0	0		
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	3	0	2	15	21	67	0	2	163	233
9	Construcción	0	3	0	1	5	5	0	0	15	20
10	Comercio, hoteles y restaurantes	33	37	12	45	126	883	0	21	681	1585
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	101	18	16	68	202	2636	0	27	976	3639
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	3	0	1	8	12	130	0	5	217	352
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	15	0	0	1	17	578	0	0	27	605
14	Servicios personales	80	4	17	51	153	2339	0	35	822	3195
15	Administración pública	2	5	2	15	24	31	0	2	145	178
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>512</b>	<b>86</b>	<b>273</b>	<b>12077</b>	<b>916</b>	<b>13916</b>	<b>0</b>	<b>1096</b>	<b>13811</b>	<b>17495</b>



### Región de Aysén.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuaria-silvícola	0	0	1	1	1	1	0	0	20	20
2	Acuicultura		0	165	750			0	0	900	
3	Pesca extractiva	1		979	4		334		3628	1062	
4	Minería	0	0	2	0	2	14	0	0	5	19
5	Otra industria manufacturera	54	5	75	1	134	6223	0	33	82	6339
6	Harina y aceite de pescado	0	0		0		2	0		3	
7	Procesamiento de peces y mariscos	3	0	266			10	0	0		
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	2	0	20	1	23	61	0	0	21	82
9	Construcción	0	1	0	0	1	4	0	0	2	6
10	Comercio, hoteles y restaurantes	20	11	138	3	172	789	0	0	87	877
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	49	5	178	4	237	2367	0	0	127	2494
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	1	0	28	1	30	116	0	0	28	143
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	2	0	0	0	2	521	0	0	4	525
14	Servicios personales	52	1	220	4	277	2084	0	0	105	2189
15	Administración pública	2	2	17	2	22	27	0	0	18	45
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>185</b>	<b>26</b>	<b>2090</b>	<b>771</b>	<b>902</b>	<b>12553</b>	<b>0</b>	<b>3662</b>	<b>2464</b>	<b>12740</b>

### Región de Magallanes.

Nº de sector	Sectores	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Región	Acuicultura	Pesca extractiva	Harina y aceite de pescado	Procesamiento de peces y mariscos	Otras regiones
1	Agropecuaria-silvícola	0	0	0	3	3	0	0	0	58	58
2	Acuicultura		0	0	3148			0	8	1822	
3	Pesca extractiva	1		0	90		74		215	3121	
4	Minería	0	0	0	2	2	3	0	0	15	18
5	Otra industria manufacturera	38	2	0	12	52	1363	1	5	239	1608
6	Harina y aceite de pescado	0	0		0		0	0		8	
7	Procesamiento de peces y mariscos	1	0	0			2	0	12		
8	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0	0	0	2	2	14	0	1	65	80
9	Construcción	0	1	0	0	1	1	0	0	6	7
10	Comercio, hoteles y restaurantes	8	7	0	23	39	172	0	6	250	429
11	Transporte, comunicaciones y servicios de información	24	4	0	32	59	515	0	8	361	885
12	Intermediación financiera y servicios empresariales	1	0	0	7	9	25	0	1	77	103
13	Servicios inmobiliarios y de vivienda	1	0	0	0	1	116	0	0	11	126
14	Servicios personales	23	1	0	28	52	454	0	10	300	764
15	Administración pública	1	1	0	12	14	6	0	1	48	55
<b>SECTOR PESQUERO</b>		<b>98</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>3361</b>	<b>234</b>	<b>2744</b>	<b>1</b>	<b>269</b>	<b>6380</b>	<b>4132</b>



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

Resumen nacional.

Sector	Acuicultura				Pesca extractiva				Harina y aceite de pescado				Procesamiento de peces y mariscos			
	VBP	aj	YI	Eij	VBP	aj	YI	Eij	VBP	aj	YI	Eij	VBP	aj	YI	Eij
Agropecuaria-silvícola	2.260.512	0,00001	0,055775	1	519.037	0,00021	0,055775	6	789.798	0,00005	0,055775	2	4.351.934	0,00131	0,055775	318
Acuicultura	2.260.512	0,13530	0,011834		519.037	0,00000	0,011834		789.798	0,05791	0,011834		4.351.934	0,50337	0,011834	
Pesca extractiva	2.260.512	0,00581	0,060747		519.037	0,00000	0,060747		789.798	0,31413	0,060747		4.351.934	0,06336	0,060747	
Minería	2.260.512	0,00208	0,006983	33	519.037	0,00051	0,006983	2	789.798	0,00127	0,006983	7	4.351.934	0,00288	0,006983	87
Otra industria manufacturera	2.260.512	0,41880	0,015797	14.955	519.037	0,06283	0,015797	515	789.798	0,02824	0,015797	352	4.351.934	0,01903	0,015797	1.309
Harina y aceite de pescado	2.260.512	0,00008	0,023220		519.037	0,00000	0,023220		789.798	0,03669	0,023220		4.351.934	0,00041	0,023220	
Procesamiento de peces y mariscos	2.260.512	0,00112	0,011625		519.037	0,00333	0,011625		789.798	0,09475	0,011625		4.351.934	0,01233	0,011625	
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	2.260.512	0,00991	0,006640	149	519.037	0,00029	0,006640	1	789.798	0,01250	0,006640	66	4.351.934	0,01215	0,006640	351
Construcción	2.260.512	0,00018	0,027398	11	519.037	0,00652	0,027398	93	789.798	0,00001	0,027398	0	4.351.934	0,00027	0,027398	33
Comercio, hoteles y restaurantes	2.260.512	0,01792	0,047572	1.927	519.037	0,04481	0,047572	1.107	789.798	0,01201	0,047572	451	4.351.934	0,00688	0,047572	1.425
Transporte, comunicaciones y servicios de información	2.260.512	0,08956	0,028442	5.758	519.037	0,03720	0,028442	549	789.798	0,02595	0,028442	583	4.351.934	0,01655	0,028442	2.048
Intermediación financiera y servicios empresariales	2.260.512	0,04136	0,002982	279	519.037	0,00790	0,002982	12	789.798	0,03958	0,002982	93	4.351.934	0,03399	0,002982	441
Servicios inmobiliarios y de vivienda	2.260.512	0,01932	0,028555	1.247	519.037	0,00031	0,028555	5	789.798	0,00000	0,028555	0	4.351.934	0,00045	0,028555	56
Servicios personales	2.260.512	0,03632	0,061973	5.088	519.037	0,00414	0,061973	133	789.798	0,01472	0,061973	721	4.351.934	0,00635	0,061973	1.712
Administración pública	2.260.512	0,00083	0,036768	69	519.037	0,00827	0,036768	158	789.798	0,00190	0,036768	55	4.351.934	0,00196	0,036768	314
<b>Total</b>				<b>29.517</b>	<b>Total</b>			<b>2.580</b>	<b>Total</b>			<b>2.331</b>	<b>Total</b>			<b>8.094</b>

## **ANEXO XV**

---

Fichas de desempeño económico operacional (archivo digital)

## **ANEXO XVI**

---

Carta pescadores artesanales Aysén y Magallanes



Subsecretaría de Pesca

VIRTUAL 1652

25/04/2022 1

Solicitud de audiencia ley n°20730

Puerto Aysén 22 de abril 2022

Señor  
Julio Salas  
Subsecretario de Pesca  
Presente

De nuestra consideración; el que suscribe solicita una audiencia (telemática) con el Sr Subsecretario de Pesca, la materia específica está relacionada con el diseño, implementación y evaluación de programa de consulta estadística o encuesta que propone el Instituto de fomento Pesquero (IFOP), denominado "ENCUESTA SOCIOECONOMICA FLOTA PESQUERA ARTESANAL", pesquería de Merluza del Sur IFOP 2022.-

La materia que deseamos tratar en la audiencia es; la inconveniencia de realizar esta encuesta en las regiones de Aysén y Magallanes, y proponer alternativas estudios que sean relevantes para el manejo sustentable y regional de los recursos.

Discutir sobre el estado de situación de la pesquería demersal; merluza de cola, tres aletas y merluza del sur.

Esperando una respuesta la brevedad  
Saluda atentamente a UD.

Juan Guillermo Renato Flores Dauros

Email: [renatodauros@hotmail.com](mailto:renatodauros@hotmail.com)  
Cel.+56975318845

Presidente  
CI: 8.213.021-7  
Aysén Mar sustentable Asociación Gremial  
Domicilio: Teniente Merino 401  
Puerto Aysén  
Region de Aysén





Individualización de asistentes a la audiencia

Region de Magallanes y Antártica Chilena

1.- Jaime Eduardo Aburto Díaz, Presidente Asociación gremial de pescadores de Puerto Natales

N°Ci: 98885599-5.

Email: [jaimeaburtod@hotmail.com](mailto:jaimeaburtod@hotmail.com)

N°cel:+5697462095

2.- Jaime Dionisio Cosme Ormeño, Presidente STI de trabajadores y pescadores merluceros y fauna acompañantes de Punta Arenas.

N° C.I.: 9871831-1

Email: [jaimecosme12@gmail.com](mailto:jaimecosme12@gmail.com)

N°cel:+569836166103

3.- José Marcos Leviñanco Levin, Presidente STI Merluza y fauna acompañante Puerto Natales

N° C.I.: 10884296-2

Email: [josemarcos1750@hotmail.com](mailto:josemarcos1750@hotmail.com)

N° cel:+56984406616

4.- Patricio Ernesto Ampuero Pérez STI Armadores pescadores artesanales para la regulación de extracción Centolla Merluza y otros.

N° CI: 12200504-6

Email: [ampueropez@gmail.com](mailto:ampueropez@gmail.com)

N° cel:+56994523397

Region de Aysén

1.- Juan Guillermo Renato Flores Dauros, Presidente Aysén Mar Sustentable Asociación Gremial.

N°Ci: 8.213.021-7

Email: [renatodauros@hotmail.com](mailto:renatodauros@hotmail.com)

N°cel:+56975318845

2.- Nelson Matissine Bernal, Presidente STI Pescadores Artesanales Islas Huichas N°3 Puerto Aguirre

N°Ci: 6.139.109-6

Email: [stihuichas3@gmail.com](mailto:stihuichas3@gmail.com)

N°cel: +56944077812

3.- Luis Fuentes Altamirano, Presidente STI Buzos M y Pescadores de Puyuhuapi

N° CI: 10.878.597-7

Email: [luisfuentes11@gmail.com](mailto:luisfuentes11@gmail.com)

N°cel:+56999976456



Subsecretaría de Pesca

VIRTUAL 1652

25/04/2022 3

- 4.- Misael Ruiz Rivera, Presidente del STI Buzos Mariscadores y Pescadores artesanales de Aysén.  
N° CI: 9.188.460-7  
Email:misaelruizaysen@gmail.com  
N° cel:+56942253976
- 5.- Honorino Angulo,  
N° CI 11.597992-2  
Email:honorino.henry@hotmail.com  
N° cel:+56979608699
- 7.- Sigfredo Sánchez Hueicha Presidente STI Walter Montiel de Puerto Chacabuco  
N° CI 12.935.580-8  
Email:sigsanchez30@gmail.com  
N° cel:+569979608699
- 8.- Hugo Formantel Álvarez Coodemaih, Cooperativa de pescadores de Puerto Aguirre  
N° CI 8.808.869-7  
Email:hformantel@gmail.com  
N° cel:+56942505342
- 9.- Rodrigo Azocar Guzmán, Sociedad de pescadores artesanales Precautoria Ltda.  
N° CI 7.336.297- 0  
Email:razocaraycon@gmail.com  
N° cel: +56935976416
- 10.- Daniel Arturo Canuillan Huelen, Vocero de las organizaciones de buzos Melinka  
N° CI 12633047-2  
Email:danicanuillan@gmail.com  
N° cel:+5694845927

Solicitamos integrar a la reunión: al sectorialista demersal del departamento de pesquería de la Subsecretaría de Pesca y al Jefe/a de investigación del proyecto "Monitoreo Económico de la Industria pesquera y Acuícola Nacional", en lo concerniente a la denominada: **Encuesta socioeconómica flota pesquera artesanal pesquería merluza del sur IFOP 2022.**

## **ANEXO XVII**

---

Gestiones realizadas para el levantamiento de datos



## **Resumen de las gestiones realizadas para el levantamiento de datos en la pesquería de merluza del sur a través de la encuesta socioeconómica.**

A continuación, se enumeran las actividades que se llevaron a cabo para el levantamiento de datos de los pescadores artesanales y la flota industrial. Cabe señalar que los dirigentes que representan la pesquería en el Comité de Manejo (CM) estuvieron de acuerdo en realizar la encuesta y comprometieron la ayuda necesaria para lograrlo. Sin embargo, una vez que se comenzó a llamar a los contactos enviados por los mismos dirigentes al IFOP, nos encontramos con la dificultad de que algunos dirigentes y pescadores y todos los contactos de la flota industrial se negaron a responder la encuesta.

En Magallanes a pesar de llamar en reiteradas ocasiones a sus dirigentes, no contestaron o indicaron que no responderían la encuesta. En la Región de Aysén ocurrió lo mismo que en Magallanes y además indicaron que habían solicitado una reunión con el Subsecretario de Pesca y Acuicultura para hacer saber su preocupación acerca de dicha encuesta. Por tal motivo y ante la ausencia de respuestas, se tomó la decisión de ir a las caletas de la región de Los Lagos a encuestar a pescadores de la merluza del sur. El trabajo de campo en las caletas comenzó el día lunes 2 de mayo de 2022 y terminó el día sábado 7 de mayo. Las caletas visitadas fueron 5: Muelle la Vega, San Agustín, Anahuac, Chaicas, El Manzano y Hualaihué.

A continuación, se presentan en detalle las gestiones realizadas para el levantamiento de datos durante la ejecución del proyecto:

- 28 de marzo, participación por parte de IFOP en la primera sesión del Comité de Manejo (CM) de merluza del sur del año 2022, en esta sesión se presentó el estudio y se invitó a participar a los usuarios en el levantamiento de datos.
- 6 de abril, reunión extraordinaria con el Comité de Manejo de la pesquería de merluza del sur, su objetivo fue revisar la encuesta para el levantamiento de datos y recibir comentarios y/o sugerencias de los usuarios de la pesquería. Para estos fines, la encuesta se les envió previamente (5 de abril) a los integrantes del Comité de Manejo para su revisión.
- 7 de abril se solicitaron los datos de contacto para todos los miembros de comité de Manejo.
- 18 de abril, uno de los miembros del comité de manejo que representa a la flota industrial (Valeria Carvajal) nos hace llegar los datos de contacto para realizar los llamados y envíos de encuestas.
- 21 de abril, llamado en 3 horas distintas del día a Jaime Aburto, Wilson Muñoz, Jaime Cosme y Patricio Ampuero, representantes en el CM del sector artesanal de la región de Magallanes, no hubo respuesta.
- 21 de abril, llamado a Juan Carlos Contreras, representante en el CM de la región de Aysén, indicó que no contestarían la encuesta,
- 25 de abril nueva participación en el CM de merluza del sur para explicar nuevamente la encuesta a los miembros e insistir en su participación.
- 26, 27 y 28 de abril, llamado a Jorge Contreras Saldivia, José Alvarado, José Naiman, Marcelo Darío Soto y Cristián Mayorga, dirigentes y representantes en el CM de los pescadores



artesanales de la Región de Los Lagos quienes se comprometen a enviar un listado de pescadores para encuestar.

- 29 de abril, se insiste a los dirigentes de Los Lagos con el listado, sin embargo, no hubo respuesta.
- 2 al 7 de mayo trabajo en caletas de la Región de Los Lagos, se lograron 26 encuestas, sólo una quedó afuera por falta de consistencia.
- 6 de junio envió de encuestas a las empresas con flota industrial.
- 9 de junio, primer llamado a Mario Inostroza de la empresa EMDEPES. No contestó
- 9 de junio, primer llamado a Pablo Sufán de la empresa FRIOSUR. No contestó
- 9 de junio, primer llamado a Enrique Gutiérrez de la empresa PESCACHILE. Sin respuesta.
- 10 de junio, llamado a Valeria Carvajal, Gerente General de FIPES, entidad que asocia a estas empresas y es parte del comité de manejo. El motivo del llamado era para que animara a las empresas a contestar la encuesta.
- 16 de junio, envió de email a las empresas, indicando que se envió la encuesta a cada empresa, donde sólo una persona acusó recibo del email, indicando que respondería la encuesta en la siguiente semana (Mario Inostroza, Gerente General de EMDEPES).
- 19 de junio, nuevamente llamado a Mario Inostroza de EMDEPES. No respondió.
- 22 de junio, llamado a Grimür Eiriksson, Gerente de Flota de FRIOSUR para que nos ayude con la respuesta, quien solicitó que le enviáramos la encuesta.
- 22 de junio, envió de encuesta a Grimür Eiriksson, quien a su vez se la envió al encargado de finanzas (René Casanova) para que responda la encuesta.
- 24 de junio, nuevamente se envió un email a los representantes y encargados de la flota industrial de merluza del sur, para comprometer ayuda al momento de responder y solicitar que envíen las encuestas.
- 28 de junio, Valeria Carvajal de SIPES, envió un email indicando que se contactará con la encargada de la encuesta en IFOP el señor René Casanova encargado de finanzas de FRIOSUR para hacer algunas preguntas acerca de la encuesta. Finalmente, nunca llamó.
- 4 de julio, se envió un email a la única persona que comprometió respuesta para solicitar la encuesta respondida, nunca hubo respuesta.
- 4 de julio, llamado a Miguel Yáñez de EMDEPES, solicitando la respuesta de la encuesta, quien me derivó con el Gerente de Flota Héctor Torruela, quien me indica que lo llame al día siguiente (5 de julio) para poder hacer la encuesta.
- 5 de julio, llamado a Héctor Torruela, según lo comprometido, quien a poco de comenzar la encuesta me indicó que no puede otorgar datos de costos por un tema de confidencialidad, por lo tanto, no es posible continuar con las preguntas.
- 5 de julio nuevamente de envió un email a FRIOSUR ofreciendo ayuda para contestar la encuesta, donde nos respondieron que ya la habían enviado, pero finalmente nos dicen que necesitan un modelo de encuesta para guiarse.
- 8 de julio, se envió un modelo de encuesta respondido al encargado de finanzas de FRIOSUR.
- 8 de julio, llamado a Mariano Villa representante de FRIOSUR en el comité de manejo para que anime al encargado de finanzas a responder la encuesta, además se envió un email con el modelo respondido de la encuesta.



- 14 de julio, se envió un email a todos los encargados de las empresas que pescan merluza del sur con flota industrial, indicando que no fue posible incluirlos en el análisis.
- Finalmente, hasta la fecha de cierre de este proyecto, no se ha realizado la reunión solicitada a la SSPA por parte de los dirigentes representantes de la merluza del sur de las regiones de Aysén y Magallanes con el Subsecretario de Pesca y Acuicultura.

## **ANEXO XVIII**

---

Encuestas flota artesanal e industrial



**ENCUESTA SOCIOECONÓMICA FLOTA PESQUERA ARTESANAL**

PESQUERÍA DE MERLUZA DEL SUR

IFOP 2022

**PRESENTACIÓN:**

*En el marco del proyecto denominado “Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuícola Nacional”, ejecutado por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), mandatado por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (MINECON) para proveer de información a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA), quisiéramos entrevistarlo para recabar antecedentes económicos y sociales de la pesquería, razón por la que le solicitamos responda esta encuesta que tiene una duración aproximada de 20 minutos.*

**GARANTÍA DE CONFIDENCIALIDAD**

El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) se adhiere al “SECRETO ESTADÍSTICO”, establecido en el Artículo 29 de la ley Orgánica N° 17.374 del Ministerio de Economía. En este contexto, los datos que usted entregue serán tratados y divulgados en forma agregada, sin identificarlo a usted ni a su organización. Sus datos de identificación serán utilizados solo para un registro interno.

**INSTRUCCIONES:**

**LOS DATOS DE COSTOS FAVOR EXPRESARLOS EN PESOS E INDICAR EL AÑO DE REFERENCIA.**

Fecha:	Hora de inicio:	Hora de término:
Observaciones:		



## ENCUESTA ARMADOR ARTESANAL

## MÓDULO I: CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PESQUERA

## A) ARMADOR ARTESANAL.

N° Pregunta			
1. ¿Cuál es su Registro Pesquero Artesanal (RPA)?			
2. ¿A qué organización de pesca artesanal (STI u otra) pertenece?			
3. ¿Qué edad tiene usted?	Menos de 30 años		
	Entre 31 y 40 años		
	Entre 41 y 50 años		
	Entre 51 y 60 años		
	Más de 60 años		
4. ¿Cuántas personas viven con usted en su hogar (grupo familiar)?			
5. ¿Qué porcentaje de sus ingresos proviene de la pesca?			
6. ¿Qué porcentaje de sus ingresos provienen de la pesca de merluza del sur?			
7. ¿Cuántos miembros de su grupo familiar (que viva con usted) trabaja en la pesca de merluza del sur?			
8. ¿Qué porcentaje de sus ingresos "familiares" provienen de la pesca de merluza del sur?			
9. ¿Recibe algún tipo de bono y/o subsidio estatal?	SI <input type="text"/>	¿Cuál?	
	NO <input type="text"/>		
10. ¿Qué otro(s) recurso(s) extrae usted, aparte de merluza del sur?		Recurso	Toneladas en el año
	1		
	2		
	3		
11. Del total de especies capturadas, ¿Qué porcentaje corresponde a merluza del sur?			



12. ¿Cuál es el promedio de kilogramos de captura de merluza del sur, por viaje de pesca?		
13. ¿Cuál fue su nivel de desembarque (toneladas) de merluza del sur el año 2021?		
14. En términos de desembarque y de precios considera que el año 2021 fue un año normal o típico de esta pesquería.	SI <input type="checkbox"/>	¿Por qué?
	NO <input type="checkbox"/>	

**B) FLOTA PESQUERA.**

N° Pregunta	
15. ¿Qué potencia de motor (HP) posee su embarcación?	
16. ¿Cuánto combustible en promedio (en litros) consume su embarcación por viaje de pesca?	
17. ¿De que material es su embarcación?	Madera <input type="checkbox"/>
	Fibra de vidrio <input type="checkbox"/>
	Otro, ¿Cuál?: _____
18. Marque con una X en la (s) región (es) que opera su embarcación.	Región de Los Lagos <input type="checkbox"/>
	Región de Aysén <input type="checkbox"/>
	Región de Magallanes <input type="checkbox"/>
	Otra región, ¿Cuál?: _____
19. Marque con una X los meses en que opera su embarcación, en merluza del sur.	E F M A M J J A S O N D
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20. Marque con una X los meses en que opera su embarcación en otros recursos.	E F M A M J J A S O N D
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21. ¿Cuántos viajes de pesca de merluza del sur, realiza en promedio al mes?	
22. ¿Cuántos viajes de pesca realizó en total en el año 2021?	

**MÓDULO II: CARACTERIZACIÓN DE LOS COSTOS DE EXTRACCIÓN**

1. ¿Quién financia la operación de pesca?	Usted:
	Otros:

**A) COSTOS VARIABLES POR VIAJE DE PESCA.**

En promedio, ¿cuánto gasta (\$) por viaje de pesca en los siguientes ítems? Marque año de referencia.	2020	
	2021	
N° Pregunta	\$/viaje de pesca	
ex1. Víveres		
ex2. Hielo		
ex3. Carnada y encarnado		
ex4. Combustible		
ex5. Materiales o insumos de pesca		
ex6. Aceite y Filtros		
ex7. Posicionador		
ex8. Certificación		
ex9. Zarpe		
ex10. Traslado a lancha		
ex11. Otros 1, ¿cuáles?:		
ex12. Otros 2, ¿cuáles?:		

**B) COSTOS FIJOS DE LA NAVE.**

¿Cuánto gasta (\$) anualmente en los siguientes ítems? Marque el año de referencia.	2020	
	2021	
N° Pregunta	\$/año	
ex13. Varadero		
ex14. Mantenimiento de la embarcación		
ex15. Mantenimiento o reemplazo del arte de pesca		



ex16. Mantenimiento de los equipos	
ex17. Patente y/o licencia de pesca	
ex18. Traspaso de cuota	
ex19. Licitaci3n de pesca	
ex20. Balsa de Supervivencia o chalecos salvavidas	
ex21. Se1alizacion Marítima	
ex22. Seguros de la embarcaci3n	
ex23. Otros 1, ¿cuáles?:	
ex24. Otros 2, ¿cuáles?:	

**C) COSTOS DE REMUNERACI3N Y OTROS.**

N° Pregunta	
2. ¿Con cuanta dotacion (a bordo) trabaja durante la temporada de pesca? (número de personas)	Capitán o patrón de pesca
	Motorista
	Cocinero
	Tripulantes de cubierta
	Otros
3. ¿Es usted parte de la tripulaci3n?	Sí
	No
4. ¿Qué tipo de relaci3n laboral tiene con sus trabajadores a bordo?	a) A la parte b) Contrato indefinido c) Contrato a plazo fijo d) Otro, ¿Cuál?: _____.
5. En la pregunta 4), de responder a), ¿Cuál es la distribuci3n de las partes, en porcentaje?	Armador
	Capitán o patrón
	Tripulantes
	Material y/o embarcaci3n
	Otro
	Total 100%
6. En la pregunta 4), de responder b) c) o d) ¿Cuál es el costo de remuneraciones de los trabajadores a bordo, por viaje de pesca?	



7. En la pregunta 4), de responder b) c) o d) <b>¿Existen bonos por viaje de pesca? y ¿A qué porcentaje corresponde?</b>		
8. En tierra <b>¿Cuántas personas le prestan apoyo o servicios?</b> (ej.: flota, guachimán, contador, secretaria u otro)		
9. <b>¿Cuánto gasta al año en las personas que le prestan apoyo o servicios en tierra?</b>		
10. En caso de aún estar pagando su embarcación o arte de pesca, podría señalar cuánto debe pagar (cuota), cada cuánto periodo (mensual, anual, ¿otro?) y plazo restante.	Monto cuota:	
	Forma de pago:	
	Plazo restante:	

**MÓDULO III, CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO**

N° Pregunta												
1. <b>¿En qué unidad vende mayoritariamente la merluza del sur?</b>	<table border="1"> <tr><td>Por caja</td><td></td></tr> <tr><td>Por tonelada</td><td></td></tr> <tr><td>Por kilo</td><td></td></tr> <tr><td>Otra, ¿cuál?</td><td></td></tr> </table>	Por caja		Por tonelada		Por kilo		Otra, ¿cuál?				
Por caja												
Por tonelada												
Por kilo												
Otra, ¿cuál?												
2. <b>¿A qué precio vendió la merluza del sur la última temporada de pesca (2021)? (\$ por kilogramo)</b>	<table border="1"> <tr><td>Mínimo</td><td></td></tr> <tr><td>Máximo</td><td></td></tr> <tr><td>Promedio</td><td></td></tr> </table>	Mínimo		Máximo		Promedio						
Mínimo												
Máximo												
Promedio												
3. <b>¿Cuál es su principal o principales compradores?</b>	<table border="1"> <tr><td>Planta pesquera</td><td></td></tr> <tr><td>Comercializadora</td><td></td></tr> <tr><td>Otro armador</td><td></td></tr> <tr><td>Venta directa</td><td></td></tr> <tr><td>Otro comprador</td><td></td></tr> </table>	Planta pesquera		Comercializadora		Otro armador		Venta directa		Otro comprador		
Planta pesquera												
Comercializadora												
Otro armador												
Venta directa												
Otro comprador												
4. <b>¿El precio tiene variación por menor o mayor calibre?</b>												
5. <b>¿Qué porcentaje de su cuota de pesca, usted traspasa?</b>												



<b>6. ¿Cuál es la diferencia de precio (en %) entre el kilo de merluza del sur extraído versus el traspasado?</b>		
<b>7. Si usted traspasa una parte o toda su cuota de pesca ¿Cuál es la razón?</b> (puede seleccionar más de una opción).	Bajo precio del recurso	
	Alto costo de traslado	
	Edad avanzada para pescar	
	Otra, ¿Cuál?	

**FINALIZACIÓN EL CUESTIONARIO:** Le agradecemos su tiempo y buena disposición. Le recuerdo que los datos que usted entregó serán tratados de forma innominada e indeterminada, y divulgados en forma agregada, sin identificarlo a usted ni a su organización.

Si está de acuerdo en que lo contactemos en el caso que nos surjan dudas, favor llene el cuadro siguiente:

Nombre	
Fono contacto	
Horario en que prefiere ser contactado	En la mañana _____, En la tarde _____



**ENCUESTA SOCIOECONÓMICA FLOTA PESQUERA INDUSTRIAL**

PESQUERÍA DE MERLUZA DEL SUR

IFOP 2022

**PRESENTACIÓN:**

*En el marco del proyecto denominado “Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuícola Nacional”, ejecutado por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), mandatado por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (MINECON) para proveer de información a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA), quisiéramos entrevistarle para recabar antecedentes económicos y sociales de la pesquería, razón por la que le solicitamos responda esta encuesta que tiene una duración aproximada de 20 minutos.*

**GARANTÍA DE CONFIDENCIALIDAD**

El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) se adhiere al “SECRETO ESTADÍSTICO”, establecido en el Artículo 29 de la ley Orgánica N° 17.374 del Ministerio de Economía. En este contexto, los datos que usted entregue serán tratados y divulgados en forma agregada, sin identificarlo a usted ni a su empresa. Sus datos de identificación serán utilizados solo para un registro interno.

**INSTRUCCIONES:**

**LOS DATOS DE COSTOS FAVOR EXPRESARLOS EN PESOS CHILENOS O DÓLARES AMERICANOS E INDICAR EL AÑO DE REFERENCIA.**

Fecha:	Hora de inicio:	Hora de término:
Observaciones:		



**ENCUESTA FLOTA PESQUERA INDUSTRIAL**

<p><b>1. MÓDULO I: CARACTERIZACIÓN DE LA FLOTA. ¿Cuántas embarcaciones posee la empresa?</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Tipo</th> <th style="width: 40%;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arrastrero fábrica (AF)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Arrastrero hielero (AH)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Palangrero fábrica (PF)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Cantidad	Arrastrero fábrica (AF)		Arrastrero hielero (AH)		Palangrero fábrica (PF)																																															
Tipo	Cantidad																																																						
Arrastrero fábrica (AF)																																																							
Arrastrero hielero (AH)																																																							
Palangrero fábrica (PF)																																																							
<p><b>2. ¿Con cuántas embarcaciones ha operado regularmente en merluza del sur?</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Tipo</th> <th style="width: 40%;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arrastrero fábrica (AF)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Arrastrero hielero (AH)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Palangrero fábrica (PF)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Cantidad	Arrastrero fábrica (AF)		Arrastrero hielero (AH)		Palangrero fábrica (PF)																																															
Tipo	Cantidad																																																						
Arrastrero fábrica (AF)																																																							
Arrastrero hielero (AH)																																																							
Palangrero fábrica (PF)																																																							
<p><b>3. Del total de especies capturadas ¿Qué porcentaje de la pesca anual corresponde a merluza del sur, por tipo de embarcación?</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Tipo</th> <th style="width: 40%;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arrastrero fábrica (AF)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Arrastrero hielero (AH)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Palangrero fábrica (PF)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	%	Arrastrero fábrica (AF)		Arrastrero hielero (AH)		Palangrero fábrica (PF)																																															
Tipo	%																																																						
Arrastrero fábrica (AF)																																																							
Arrastrero hielero (AH)																																																							
Palangrero fábrica (PF)																																																							
<p><b>4. Marque con una X, las latitudes en que operan sus embarcaciones (AF, AH y/o PF) regularmente en la pesca de merluza del sur?</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Latitudes / Tipo</th> <th style="width: 15%;">AF</th> <th style="width: 15%;">AH</th> <th style="width: 20%;">PF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>41°28,6 – 44°30</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>44°30 – 47°00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>47°00 – 57°00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Latitudes / Tipo	AF	AH	PF	41°28,6 – 44°30				44°30 – 47°00				47°00 – 57°00																																									
Latitudes / Tipo	AF	AH	PF																																																				
41°28,6 – 44°30																																																							
44°30 – 47°00																																																							
47°00 – 57°00																																																							
<p><b>5. Marque con una X los meses en que opera (n) su (s) embarcación (es) en merluza del sur y diga a que tipo (AF, AH, PF) de embarcación corresponde la información.</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 10%;"><b>Emb. 1</b></td> <td style="width: 5%;"><b>Tipo</b></td> <td style="width: 5%;">E</td> <td style="width: 5%;">F</td> <td style="width: 5%;">M</td> <td style="width: 5%;">A</td> <td style="width: 5%;">M</td> <td style="width: 5%;">J</td> <td style="width: 5%;">J</td> <td style="width: 5%;">A</td> <td style="width: 5%;">S</td> <td style="width: 5%;">O</td> <td style="width: 5%;">N</td> <td style="width: 5%;">D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">o</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 10%;"><b>Emb. 2</b></td> <td style="width: 5%;"><b>Tipo</b></td> <td style="width: 5%;">E</td> <td style="width: 5%;">F</td> <td style="width: 5%;">M</td> <td style="width: 5%;">A</td> <td style="width: 5%;">M</td> <td style="width: 5%;">J</td> <td style="width: 5%;">J</td> <td style="width: 5%;">A</td> <td style="width: 5%;">S</td> <td style="width: 5%;">O</td> <td style="width: 5%;">N</td> <td style="width: 5%;">D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">o</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Emb. 1</b>	<b>Tipo</b>	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	o													<b>Emb. 2</b>	<b>Tipo</b>	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	o												
<b>Emb. 1</b>	<b>Tipo</b>		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																									
	o																																																						
<b>Emb. 2</b>	<b>Tipo</b>	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																										
	o																																																						



	Emb. 3	Tip o	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Emb. 4	Tip o	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
6. ¿Cuánto viajes de pesca de merluza del sur se realizan por temporada de pesca (año) y cuánto dura en promedio una marea o viaje de pesca? Favor indique el tipo de nave (AF, AH, PF), el número de viajes al año y la duración promedio del viaje.	Emb.	Tipo (AF, AH, PF)	N° de viajes al año		Duración promedio del viaje (días)									
	Emb. 1													
	Emb. 2													
	Emb. 3													
	Emb. 4													

**MÓDULO II: CARACTERIZACIÓN DE LOS COSTOS DE EXTRACCIÓN**

Por favor responda por cada embarcación de su empresa, diferenciando entre el Tipo de Nave, ya sea Arrastrero Fábrica (AF), Arrastrero Hielero (AH), y/o Palangrero Fábrica (PF).

**A) UNIDAD DE COSTOS Y PRECIOS.**

1. Para los módulos II y III (Costos y Precios) Marque con una X el año de referencia (2020 o 2021) y el tipo de moneda (US\$ o \$) de los datos que informará.	2020		Dólares americanos (US\$)	
	2021		Pesos chilenos (CLP\$)	

**B) COSTOS VARIABLES POR VIAJE DE PESCA.**

2. En promedio, ¿cuánto se gasta por viaje de pesca en los siguientes ítems? Para cada embarcación (1, 2, 3 y 4) favor marque con una X el tipo de embarcación (AF, AH y/o PF) y el costo de los cinco ítems solicitados. En el ítem "Otros" agrupe los costos del viaje no considerados en los ítems descritos.

N° Emb.	Tipo de Nave marque con una X	Ítem	Costo (US\$ o CLP\$/viaje de pesca)						
	<table border="1"> <tr><td>AF</td><td></td></tr> <tr><td>AH</td><td></td></tr> <tr><td>PF</td><td></td></tr> </table>	AF		AH		PF		a. Víveres	
AF									
AH									
PF									
	b. Combustible								
	c. Carnada								



Emb.1		d. <b>Materiales o insumos de pesca</b>							
		e. <b>Otros.</b>							
Emb. 2	<table border="1"> <tr><td>AF</td><td></td></tr> <tr><td>AH</td><td></td></tr> <tr><td>PF</td><td></td></tr> </table>	AF		AH		PF		a. <b>Viveres</b>	
		AF							
		AH							
		PF							
		b. <b>Combustible</b>							
c. <b>Carnada</b>									
d. <b>Materiales o insumos de pesca</b>									
e. <b>Otros.</b>									
Emb.3	<table border="1"> <tr><td>AF</td><td></td></tr> <tr><td>AH</td><td></td></tr> <tr><td>PF</td><td></td></tr> </table>	AF		AH		PF		a. <b>Viveres</b>	
		AF							
		AH							
		PF							
		b. <b>Combustible</b>							
c. <b>Carnada</b>									
d. <b>Materiales o insumos de pesca</b>									
e. <b>Otros</b>									
Emb.4	<table border="1"> <tr><td>AF</td><td></td></tr> <tr><td>AH</td><td></td></tr> <tr><td>PF</td><td></td></tr> </table>	AF		AH		PF		a. <b>Viveres</b>	
		AF							
		AH							
		PF							
		b. <b>Combustible</b>							
c. <b>Carnada</b>									
d. <b>Materiales o insumos de pesca</b>									
e. <b>Otros</b>									

**C) COSTOS FIJOS DE LA NAVE.**

3. **¿Cuál es el costo anual de los siguientes ítems, para cada embarcación?** Para cada embarcación (1, 2, 3 y 4) favor marque con una X el tipo de embarcación (AF, AH y/o PF) y el costo de los ocho ítems solicitados. En "Otros" agrupe los costos del viaje no considerados en los ítems descritos.

NºEmb.	Tipo de Nave marque con una X	Ítem	Costo (US\$ o CLP\$/viaje de pesca)
		a. <b>Varadero</b>	
		b. <b>Mantenición en dique</b>	



Emb. 1	<table border="1"> <tr><td>AF</td><td></td></tr> <tr><td>AH</td><td></td></tr> <tr><td>PF</td><td></td></tr> </table>	AF		AH		PF		c. <b>Mantencción de los equipos</b>	
		AF							
		AH							
		PF							
		d. <b>Patente pesquera</b>							
		e. <b>Balsa de sobrevivencia</b>							
		f. <b>Posicionador</b>							
		g. <b>Señalización marítima</b>							
		h. <b>Seguros</b>							
i. <b>Otros</b>									
Emb.2	<table border="1"> <tr><td>AF</td><td></td></tr> <tr><td>AH</td><td></td></tr> <tr><td>PF</td><td></td></tr> </table>	AF		AH		PF		a. <b>Varadero</b>	
		AF							
		AH							
		PF							
		b. <b>Mantencción en dique</b>							
		c. <b>Mantencción de los equipos</b>							
		d. <b>Patente pesquera</b>							
		e. <b>Balsa de sobrevivencia</b>							
		f. <b>Posicionador</b>							
g. <b>Señalización marítima</b>									
h. <b>Seguros</b>									
i. <b>Otros</b>									
Emb.3	<table border="1"> <tr><td>AF</td><td></td></tr> <tr><td>AH</td><td></td></tr> <tr><td>PF</td><td></td></tr> </table>	AF		AH		PF		a. <b>Varadero</b>	
		AF							
		AH							
		PF							
		b. <b>Mantencción en dique</b>							
		c. <b>Mantencción de los equipos</b>							
		d. <b>Patente pesquera</b>							
		e. <b>Balsa de sobrevivencia</b>							
f. <b>Posicionador</b>									
g. <b>Señalización marítima</b>									
h. <b>Seguros</b>									



		i. Otros	
--	--	----------	--

**CONTINUACIÓN DE LA TABLA ANTERIOR ¿Cuál es el costo anual de los siguientes ítems, para cada embarcación?**  
 Para cada embarcación (1, 2, 3 y 4) favor marque con una X el tipo de embarcación (AF, AH y/o PF) y el costo de los ocho ítems solicitados. En "Otros" agrupe los costos del viaje no considerados en los ítems descritos.

NºEmb.	Tipo de Nave marque con una X	Ítem	Costo (US\$ o CLP\$/viaje de pesca)						
Emb. 4	<table border="1"> <tr><td>AF</td><td></td></tr> <tr><td>AH</td><td></td></tr> <tr><td>PF</td><td></td></tr> </table>	AF		AH		PF		a. Varadero	
		AF							
		AH							
		PF							
		b. Mantención en dique							
		c. Mantención de los equipos							
		d. Patente pesquera							
		e. Balsa de sobrevivencia							
		f. Posicionador							
		g. Señalización marítima							
		h. Seguros							
i. Otros									
j. Seguros									
k. Otros									

**D) COSTOS DE LICENCIAS Y CUOTAS.**

4. ¿Cuánto es el <b>costo anual</b> de la empresa por concepto de cuota licitada y compra de cuota al sector artesanal (traspaso) ? US\$ o \$	<b>Cuota Licitada</b>	<b>Cuota comprada (traspaso)</b>

**E) COSTOS DE REMUNERACIÓN Y OTROS.**

	Nº Emb.	Tipo	Cantidad
--	---------	------	----------



<b>5. Indique la dotación promedio (a bordo), de cada embarcación durante la temporada de pesca. Indique para cada embarcación, su tipo y su dotación a bordo.</b>		<b>(AH, AF, PF)</b>	<b>(trabajadores a bordo)</b>											
	Emb. 1													
	Emb. 2													
	Emb. 3													
	Emb. 4													
<b>6. Indique el número de personas que se desempeñan en los diferentes espacios de trabajo a bordo. Para cada embarcación, marque su tipo de nave y la cantidad de trabajadores por categoría.</b>	N° Emb.	Tipo (AH, AF, PF)	Espacio de trabajo	Cantidad de personas										
				Emb. 1	<table border="1"> <tr><td>AF</td><td></td></tr> <tr><td>AH</td><td></td></tr> <tr><td>PF</td><td></td></tr> </table>	AF		AH		PF		Puente		
						AF								
						AH								
						PF								
	Cocina													
	Máquina													
	Cubierta													
	Fabrica (Planta a bordo)													
	Emb. 2	<table border="1"> <tr><td>AF</td><td></td></tr> <tr><td>AH</td><td></td></tr> <tr><td>PF</td><td></td></tr> </table>	AF		AH		PF		Puente					
			AF											
			AH											
			PF											
			Cocina											
	Máquina													
Cubierta														
Fabrica (Planta a bordo)														
Emb. 3	<table border="1"> <tr><td>AF</td><td></td></tr> <tr><td>AH</td><td></td></tr> <tr><td>PF</td><td></td></tr> </table>	AF		AH		PF		Puente						
		AF												
		AH												
		PF												
		Cocina												
Máquina														
Cubierta														
Fabrica (Planta a bordo)														



	Emb. 4	<table border="1"> <tr><td>AF</td><td></td></tr> <tr><td>AH</td><td></td></tr> <tr><td>PF</td><td></td></tr> </table>	AF		AH		PF		<table border="1"> <tr><td>Puente</td><td></td></tr> <tr><td>Cocina</td><td></td></tr> <tr><td>Máquina</td><td></td></tr> <tr><td>Cubierta</td><td></td></tr> <tr><td>Fabrica (Planta a bordo)</td><td></td></tr> </table>	Puente		Cocina		Máquina		Cubierta		Fabrica (Planta a bordo)		
AF																				
AH																				
PF																				
Puente																				
Cocina																				
Máquina																				
Cubierta																				
Fabrica (Planta a bordo)																				
<p>7. Indique el tipo de contrato por medio de la cual su empresa se relaciona laboralmente con sus trabajadores a bordo. Marque con una X el o los tipos de contratos existentes con los trabajadores de la flota.</p>	<table border="1"> <tr><th colspan="2">Tipo de Contrato</th></tr> <tr><td>Indefinido</td><td></td></tr> <tr><td>Plazo fijo</td><td></td></tr> <tr><td>Por obra o faena</td><td></td></tr> <tr><td>Otro</td><td>¿Cuál?</td></tr> </table>				Tipo de Contrato		Indefinido		Plazo fijo		Por obra o faena		Otro	¿Cuál?						
Tipo de Contrato																				
Indefinido																				
Plazo fijo																				
Por obra o faena																				
Otro	¿Cuál?																			
<p>8. Indique el costo total anual por concepto de remuneraciones de los trabajadores a bordo.</p>	Emb. 1																			
	Emb. 2																			
	Emb. 3																			
	Emb. 4																			
<p>9. De la pregunta anterior, ¿Qué porcentaje del costo de remuneraciones corresponde a salario fijo y a salario variable?</p>	<table border="1"> <tr><th>Tipo de salario</th><th>%</th></tr> <tr><td>Salario fijo</td><td></td></tr> <tr><td>Salario variable</td><td></td></tr> </table>				Tipo de salario	%	Salario fijo		Salario variable											
Tipo de salario	%																			
Salario fijo																				
Salario variable																				
<p>10. En el caso que se pague bono de pesca (salario variable), cuál (es) de este (os) concepto (s) lo genera (n). Puede marcar más de una opción</p>	<table border="1"> <tr><th colspan="2">Bono de pesca</th></tr> <tr><td>Viaje de pesca</td><td></td></tr> <tr><td>Volumen de pesca</td><td></td></tr> <tr><td>Tipo de especie</td><td></td></tr> <tr><td>Otro</td><td></td></tr> </table>				Bono de pesca		Viaje de pesca		Volumen de pesca		Tipo de especie		Otro							
Bono de pesca																				
Viaje de pesca																				
Volumen de pesca																				
Tipo de especie																				
Otro																				
<p>11. En relación a la pregunta anterior, ¿Qué porcentaje del bono corresponde a merluza del sur?</p>	_____ %																			
<p>12. Indique la cantidad de personal de flota en tierra (administrativo, técnico y de apoyo), y su costo total anual.</p>	Cantidad	Costo total anual del personal en tierra																		
<p>13. Indique la cantidad de personal de la planta (proceso de manufactura) en tierra (administrativo, técnico y de apoyo), y cuánto es el costo total anual del mismo. Exceptuando a los operarios de planta.</p>	Cantidad	Costo total anual del personal de planta en tierra																		
<p>14. Indique la cantidad de operarios de la planta en tierra, y su costo total anual.</p>	Cantidad	Costo anual por operarios de planta																		



--	--	--

**MÓDULO III, CARACTERIZACIÓN DE LOS PRECIOS Y MERCADO**

N° Pregunta	Especie o Producto	CLP\$ o US\$/t.
15. ¿Cuál fue el precio promedio de venta de la merluza del sur o productos derivados <u>a nivel nacional</u> ? (dólares o pesos chilenos por tonelada)	1)	
	2)	
	3)	
	4)	
16. ¿Cuál fue el precio promedio de venta de la merluza del sur o productos derivados <u>en el extranjero</u> ? (dólares o pesos chilenos por tonelada)	1)	
	2)	
	3)	
	4)	
17. ¿Qué porcentaje de su producción anual de merluza del sur se destina al mercado nacional?	_____ %	

Finalmente, si tiene observaciones y/o comentarios adicionales en relación a sus respuestas, por favor ingrése las(os) aquí:

--



**FINALIZACIÓN EL CUESTIONARIO:** Le agradecemos su tiempo y buena disposición. Le recuerdo que los datos que usted entregó serán tratados de forma innominada e indeterminada, y divulgados en forma agregada, sin identificarlo a usted ni a su empresa.

Si está de acuerdo en que lo contactemos en el caso que nos surjan dudas, favor llene el cuadro siguiente:

Nombre	
Fono contacto	
Horario en que prefiere ser contactado	En la mañana _____, En la tarde _____

## **ANEXO XIX**

---

Estadística descriptiva desembarques y viajes



**Tabla 1.**  
Desembarques por viajes y número de viajes por embarcación de merluza del sur. Región de Los Lagos.

	Desembarque por viaje					Número de viajes por embarcación				
	Media	Mediana	Desv. Stand	Min	Max	Media	Mediana	Desv. Stand	Min	Max
2017	0,72	0,50	0,62	0,00	7,80	5,00	4,00	5,00	1,00	46,00
2018	0,66	0,42	0,66	0,01	6,40	5,70	4,00	5,00	1,00	35,00
2019	0,77	0,56	0,66	0,01	6,13	5,00	4,00	4,77	1,00	35,00
2020	0,78	0,60	0,64	0,00	6,53	4,00	3,00	3,00	1,00	26,00
2021	0,82	0,60	0,72	0,00	5,35	4,90	3,00	5,00	1,00	48,00

Nota: se contabilizan solo los viajes que tienen desembarque de merluza del sur.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

**Tabla 2.**  
Desembarques por viajes y número de viajes por embarcación de merluza del sur. Región de Aysén.

	Desembarques por viaje					Número de viajes por embarcación				
	Media	Mediana	Desv. Stand	Min	Max	Media	Mediana	Desv. Stand	Min	Max
2017	0,50	0,40	0,37	0,03	2,00	5,60	3,00	6,00	1,00	28,00
2018	0,50	0,40	0,37	0,00	2,09	6,00	3,00	8,00	1,00	42,00
2019	0,61	0,51	0,38	0,02	2,11	9,80	5,00	9,70	1,00	37,00
2020	0,81	0,77	0,47	0,00	3,00	11,00	8,50	10,00	1,00	47,00
2021	0,84	0,71	0,58	0,02	2,83	11,00	6,00	11,90	1,00	52,00

Nota: se contabilizan solo los viajes que tienen desembarque de merluza del sur.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

**Tabla 3.**  
Desembarques por viajes y número de viajes por embarcación de merluza del sur. Región de Magallanes.

	Desembarques por viaje					Número de viajes por embarcación				
	Media	Mediana	Desv. Stand	Min	Max	Media	Mediana	Desv. Stand	Min	Max
2017	0,63	0,19	0,80	0,01	2,34	2,00	1,00	1,60	1,00	6,00
2018	0,65	0,35	0,79	0,01	2,66	2,00	1,00	2,00	1,00	9,00
2019	0,57	0,46	0,45	0,04	1,26	2,25	1,50	1,58	1,00	5,00
2020	0,33	0,20	0,45	0,02	2,20	1,90	1,00	1,78	1,00	7,00
2021	0,18	0,08	0,29	0,30	1,14	3,20	2,00	3,30	1,00	9,00

Nota: se contabilizan solo los viajes que tienen desembarque de merluza del sur.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

**Tabla 4.**

Desembarque total y de merluza del sur por embarcación, anual, Región de Los Lagos.

		Desembarque total, todas las especies	Desembarque merluza
2017	Media	7,15	3,87
	Mediana	3,40	3,22
	Desv, Stand	17,68	5,48
2018	Media	7,42	3,82
	Mediana	3,84	3,50
	Desv, Stand	20,97	3,15
2019	Media	7,31	3,92
	Mediana	3,59	3,35
	Desv, Stand	19,60	4,09
2020	Media	7,57	3,32
	Mediana	3,37	3,00
	Desv, Stand	18,92	3,16
2021	Media	9,49	4,08
	Mediana	4,00	3,30
	Desv, Stand	25,10	4,98

Nota: embarcaciones que declaran desembarque de merluza en algún momento del año.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

**Tabla 5.**

Desembarque total y de merluza del sur por embarcación. Región de Aysén.

		Desembarque total, todas las especies	Desembarque merluza
2017	Media	3,98	2,83
	Mediana	1,87	1,18
	Desv, Stand	4,85	3,96
2018	Media	4,27	3,20
	Mediana	2,30	1,44
	Desv, Stand	5,07	4,37
2019	Media	7,51	5,97
	Mediana	4,25	2,92
	Desv, Stand	7,30	6,56
2020	Media	12,60	9,38
	Mediana	10,12	6,02
	Desv, Stand	11,13	9,02
2021	Media	12,64	9,42
	Mediana	8,52	5,93
	Desv, Stand	12,52	10,35

Nota: embarcaciones que declaran desembarque de merluza en algún momento del año.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.



**Tabla 6.**  
Desembarque total y de merluza del sur por embarcación. Región de Magallanes.

		Desembarque total, todas las especies.	Desembarque merluza del sur.
2017	Media	10,36	1,25
	Mediana	1,04	0,55
	Desv. Stand	20,33	3,03
2018	Media	7,08	1,34
	Mediana	0,59	0,12
	Desv. Stand	12,05	2,93
2019	Media	26,22	1,28
	Mediana	11,41	0,65
	Desv. Stand	37,86	1,51
2020	Media	3,50	0,63
	Mediana	1,68	0,86
	Desv. Stand	3,87	1,06
2021	Media	4,64	0,58
	Mediana	0,35	0,77
	Desv. Stand	6,57	0,81

Nota: embarcaciones que declaran desembarque de merluza en algún momento del año.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNPA.

## **ANEXO XX**

---

Resultados de encuestas aplicadas sector artesanal



Principalmente las personas que accedieron a responder la encuesta están en el tramo de edad de 51 a 60 años (**Tabla 1**). La cantidad de personas que viven en el hogar del encuestado es en promedio 3 personas. 20 de los 25 encuestados señaló que el 100% de sus ingresos provienen de la pesca. En tanto que 9 de los encuestados señaló que el 100% de sus ingresos provienen de la pesca de la Merluza del Sur (**Tabla 2**).

De la descripción en los capítulos anteriores se sabe que las embarcaciones que operan en esta pesquería son principalmente de madera, en las pocas encuestas obtenidas, 19 de las 25 encuestas señalan como material de embarcación la madera. A continuación, en la **Tabla 3** se presentan las respuestas promedios respecto a toneladas desembarcadas de merluza del sur, viajes y tripulantes en los viajes. En cuanto a la distribución de los ingresos las respuestas de los encuestados presentan diversos problemas que no permitieron tener certeza de cómo éstos se distribuyen: preguntas sin responder, respuestas de encuestados que no suman el 100%, respuestas que suman más del 100%. De las respuestas que se pudieron rescatar (14 de 25), en la **Tabla 4** muestra las diferentes distribuciones del ingreso con los trabajadores a bordo declaradas por los encuestados. Al considerar que los materiales de viaje los paga el armador, entonces el ítem material formaría parte del ingreso bruto de los armadores, de estos casos se pudo generalizar que el 50% ingreso bruto va al armador y el otro 50% se va a repartir entre los tripulantes a bordo. Esta generalidad se utilizó en las siguientes secciones para estimar los ingresos brutos por armador y por tripulante.

**Tabla 1.**

Tramos de edad encuestados pesca artesanal.

31 y 40 años	2
41 y 50 años	3
51 y 60 años	12
más de 60 años	8

Fuente: IFOP.

**Tabla 2.**

Preguntas socioeconómicas encuestados

Ítem	Respuesta promedio
Personas que viven en el hogar	3
% de sus ingresos que provienen de la pesca (Encuestados con respuesta 100%)	94% 20 de 25 encuestados
% de sus ingresos que provienen de la pesca de merluza del sur (Encuestados con respuesta 100%)	80% 9 de 25 encuestados
% de los ingresos familiares que provienen de la merluza del sur	78%

Fuente: IFOP.



**Tabla 3.**  
Respuestas promedio desembarques, viajes y tripulantes.

Ítem	Respuesta promedio
% de captura total destinada a merluza del sur	91,5%
Desembarque de merluza del sur promedio por viaje.	0,27 t.
Desembarque de merluza del sur promedio por viaje embarcación de madera.	0,23 t.
Desembarque de merluza del sur el año 2021.	3,51 t.
Desembarque de merluza del sur el año 2021 embarcación de madera	3,51 t.
Viajes promedio en un mes para pesca de merluza del sur	4,98 viajes
Viajes promedio en un mes para pesca de merluza del sur embarcación madera	4,92 viajes
Viajes totales de pesca el año 2021	43 viajes
Viajes totales de pesca el año 2021 embarcaciones de madera	41 viajes
Tripulantes de cubierta	1.6
Capitán a bordo (encuestados que responden que si)	Todos los encuestados
Encuestados que respondieron ser parte de la tripulación	Todos los encuestados
Forma de pago tripulación	A la parte (todos los encuestados)

Fuente: IFOP.

**Tabla 4.**  
Distribución ingresos trabajadores a bordo.

Distribución	Frecuencia
Armador 25% + materiales 25% + 25% capitán + 25% materiales	2
Armador 33% + materiales 33% + 33% tripulantes	1
Capitán o patrón 33% + materiales 33% + 33% tripulantes	3
Capitán o patrón 50% + tripulantes 50%	3
Armador 50% + tripulantes 50%	1
Armador 60% + tripulante 40%	2
Armador 30% + 60% tripulante + 10% materiales	1
Armador 40% + 60 tripulante	1

Fuente: IFOP.

## **ANEXO XXI**

---

Pauta y resultados entrevistas acerca de las LTP



## Pauta y Resultados de las Entrevistas

### 1. Pauta de Entrevistas

Fecha: .././2021

Nombre:	
Cargo:	
Unidad /Institución:	

En mayo de 2018, el ejecutivo ingresó un mensaje (**Boletín 11.704-21**) al Senado por el cual se busca modificar la Ley General de Pesca y Acuicultura (en adelante, LGPA), en lo relativo a las Licencias Transables de Pesca (en adelante, LTP) e incorpora normas para prevenir la pesca ilegal.

1. ¿Respecto del proyecto de ley que se encuentra actualmente en el Congreso, podría indicar que instituciones participaron en la redacción de este proyecto de modificación de LGPA?

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura  
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo  
Ministerio Secretaria General de la Presidencia  
Ministerio de Hacienda  
Otros:

Si	No	No Sabe

2. ¿Podría indicar que instituciones participaron en la redacción de los artículos transitorios de este proyecto de modificación de LGPA?

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura  
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo  
Ministerio Secretaria General de la Presidencia  
Ministerio de Hacienda  
Otros:

Si	No	No Sabe

3. De acuerdo con su conocimiento, ¿cuáles de estas intervenciones o situaciones que fueron claves para gatillar el envío del proyecto de modificación de la LGPA en relación con las LTP por parte del Ejecutivo?

Intervención /Situación	Prioridad
Asistencia técnica de FAO sobre la LGPA	
Recomendaciones del TDLC	
Recomendaciones de Fiscalía Nacional Económica	
Percepción social de una alta concentración industrial “las 7 familias”	
Percepción social de falta de legitimidad de la LGPA	
Otra (Indicar):	

Califique de 1 a 3, siendo 1 la menor prioridad y 3 la mayor.



4. En el mensaje de la modificación de la Ley (N° 16-366) se mencionan diversos objetivos de la norma, ¿según su criterio, como los priorizaría: (siendo 1 el menos relevante y 3 el de mayor relevancia)?

Objetivo	Prioridad
Permitir la entrada a nuevos actores al sector	
Expandir los actores existentes de menor tamaño	
Reflejar el costo de oportunidad del uso de un recurso escaso y de alta valoración social	
Otro Objetivo (Indicar):	

5. Según su criterio los mayores efectos del proyecto de modificación serían de índole:

Tipo de Efectos	Nivel de efectos
Económico	
Social	
Reglamentario	
Procedimental	
Desarrollo Territorial	
Políticos	
Legitimidad de la Ley	
Otros (Indicar):	

Califique de 1 a 3, siendo 1 el menor efecto y 3 el mayor.

6. Cuales podrían ser las mayores dificultades que podría enfrentar este proyecto de modificación de Ley para culminar su etapa legislativa:

	Si	No	No Sabe
Percepción actual de la LGPA como un todo			
Tiempo remanente del actual gobierno			
Tiempo de implementación de la norma			
Existen otros temas políticos con mayor relevancia para el Gobierno			
Los resultados obtenidos hasta hoy por las subastas (LTP-B)			
Coyuntura electoral (Ejecutivo y legislativo) en Noviembre			
Proceso de elaboración de la nueva Constitución			
Proceso de instalación y puesta en marcha de un nuevo gobierno			
Otros (Indicar):			



7. Durante el proceso legislativo, esta iniciativa fue objeto de una serie de indicaciones por parte de los senadores, ampliando las materias que apunta abordar el proyecto. ¿Cree que estas indicaciones han aportado a mejorar el proyecto?

Si	No	No responde

Comentario:

8. El Art. 43 ter de la LGPA establece que los titulares de licencias transables de pesca clase A, pagarán además de la patente pesquera, un impuesto específico asociado a las toneladas que tenga derecho a extraer<sup>69</sup>. Este articulado no fue considerado dentro de las modificaciones asociadas al Boletín 11.704-21, como tampoco surgió dentro del análisis en el proceso legislativo siguiente. A su juicio, a que se debe esta omisión:

Comentario:

9. Según su conocimiento, este proyecto de modificación de Ley se ha discutido y/o comentado en ámbitos como:

Ámbito	Si	No	No lo sabe
Consejo Nacional de Pesca			
Comités Científicos Técnicos			
Comités de Manejo			
Consejos Zonales de Pesca y Acuicultura			

10. Con relación al posterior proceso de implementación de las modificaciones que han sido propuestas, ¿Qué ámbito serían los más complejos de realizar? (complejidad con relación al nivel de los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución):

Ámbito	Si	No	No lo sabe
Reglamentario			
Operacional (Gestión de la Subasta)			
Coordinación interinstitucional			
Infraestructura y Seguridad de la Información			
Proceso de Difusión y Comunicación			
Registro, Control y Trazabilidad posterior de las licencias			

Califique de 1 a 3, siendo 1 el menor efecto y 3 el mayor efecto.

<sup>69</sup> Este impuesto corresponderá al número de toneladas que tengan derecho a extraer, de conformidad con el coeficiente de participación que representen sus licencias, multiplicado por el tipo de cambio observado de Estados Unidos de América al último día hábil del mes de junio anterior y multiplicado por el resultado más alto obtenido entre el 4,2% del valor de sanción de la especie respectiva o la resultante de un polinomio.



11. ¿Atendido el tiempo transcurrido desde su implementación en la Ley N° 20.657, cree que ha funcionado correctamente el actual sistema de licencias transables de pesca? Si no es así, que cambios o perfeccionamientos estima deben introducirse al sistema.

## 2. Resultados y Análisis

Con el objetivo de encontrar elementos cualitativos que pudiesen aportar a la comprensión del proceso legislativo ligado al proyecto de ley que modifica la LGPA en lo relativo a las LTP, se realizó una experiencia exploratoria a través de entrevistas a profesionales de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura que participaron en su proceso legislativo. Los profesionales entrevistados forman parte del Departamento de Análisis Sectorial o División Jurídica de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, además se contó con la participación de un ex asesor legislativo externo que también participó en el proceso legislativo<sup>70</sup>. La entrevista contó con tres tipos de consultas:

- a) Ponderación de impacto legislativo Referidas a obtener la importancia relativa (ponderación) de determinados elementos dentro del proceso de formulación, discusión legislativa y eventual posterior implementación de la norma. Se solicitó ponderar de la más alta ponderación (valor 3) a la mínima ponderación (valor 1). En base a lo anterior se obtiene la relevancia de cada elemento con la sumatoria de los siguientes puntajes:

Ponderación	Puntaje
3	$3/3 = 1,00$
2	$2/3 = 0,66$
1	$1/3 = 0,33$

Dado el número de entrevistados (5), aquel elemento que tuviera la más alta y unánime ponderación alcanzaría un valor máximo de 5. Los resultados de estas consultas se identifican con el icono: P.

<sup>70</sup> Se solicitó poder contar con profesionales del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y del Gabinete de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en este ciclo de entrevistas, pero no fue posible su participación por problemas de agenda de ambos profesionales.

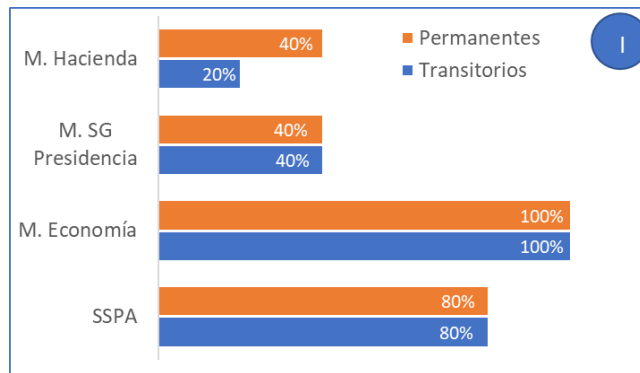


b) Referidas a la identificaci3n de elementos o actores relevantes (no ponderado) en determinadas etapas del proceso de formulaci3n y/o implementaci3n posterior del proyecto de ley. Los resultados se expresan como el porcentaje de entrevistados que identifico el determinado elemento en la respectiva pregunta. Este tipo de consultas se identifican con el icono: I.

c) Preguntas abiertas: Se solicita la opini3n de cada entrevistado respecto a determinados elementos del proyecto de Ley.

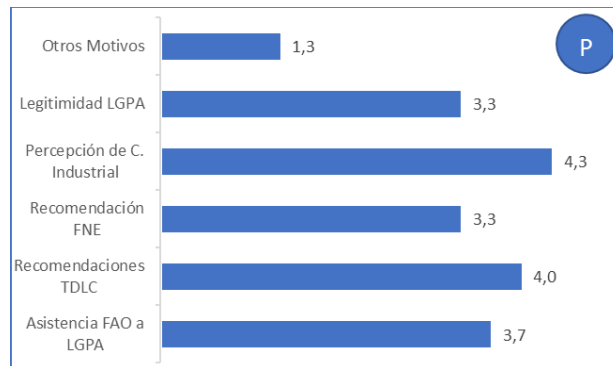
**De la revisi3n de las entrevistas se lograron los siguientes resultados:**

1 y 2. ¿Respecto del proyecto de ley que se encuentra actualmente en el Congreso, podría indicar que instituciones participaron en la redacci3n de este proyecto y de sus artículos transitorios?



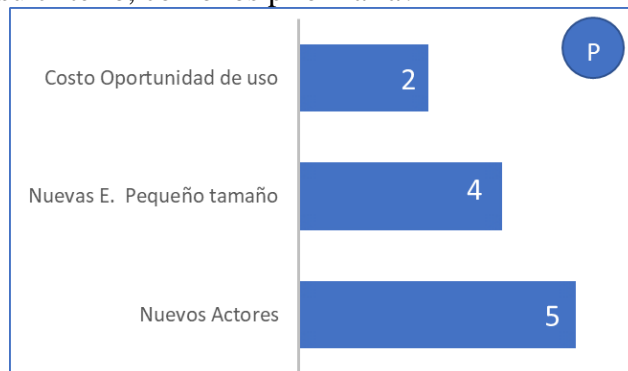
Se detecta entonces que el Ministerio de Economía fue el principal protagonista en la redacci3n el proyecto de Ley, tanto es su articulado permanente como transitorio, luego del Ministerio, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura aport3 en sus contenidos.

3. De acuerdo con su conocimiento, ¿cuáles de estas intervenciones o situaciones que fueron claves para gatillar el envío del proyecto de modificaci3n de la LGPA en relaci3n con las LTP por parte del Ejecutivo?



Se ilustra que los principales impulsores del proceso de env3o del proyecto fueron la percepci3n de concentraci3n en el sector industrial y las recomendaciones del Tribunal de defensa de la libre competencia. Otra instancia no considerada originalmente fue el inter3s de la industria extractiva de discutir respecto al impuesto espec3fico, el cual seg3n este estamento hab3a incrementado demasiado su valor.

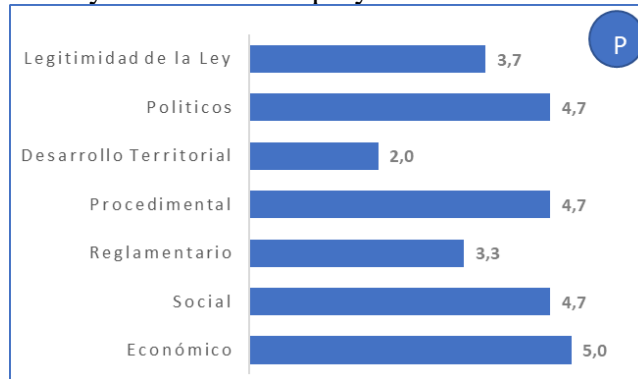
4. En el mensaje de la modificaci3n de la Ley (N3 16-366) se mencionan diversos objetivos de la norma, ¿seg3n su criterio, como los priorizar3a?



Fue un3nime dentro de los entrevistados ponderar con el mayor valor el objetivo de atraer nuevos actores a la actividad. Luego de este se ubic3 el ingreso de empresas de peque3o tama3o.

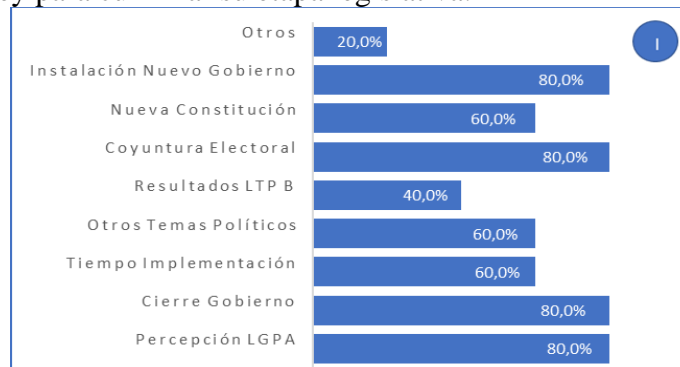


5. Seg3n su criterio los mayores efectos del proyecto de modificaci3n serian de 3ndole:



El efecto econ3mico fue evaluado como el principal efecto de la modificaci3n planteada, sigui3ndole con ponderaciones similares, el 3mbito social, pol3tico y procedimental. Este 3ltimo 3mbito apunta a la gesti3n y operaci3n interna de la Subsecretaria para implementar la norma.

6. Cuales podr3an ser las mayores dificultades que podr3a enfrentar este proyecto de modificaci3n de Ley para culminar su etapa legislativa:



Los entrevistados estimaron que las principales dificultades serian de aspectos de la disposici3n del ejecutivo sobre el proyecto, as3 se menciona ya sea el pr3ximo cierre del ciclo del actual gobierno y en contrapartida, la instalaci3n de la nueva administraci3n. Otro elemento que fue considerado fue la percepci3n actual de la LGPA, como elemento que genera una revisi3n completa de la ley o su derogaci3n.



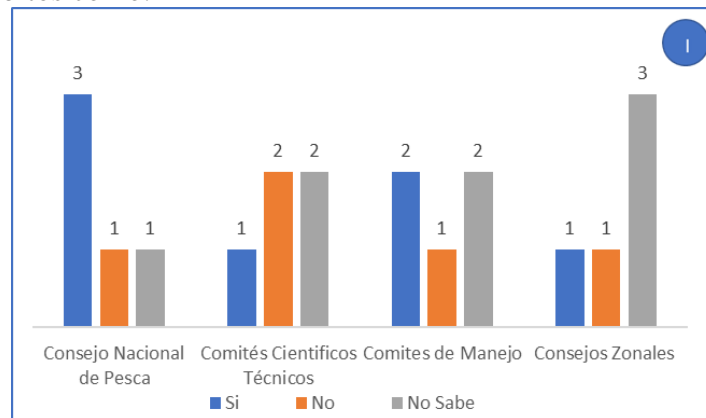
7. Durante el proceso legislativo, esta iniciativa fue objeto de una serie de indicaciones por parte de los senadores, ampliando las materias que apunta abordar el proyecto. ¿Cree que estas indicaciones han aportado a mejorar el proyecto?

Se plantearon dos percepciones, una indic3 que las otras iniciativas aportaron al proyecto y que su incorporaci3n se da en forma natural en estos procesos legislativos, otra mirada indic3 que agregar otros elementos gener3 una ralentizaci3n de la discusi3n hacia otros objetivos distinto a los que originalmente traía el mensaje del Ejecutivo.

8. El Art. 43 ter de la LGPA establece que los titulares de licencias transables de pesca clase A, pagarán además de la patente pesquera, un impuesto específico asociado a las toneladas que tenga derecho a extraer<sup>71</sup>. Este articulado no fue considerado dentro de las modificaciones asociadas al Boletín 11.704-21, como tampoco surgi3 dentro del análisis en el proceso legislativo siguiente. A su juicio, a que se debe esta omisi3n:

En términos generales, se indica que no es clara la raz3n del por qué no fue parte del mensaje del ejecutivo como tampoco parte de la discusi3n en la Comisi3n de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura del Senado.

9. Según su conocimiento, este proyecto de modificaci3n de Ley se ha discutido y/o comentado en ámbitos como:

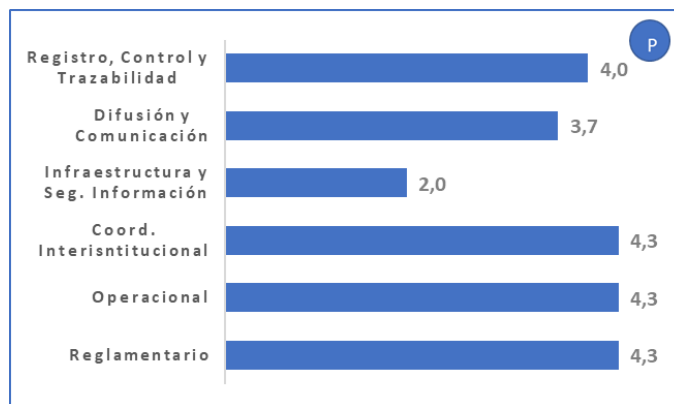


<sup>71</sup> Este impuesto corresponderá al número de toneladas que tengan derecho a extraer, de conformidad con el coeficiente de participaci3n que representen sus licencias, multiplicado por el tipo de cambio observado de Estados Unidos de América al último día hábil del mes de junio anterior y multiplicado por el resultado más alto obtenido entre el 4,2% del valor de sanción de la especie respectiva o la resultante de un polinomio.



Los mayores niveles de certidumbre se dieron en el caso del Consejo Nacional de Pesca, no se apreci3 igual nivel de convencimiento respecto a las otras instancias consultadas. Si bien, el conjunto de entrevistados fue acotado, no es menor que instancias como los comit3s cient3ficos y de manejo, no sean visualizados como estamentos que estuviera en conocimiento del proyecto de ley.

10. Con relaci3n al posterior proceso de implementaci3n de las modificaciones que han sido propuestas, ¿Qu3 3mbito ser3an los m3s complejos de realizar? (complejidad con relaci3n al nivel de los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecuci3n):



Dentro del 3mbito de la Subsecretar3a de Pesca y Acuicultura, las principales complejidades se dar3an respecto a los aspectos reglamentarios y operacionales. Se ponder3 con igual importancia la coordinaci3n interinstitucional que ser3 necesaria para emprender el proceso de subastas y posterior control de las licencias transables de pesca.

11. ¿Atendido el tiempo transcurrido desde su implementaci3n en la Ley N3 20.657, cree que ha funcionado correctamente el actual sistema de licencias transables de pesca? Si no es as3, que cambios o perfeccionamientos estima deben introducirse al sistema.



Se valoran de la Ley 20.657 el hecho que se recopiló información relevante para el funcionamiento del mercado secundario de licencias transables de pesca como así también se logró una mayor recaudación fiscal en términos del impuesto específico, sin embargo, fue opinión general que uno de sus más importantes objetivos, que era la incorporación de nuevos actores no logró el resultado esperado y que las licencias transables de pesca se mantienen concentradas en cuanto al número y peso de sus actores. No se ha logrado que las empresas de menor tamaño mantengan una actividad extractiva permanente. La solución a ello debe considerar las características propias de cada pesquería (barreras de entrada y salida) y elementos económicos que en estos casos serían más importantes que los aspectos jurídicos de la norma.

## **ANEXO XXII**

---

Talleres de trabajo LTP



## Taller de Trabajo N° 1

### 1. Acta del Taller

**Tema:** Análisis de los cambios normativos relacionados con las Licencias Transables de Pesca.

**Fecha:** viernes 03 de diciembre 2021, 9:30 horas.

**Modalidad:** Virtual, vía Google Meet

#### Listado de participantes:

Nombre	Institución
Elizabeth Palta	IFOP <sup>72</sup>
Andrea Araya	
Gonzalo Olivares	
Camilo Torres	
Johanna Rojas	
Ricardo Arancibia	
Alexander Sierra	
Alejandro González	Asesores
Luis Carroza	

Nombre	Institución
Mauro Urbina	DAS <sup>73</sup>
Ivonne Montenegro	
Yanina Figueroa	
Rubén Pinochet	
Allan Gómez	
Juan Mella	DJ <sup>75</sup>
Francisco Ortiz	
Nicolas Ibáñez	

Como medio de verificación del cumplimiento de esta actividad se entregan dos capturas de pantalla que ilustran el desarrollo de este taller de trabajo. Esta evidencia gráfica se entrega en el **Anexo II a)**.

### Actividades

Se inicia el taller de trabajo con la intervención de la jefa de la Unidad de Economía del IFOP, Elizabeth Palta, que señala el contexto global de la asesoría “Análisis de los cambios normativos relacionados con las Licencias Transables de Pesca (LTP), sus implicancias sobre el actual sistema de administración y una propuesta de mejoras al proyecto de ley”, la cual forma parte de los contenidos del objetivo N°6 del Monitoreo Económica de la Industria Pesquera y de Acuicultura 2020-2021. Colabora en esta introducción la profesional de la Unidad de Economía, Andrea Araya que menciona

<sup>72</sup> Instituto de Fomento Pesquero

<sup>73</sup> Departamento de Análisis Sectorial. División de Desarrollo Pesquero. SSPA

<sup>74</sup> Unidad de Cobros y Análisis Recaudatorio. División de Desarrollo Pesquero. SSPA

<sup>75</sup> División Jurídica. SSPA



los hitos más relevantes en la evolución del sistema de asignaciones de cuota por armador en el sector industrial.

Posteriormente, el equipo asesor integrado por los Sres. Alejandro González G. y Luis Carroza L., exponen los resultados hasta hoy obtenidos en el entregable: "Informe de Avance" que dice relación con el análisis de los cambios normativos respecto de las LTP". Ello se realiza a través de una presentación que se adjunta en el **Anexo II b)** de esta acta.

Luego de dicha exposición se inició una rueda de preguntas y comentarios. Los elementos que fueron discutidos se agrupan en los siguientes ítems:

a) Diseño de Subastas:

Se indica por parte de profesionales de DAS que el Diseño de las subastas ha sido validado por la Fiscalía Nacional Económica y no sería un tema que debiese ser analizado; sin embargo, a la vez los profesionales señalan que, si bien el proceso tiene esa validación técnica, ello no significa que no pueda ser revisado y perfeccionado. Se hace hincapié que en el diseño deben considerarse las características propias de cada pesquería y que los consultores podrían revisar las recomendaciones que el premio nobel de economía, Paul R. Milgrom, realizó al congreso de Chile para reformas al sistema de subasta de Chile, por ejemplo, la propuesta de subastas con lotes multiespecies.

b) Mercado Secundario:

Se menciona que un eje relevante en el proceso de las licencias transables de pesca es conocer cómo se comporta el mercado secundario donde se tranzan las licencias luego del proceso de adjudicación inicial (subasta). Entender cuál es su dinámica es clave para generar los incentivos necesarios para que se cumpla con los objetivos de la norma, entre ellos una mayor participación de agentes en la actividad y desconcentración de la industria.

Parece necesario también hacer una revisión de los principios (entendidos como los objetivos) de la norma, si éstos se están cumpliendo o no. En el entendido que el proceso de subasta se realiza en forma correcta, se espera que en el mercado secundario se produzcan, dadas las posibilidades que se han definido en la norma, movimientos de cuotas desde los adjudicatarios a otros actores, incrementando la participación en las respectivas pesquerías. En tal sentido se discute si es la ley el instrumento jurídico más adecuado para contener las normas que regulen este mercado, o sería más eficiente emplear otros actos administrativos que por su mayor facilidad de modificación proporcionen la flexibilidad necesaria para atender las características propias de cada pesquería.



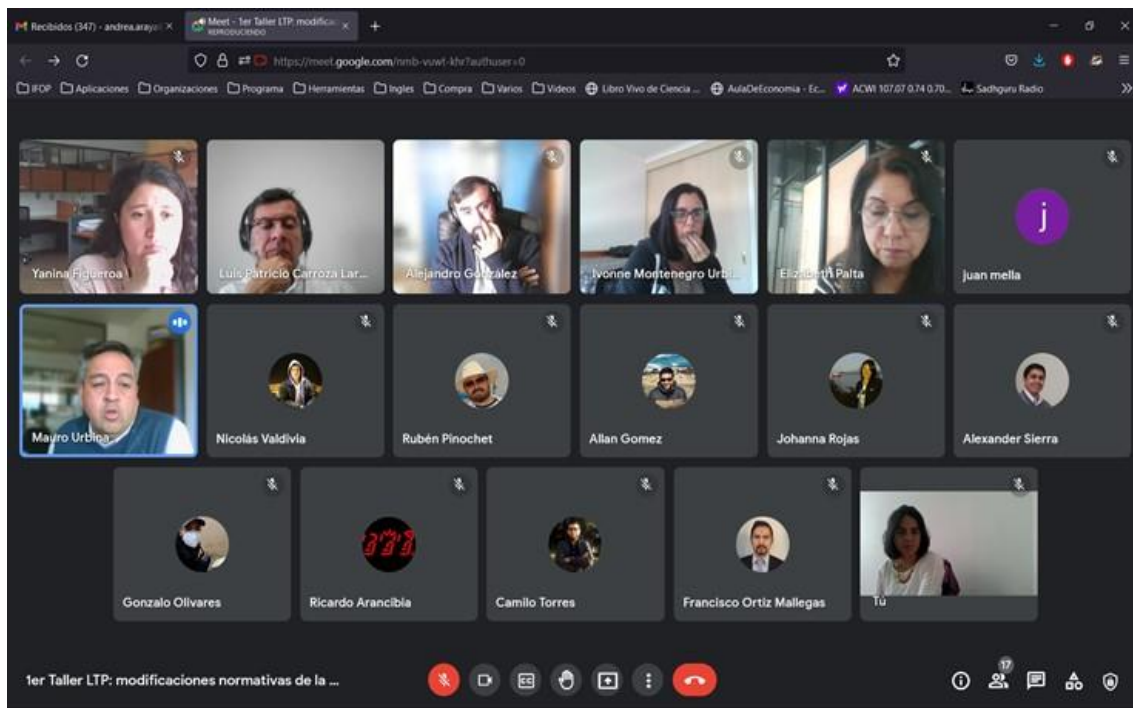
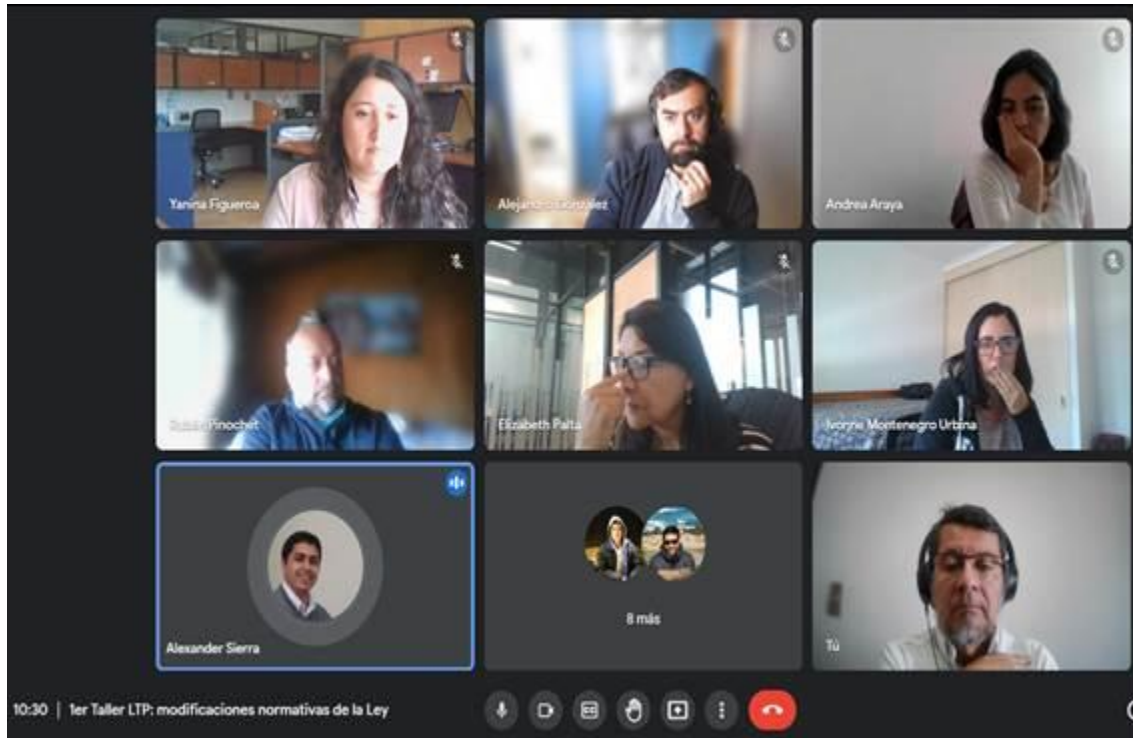
c) Implementación e Infraestructura:

Respecto a la tarea de implementar la norma, los profesionales del DAS indican que para ellos son procesos críticos que involucran una fuerte carga laboral, y que ello fue muy patente durante el año 2019, en que tuvieron que implementar 24 procesos de subasta de clase B. Sin duda, hacerse cargo de la cantidad de procesos que la modificación de la Ley conlleva, va a generar una necesidad de una redefinición de la estructura y dimensión de los recursos humanos vinculados a estas tareas (Subastas y cobros de patentes). Dentro del ámbito de la implementación del profesional de la UCAR, menciona que hoy sus sistemas de seguimiento de cobros y registros están bajo un esquema de bases ACCES y EXCEL. Además, los profesionales del DAS identifican la necesidad de implementar un proceso de modernización, donde se deberá mejorar la infraestructura informática que permita un manejo más seguro de los datos que se generan en estos procesos. En tal sentido, no solo se debe asegurar la integridad de los datos que se originan en las transacciones que ocurren entre los diferentes actores que acceden de manera histórica a las licencias transables de pesca, sino que también, establecer y registrar la información suficiente y necesaria para realizar a futuro, eventuales procesos de evaluación de la norma, es decir, si ésta ha cumplido con los objetivos propuestos para la misma.

- d) Los profesionales de DAS recomiendan a los consultores considerar los avances que ha realizado el IFOP en el análisis de la regulación existente, subastas y mercado secundario. De manera que las propuestas que surjan de la consultaría estén alineadas con los avances en investigación que ha realizado el IFOP a partir de las subastas que se han realizado hasta la fecha.



## 2. Evidencia gr1fica del desarrollo del Taller





### 3. Presentación de la asesoría



**2. Resultados**

**2.2 Contexto Proyecto de Ley Modificación LGPA**

**2.2.1** Previa a la presentación del proyecto de ley se hacía una constante crítica asociada al diseño de los derechos entregados, en cuanto los límites máximos de captura por armador constituían asignaciones de cuotas individuales no transferibles directamente, sino que sólo indirectamente a través de la transferencia de la nave que da origen a dicha asignación.

En este sentido, la Ley N° 20.657 recogió la recomendación del TDLC, pues incorporó la figura de las LTP como cuotas individuales de asignación, con carácter indefinido, y plenamente transferibles en forma separada de la nave que le dio origen o con la cual se explotaba.

**2. Resultados**

**2.3 Análisis Modificaciones**

**2.3.1 Las Modificaciones**

Artículo Implicado	Acción desarrollada	Instancia de Modificación		Síntesis de la Acción
		Boletín	2º Informe	
26 A	Modificación	Si		Definición de nuevas Licencias Transables de pesca
26 B	Eliminación			Condiciones de renovación LTP Clase A
27	Modificación			Vigencias LTP Clase A, Subastas y Reglamento
28	Eliminación			Determinación Toneladas LTP Clase A
28 B	Modificación			Cumplimiento Art.17
29 Inc. 3º				Inscripción naves en Registro LTP
43 bis				Patente beneficio fiscal
143 j)				Causal de caducidad LTP
Art. Trans 1º				Subastas anticipadas y progresivas
Art. Trans 2º	Ingreso			No
Art. Trans 4º		No	Si	Determinación fraccionamiento cuota global

**2. Resultados**

**2.3 Análisis Modificaciones**

**2.3.2 Clasificación**

```

    graph LR
      Modificaciones --> Propiedad_LTP[Propiedad LTP]
      Modificaciones --> Implementacion_Subastas[Implementación Subastas]
      Modificaciones --> Reglamentacion[Reglamentación]
      Modificaciones --> Recaudacion_Fiscal[Recaudación Fiscal]
      Modificaciones --> Registros_asociados[Registros asociados]
      
      Propiedad_LTP --> Licencias_Clasa_A[Licencias Clase A]
      Licencias_Clasa_A --> Diseño[Diseño]
      Licencias_Clasa_A --> Temporalidad[Temporalidad]
      
      Implementacion_Subastas --> Difusion_y_Comunicacion[Difusión y Comunicación]
      Implementacion_Subastas --> Implementacion[Implementación]
      
      Reglamentacion --> Decretos_y_Reglamentos[Decretos y Reglamentos]
      Reglamentacion --> Validacion_FNE[Validación FNE]
      
      Recaudacion_Fiscal --> Patente_Pesquera[Patente Pesquera]
      
      Registros_asociados --> Impuesto_Especifico[Impuesto Específico]
      Registros_asociados --> Subastas[Subastas]
  
```

**3. Conclusiones**

- Proceso de modificación gatillado por:
 

Waka Molluscos	1,3
Legislación Común	3,0
Proposición de Ley	4,0
Recomendación del TDLC	3,0
Asamblea Política	4,0
Senado	1,7
- A pesar del momento de su presentación aún se encuentra en una etapa temprana del proceso legislativo:
  - Se han agregado otras iniciativas al proceso (🗳️)
  - Se encuentra en su primer trámite en Cámara de Origen (Senado)
  - Aún debe verse por parte de la Comisión de Hacienda del Senado.
  - No tiene urgencia actualmente.
  - Actuales modificaciones no son las definitivas.
  - Elecciones y cambio de gobierno.



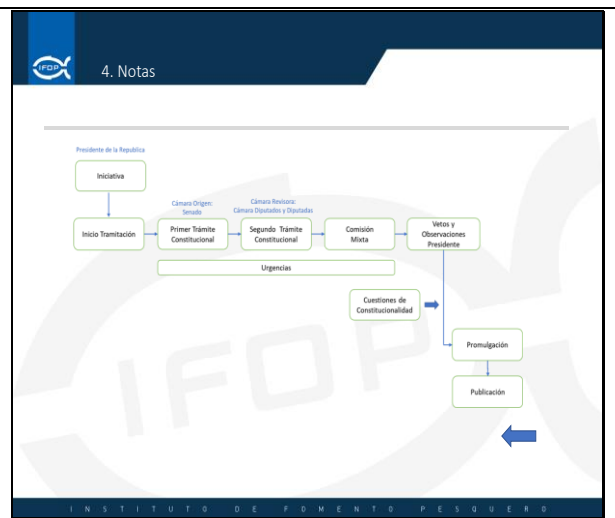
### 3. Conclusiones

- Clasificaci3n de Modificaciones
  - Propiedad LTP
  - Implementaci3n Subastas
  - Reglamentaci3n
  - Recaudaci3n Fiscal
  - Registros Asociados

Gracias

### 4. Notas

Boletines	Fecha	Origen	Materia
7.926-03	13/05/2011	Moci3n Parlamentaria	Sobre el fortalecimiento de la pesca artesanal y la regulaci3n de la explotaci3n pesquera
10.190-21	14/07/2015	Moci3n Parlamentaria	Introduce diversas modificaciones a la LGPA
11.642-21	14/03/2018	Moci3n Parlamentaria	Modifica la LGPA en lo relativo a procedimientos y plazos de otorgamiento de autorizaciones de pesca industrial
11.704-21	04/05/2018	Mensaje Presidencial	Modifica la LGPA, en lo relativo a las licencias transables de pesca e incorpora normas para prevenir la pesca ilegal





## Taller de trabajo N°2

### 1. Acta del Taller

**Tema:** Implicancias del Proyecto de Ley y propuestas de mejoras.

**Fecha:** 16/03/2020

**Modalidad:** Virtual, vía Google Meet

**Listado de participantes**<sup>76</sup>:

Nombre	Institución	Nombre	Institución
Elizabeth Palta	IFOP <sup>77</sup>	Mauro Urbina	DAS <sup>78</sup>
Andrea Araya			
Alejandra Chovar			
Camilo Torres			
Ricardo Arancibia			
Johanna Rojas			
Luis Carroza			
Alejandro González	Asesores	Rubén Pinochet	
		Allan Gómez	
		Makarena Garrido	
		Alexander Sierra	UCAR <sup>79</sup>

Como medio de verificación del cumplimiento de esta actividad se entregan dos capturas de pantalla que ilustran el desarrollo de este taller de trabajo. Esta evidencia gráfica se entrega en el **Anexo III a**).

### Actividades

Se inicia el taller de trabajo con la intervención de la profesional Unidad de Economía del IFOP, Andrea Araya, quien señala el contexto global de la asesoría “Análisis de los cambios normativos relacionados con las Licencias Transables de Pesca (LTP), sus implicancias sobre el actual sistema de administración y una propuesta de mejoras al proyecto de ley”, la cual forma parte de los contenidos del objetivo N°6 del Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y de Acuicultura 2020-2021.

<sup>76</sup> Cabe indicar que se cursaron invitaciones a las nuevas autoridades sectoriales (Jefe División Desarrollo Pesquero y Gabinete del Sr. Subsecretario, sin embargo, por motivos de agenda, se excusaron de participar.

<sup>77</sup> Instituto de Fomento Pesquero, Unidad de Economía.

<sup>78</sup> Departamento de Análisis Sectorial. División de Desarrollo Pesquero. SSPA

<sup>79</sup> Unidad de Cobros y Análisis Recaudatorio. División de Desarrollo Pesquero. SSPA



Posteriormente, el equipo asesor integrado por los Sres. Alejandro González G. y Luis Carroza L., exponen los resultados hasta hoy contenidos en el entregable “Pre Informe final” que dice relación con el análisis de los cambios normativos respecto de las LTP, sus implicancias y propuestas de mejoras al proyecto de ley”. Ello se realiza a través de una presentación que se adjunta en el **Anexo III b)**.

Cabe indicar que dentro de los resultados presentados se encuentra la sección “Propuestas de Buenas Prácticas”, que, si bien no forma parte de los resultados comprometidos del pre informe final, se estimó que era un contenido importante de exponer en post de un mejor producto para esta asesoría.

Luego de dichas exposiciones se inició una rueda de preguntas y comentarios entre los asistentes. Los elementos que fueron discutidos se agrupan en los siguientes ítems:

a) **Objetivos del Reglamento:**

Se comenta sobre los múltiples objetivos que están explícitos en el Reglamento de Subastas y que ello puede dificultar la evaluación de los resultados de esta herramienta de asignación industrial. Esta situación no es propia de las Licencias Transables de Pesca sino que se visualiza en otras medidas de administración del sector.

Sobre ello, se señala que una forma de operativizar múltiples objetivos pueda ser la definición de un objetivo general, que podría ser en este caso, la maximización de la recaudación fiscal y que éste quede sujeto a restricciones asociadas por ejemplo a propiciar el ingreso de nuevos actores a la pesquería, en especial de las empresas de menor tamaño.

b) **Elementos de Diseño e implementación de Subastas:**

Se plantea que ante la dimensión que implica un proceso de subasta global de las principales pesquerías industriales, el diseño hasta hoy utilizado debería ser evaluado. De igual forma es válido preguntarse si todas las pesquerías serían susceptibles de implementar subastas, dado que existe una importante variabilidad entre las mismas. Se menciona el caso de la pesquería de Merluza de cola, que mantiene muy pocos actores.

c) **Decisiones políticas de la nueva administración:**

Se expone que dado lo reciente de la instalación de la nueva administración y de las autoridades sectoriales, no hay aún certidumbre respecto al destino que tenga el proyecto de ley. Sin embargo, ello a juicio de los asesores, no resta utilidad a los antecedentes obtenidos en la asesoría, pues estos podrán ser considerados en proceso de evaluación de la medida que elabore la nueva administración.

De todas maneras, se aprecia que hay una oportunidad para hacer una revisión de lo hasta hoy implementado, rescatando lo positivo y buscando oportunidades de mejora en el proceso. En ese sentido, se estima que el DAS debe cumplir un rol destacado en tal tarea.

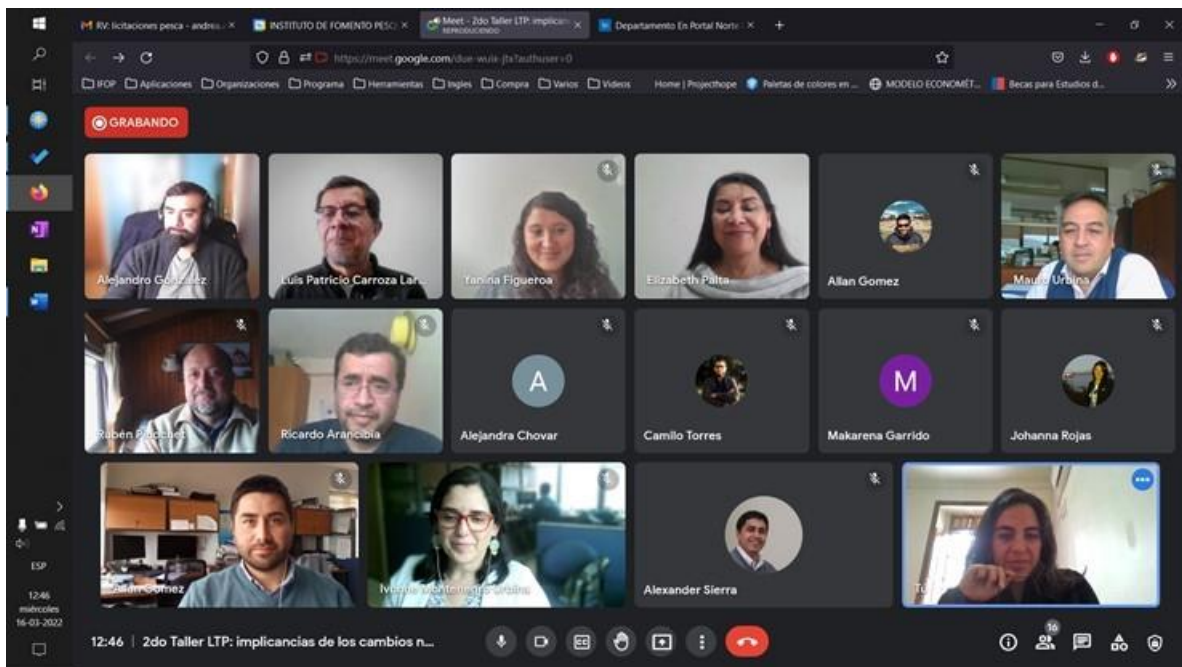


- d) Se valora la sección de Buenas Prácticas presentadas, al respecto se hacen las siguientes consideraciones:
- a. En relación a los trabajos de difusión de la medida, se comenta que en procesos anteriores se emprendieron jornadas informativas presenciales a diversos agentes, sin embargo, se generaron críticas y acusaciones de parcialidad en la selección de los actores por lo cual se prefirió desde ese momento, emplear canales asociados a la RRSS para entregar información de estos procesos. Si bien se entendió la situación, de todas maneras, se exhortó a mantener y mejorar la forma en que se comunican estos procesos a los agentes, pues es una herramienta importante para propiciar el interés y eventual participación de nuevos agentes a la actividad.
  - b. En relación a los plazos del proceso, se plantea ante la recomendación de tener tiempos adecuados y suficientes para que los agentes económicos tomen una decisión informada respecto a participar en las subastas, hoy en día los plazos están dados por reglamento y hay fechas claves que deben respetarse para hacer los procesos de subasta (al finalizar el año calendario). Se señala que existen menos de 30 días entre la definición de la cuota industrial y la publicación de las bases de la subasta, que considera los tamaños de lotes para EMT y todo oferente.
  - c. Buenas prácticas internas, se valoran las buenas prácticas recogidas de procesos externos, sin embargo, se manifiesta que también es importante resaltar aquellas que fueron detectadas a través de las entrevistas que se realizaron a los profesionales de la Subpesca. Al respecto, los asesores mencionan que el resumen de los hallazgos de las entrevistas forma parte del pre informe final, no obstante, se acoge la recomendación de incluirlas explícitamente en la sección correspondiente.

## 2. Evidencia gráfica del desarrollo del Taller de Trabajo N°2



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA





### 3. Presentación de la Asesoría

<p><b>Taller de Trabajo N° 2</b></p> <p>Análisis de los cambios normativos relacionados con las Licencias Transables de Pesca, sus implicancias sobre el actual sistema de administración y una propuesta de mejora al proyecto de ley</p> <p>Alejandro González G. Luis Garroza L.</p> <p>marzo, 2022</p>	<p><b>1. Contexto de la Asesoría</b></p> <p><b>1.1 Objetivo General</b></p> <p>Realizar un análisis de los cambios normativos relacionados con las licencias transables de pesca, sus implicancias sobre el actual sistema de administración y una propuesta de mejora al proyecto de ley.</p> <p><b>1.2 Objetivos Específicos</b></p> <p>1.2.1 Analizar los cambios normativos propuestos en el proyecto de ley que modifica la ley general de pesca y acuicultura, en relación con las licencias transables de pesca, en todas sus etapas de tramitación.</p> <p>1.2.2 Analizar las implicancias que tienen dichas modificaciones para el sistema actual de administración y proponer mejoras al proyecto de ley.</p>
<p><b>1. Contexto de la Asesoría</b></p> <p><b>1.3 Entregables de la Asesoría</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Informe de Avance (30/12/2021) (15/12/2021) ✓</li><li>Pre Informe Final (31/03/2022)</li><li>Informe Final (29/07/2022)</li></ul> <p><b>1.4 Contenidos del Informe Final</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Análisis de los cambios normativos propuestos en el proyecto de Ley que modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura, en relación a las LTP, en todas sus etapas de tramitación.</li><li>Análisis de las implicancias que tienen las modificaciones propuestas para el actual sistema de administración.</li><li>Propuesta de mejoras al proyecto de ley.</li><li>Propuestas de Buenas prácticas.</li><li>Resumen del taller de presentación de resultados.</li></ol>	<p><b>2. Resultados</b></p> <p><b>2.1 Situación Actual Proyecto de Ley</b></p> <p>El proyecto aún se encuentra en su <u>primer trámite constitucional</u>, y los hitos más relevantes son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>El 14 de marzo de 2019, la Comisión de Interés Marítimos, Pesca y Acuicultura dio cuenta del primer informe.</li><li>El 12 de Agosto de 2020, la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura emitió su segundo informe.</li><li>El 28 de junio de 2021, la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura emite su segundo informe complementario.</li><li>La Comisión de Hacienda del Senado terminó de votar en particular y despachó a Sala del Senado, el 22 de Diciembre de 2021, el informe final con un contenido que no varió mayormente en lo referente al sector industrial, a lo ya aprobado por la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura.</li><li>Solo resta que la Sala del Senado lo apruebe para que pase a su 2º trámite constitucional.</li></ol>



2. Resultados

### 2.2 Cambios Normativos del Proyecto de Ley

El diagrama muestra un flujo de modificaciones que se divide en cuatro categorías principales: Propiedad LTP, Implementaci3n Subastas, Reglamentaci3n y Recaudaci3n Fiscal. Cada categoría tiene sub-categorías específicas como Licencias Clase A, Diseo, Temporalidad, etc.

2. Resultados

### 2.3 Implicancias Proyecto de Ley

**2.3.1 Contexto Político**

- Desde que se destap3 el financiamiento ilegal a parlamentarios durante la tramitaci3n de la Ley N3 20.657, que esta norma ha sufrido una crisis de legitimidad especialmente en lo referido a la extensi3n de las LTP.

**2.3.2 Discusi3n Constitucional sobre los derechos de las LTP entregadas por Ley N3 20.657**

- La discusi3n que se da en el seno de la Convenci3n Constitucional producirá como consecuencia eventual, una revisi3n de los derechos consagrados en la Constituci3n actual, dentro de los cuales se encuentra el derecho de propiedad, el cual se tuvo en consideraci3n para la discusi3n de los derechos asociados a las LTP en virtud de la Ley N3 20.657

2. Resultados

### 2.3 Implicancias Proyecto de Ley

**2.3.3 Sobre las medidas de administraci3n**

Tipología de los instrumentos	Instrumentos	Implicancias
Control de Producto	Cuota Global de Captura	No se establecen cambios respecto a la forma de determinaci3n de la cuota como tampoco de los actores que participan en dicho proceso.
	Derechos de Acceso a la actividad	Invocará un cuestionamiento sobre los derechos de propiedad que derivarían de las licencias transables de pesca, clase A y B, si estos constituyen un régimen permanente y no otorgan derechos constitucionalmente protegibles.
Control del Insumo	Poder de pesca	Desaparecen las licencias clases A y B, se generan licencias transables de pesca por Licencias Transables de Pesca 20 años no renovables y cuya asignaci3n se realizará a través de subastas públicas.
	Impuesto Específico	Se mantiene la inscripci3n de éstas el registro de naves que debe llevar Semapeza. Solo se establece una restricci3n sobre naves que estén incluidas en listados de naves que realizan pesca ilegal, no declarada o no reglamentada.
Medidas Indirectas	Patente Pesquera	Se extingue una vez llegado el plazo de 20 años de las actuales licencias clase A.
	Subastas	Se mantiene el tributo sobre las naves inscritas para operar las licencias transables de pesca. No hay cambios en la forma en que se determina su monto y forma de pago, quedando relacionada a las características de la nave y desocupada del monto de las licencias y la pesquería en que opera.
	Medidas de apoyo a EMT y Otros grupos de interés.	Aumenta su cobertura y niveles de asignaci3n. Se generan procesos de subasta previos al término de las vigencias de las licencias clase A. Incrementa el trabajo administrativo y requiere un mejor sistema de informaci3n. La ley establece como objetivo principal maximizar la recaudaci3n fiscal y el diseo se deja en el reglamento. Se espera que su recaudaci3n compense la eliminaci3n del impuesto específico.
		Se mantiene como grupo de interés las EMT. No se innova en la generaci3n de incentivos para que permanezcan o condicionantes para su retiro en el sistema.

2. Resultados

### 2.3 Implicancias Proyecto de Ley



**2.3.5 Artículos Transitorios**

- Licitaciones previas al vencimiento actuales LTP Clase A
- Subastas secuenciales
- Elementos Administrativos pendientes



<p><b>2. Resultados</b></p> <p><b>2.4 Propuestas de Mejoras</b></p> <p>2.4.1 Registros de LTP</p> <p>2.4.2 Reglamento de Subastas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivos</li> <li>Diseño</li> <li>Transparencia y difusión</li> </ul> <p>2.4.3 Examen de bases de licitación</p> <p>2.4.4 Plazo LTP</p> <p>2.4.5 Patente de Beneficio Fiscal y Recaudación</p> <p>2.4.6 Artículos Transitorios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos administrativos ad hoc</li> <li>Pagos de cuotas futuras</li> <li>Transferencias</li> <li>Horizonte temporal de subastas</li> <li>Progresividad de las subastas</li> </ul>	<p><b>2. Resultados</b></p> <p><b>2.5 Propuestas de Buenas Prácticas</b></p> <p><b>Instituciones y Procesos:</b></p> <p>a) Licitación espectro radioeléctrico 5G, SUBTEL</p> <p>b) Licitación cupos de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, BOE</p> <p>c) Antecedentes Licitación Litio (Ministerio de Minería)</p> <p><b>Fuentes:</b></p> <p>a) Primarias (Entrevistas a profesionales de SUBTEL)</p> <p>b) Secundarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antecedentes de las paginas WEB respectivas: <a href="http://www.subtel.gob.cl">www.subtel.gob.cl</a> <a href="https://www.miteco.gob.es/es/">https://www.miteco.gob.es/es/</a></li> <li>Decretos y resoluciones correspondientes</li> </ul> <p><small>Nota: Durante la asesoría se realizaron consultas OIRS a los Ministerios de: Agricultura, Vivienda y Urbanismo, Energía y Bienes Nacionales, respecto a procesos de licitaciones similares, no teniendo respuestas favorables.</small></p>																															
<p><b>2. Resultados</b></p> <p><b>2.5 Propuestas de Buenas Prácticas</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Etapo</th> <th>Buena Práctica</th> <th>Descripción</th> <th>Origen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Ex Ante</td> <td>Información y sus límites</td> <td>Asignación de recursos escasos a determinados agentes económicos de bien ser sustentados con la mayor información posible para que quienes tomen decisiones, lo hagan de manera informada. Un exceso de esta puede ser contraproducente llegando a conspirar respecto a un trato equitativo entre los actores, en especial en pesquerías donde existen asimetrías de información. Se exponen en consulta los lineamientos básicos de la base administrativa del proceso, permitiendo la entrega de información relevante ex ante hacia los agentes económicos como también entregar a la institucionalidad antecedentes sobre elementos que pudieran ser críticos y cuestionables en la posterior implementación del proceso.</td> <td>BOE</td> </tr> <tr> <td>Consulta Pública</td> <td>Se establece un convenio formal de cooperación entre la institución pública que habrá de implementar el proceso y la academia la cual entrega el soporte conceptual y metodológico necesario, generando nuevas competencias a los implementadores.</td> <td>SUBTEL</td> </tr> <tr> <td>Convenio Asistencia Técnica</td> <td>Método de asignación que disminuye la posibilidad de acciones colusivas y que permite maximizar la recaudación fiscal posible.</td> <td>SUBTEL</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Ex Duris</td> <td>Licitación combinatorial</td> <td>La Corte Suprema estableció un límite máximo de participación de los operadores de la macrobanda baja. Ello constituyó una restricción en el diseño de las combinaciones que podía ofertar cada agente en el proceso de licitación combinatorial y determinó máximos niveles de participación de mercado para los diferentes agentes de este.</td> <td>SUBTEL</td> </tr> <tr> <td>Cuota de Mercado</td> <td>Generación de predios mixtos y de referenda. Dicho intervalo parece una buena medida que permitiera disminuir la posibilidad de mostrar precios predatorios como también a efectos reales en la operación posterior de las cuotas.</td> <td>BOE</td> </tr> <tr> <td>Rango de Precios</td> <td>Separación entre quien administra e implementa el proceso de subasta (entidad del ministradoral) y quien vigila (entidad supervisora) que dicho proceso se desarrolle con los principios de transparencia, igualdad de trato y la no generación de conductas que atenten contra la libre competencia.</td> <td>BOE</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Ex Post</td> <td>Separación de funciones</td> <td>La entidad administradora realiza una encuesta a los participantes de la subasta, tales resultados y su propia valoración son entregados posteriormente a la entidad supervisora.</td> <td>BOE</td> </tr> <tr> <td>Retroalimentación</td> <td>Finalizado el proceso de subasta la entidad supervisora genera un informe sobre los resultados de esta, establece el efecto de dichas asignaciones en el mercado objetivo de la subasta y junto con ello, está facultado para entregar recomendaciones de mejora las cuales podrán ser implementadas en los siguientes procesos de subasta.</td> <td>BOE</td> </tr> </tbody> </table>	Etapo	Buena Práctica	Descripción	Origen	Ex Ante	Información y sus límites	Asignación de recursos escasos a determinados agentes económicos de bien ser sustentados con la mayor información posible para que quienes tomen decisiones, lo hagan de manera informada. Un exceso de esta puede ser contraproducente llegando a conspirar respecto a un trato equitativo entre los actores, en especial en pesquerías donde existen asimetrías de información. Se exponen en consulta los lineamientos básicos de la base administrativa del proceso, permitiendo la entrega de información relevante ex ante hacia los agentes económicos como también entregar a la institucionalidad antecedentes sobre elementos que pudieran ser críticos y cuestionables en la posterior implementación del proceso.	BOE	Consulta Pública	Se establece un convenio formal de cooperación entre la institución pública que habrá de implementar el proceso y la academia la cual entrega el soporte conceptual y metodológico necesario, generando nuevas competencias a los implementadores.	SUBTEL	Convenio Asistencia Técnica	Método de asignación que disminuye la posibilidad de acciones colusivas y que permite maximizar la recaudación fiscal posible.	SUBTEL	Ex Duris	Licitación combinatorial	La Corte Suprema estableció un límite máximo de participación de los operadores de la macrobanda baja. Ello constituyó una restricción en el diseño de las combinaciones que podía ofertar cada agente en el proceso de licitación combinatorial y determinó máximos niveles de participación de mercado para los diferentes agentes de este.	SUBTEL	Cuota de Mercado	Generación de predios mixtos y de referenda. Dicho intervalo parece una buena medida que permitiera disminuir la posibilidad de mostrar precios predatorios como también a efectos reales en la operación posterior de las cuotas.	BOE	Rango de Precios	Separación entre quien administra e implementa el proceso de subasta (entidad del ministradoral) y quien vigila (entidad supervisora) que dicho proceso se desarrolle con los principios de transparencia, igualdad de trato y la no generación de conductas que atenten contra la libre competencia.	BOE	Ex Post	Separación de funciones	La entidad administradora realiza una encuesta a los participantes de la subasta, tales resultados y su propia valoración son entregados posteriormente a la entidad supervisora.	BOE	Retroalimentación	Finalizado el proceso de subasta la entidad supervisora genera un informe sobre los resultados de esta, establece el efecto de dichas asignaciones en el mercado objetivo de la subasta y junto con ello, está facultado para entregar recomendaciones de mejora las cuales podrán ser implementadas en los siguientes procesos de subasta.	BOE	<p><b>3. Proyección de Estudios</b></p> <p><b>3.1 Posibles líneas de investigación futuras sobre las LTP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición sobre si esta herramienta asignación estará inserta en el diseño de la LGPA que vislumbra la nueva administración</li> <li>Profundizar el estudio del mercado secundario asociado a las LTP, relativo al mejoramiento del registro de transacciones, acceso a la información por parte de los agentes económicos, difusión del proceso de asignación, etc.</li> <li>Diagnosticar la capacidad de fiscalización de las LTP y la trazabilidad de dichas capturas en los sistemas secundarios y terciarios del sistema pesquero</li> <li>Estudios asociados a la generación de incentivos para que las EMT permanezcan en el sistema LTP y generen empleo, diversificación y desarrollo regional</li> <li>Determinación fundada de las variables que determinan la decisión de transferir las licencias transables de pesca y del impacto de los elementos administrativos (ley, reglamentos, bases de licitación) sobre tales variables</li> </ul>
Etapo	Buena Práctica	Descripción	Origen																													
Ex Ante	Información y sus límites	Asignación de recursos escasos a determinados agentes económicos de bien ser sustentados con la mayor información posible para que quienes tomen decisiones, lo hagan de manera informada. Un exceso de esta puede ser contraproducente llegando a conspirar respecto a un trato equitativo entre los actores, en especial en pesquerías donde existen asimetrías de información. Se exponen en consulta los lineamientos básicos de la base administrativa del proceso, permitiendo la entrega de información relevante ex ante hacia los agentes económicos como también entregar a la institucionalidad antecedentes sobre elementos que pudieran ser críticos y cuestionables en la posterior implementación del proceso.	BOE																													
	Consulta Pública	Se establece un convenio formal de cooperación entre la institución pública que habrá de implementar el proceso y la academia la cual entrega el soporte conceptual y metodológico necesario, generando nuevas competencias a los implementadores.	SUBTEL																													
	Convenio Asistencia Técnica	Método de asignación que disminuye la posibilidad de acciones colusivas y que permite maximizar la recaudación fiscal posible.	SUBTEL																													
Ex Duris	Licitación combinatorial	La Corte Suprema estableció un límite máximo de participación de los operadores de la macrobanda baja. Ello constituyó una restricción en el diseño de las combinaciones que podía ofertar cada agente en el proceso de licitación combinatorial y determinó máximos niveles de participación de mercado para los diferentes agentes de este.	SUBTEL																													
	Cuota de Mercado	Generación de predios mixtos y de referenda. Dicho intervalo parece una buena medida que permitiera disminuir la posibilidad de mostrar precios predatorios como también a efectos reales en la operación posterior de las cuotas.	BOE																													
	Rango de Precios	Separación entre quien administra e implementa el proceso de subasta (entidad del ministradoral) y quien vigila (entidad supervisora) que dicho proceso se desarrolle con los principios de transparencia, igualdad de trato y la no generación de conductas que atenten contra la libre competencia.	BOE																													
Ex Post	Separación de funciones	La entidad administradora realiza una encuesta a los participantes de la subasta, tales resultados y su propia valoración son entregados posteriormente a la entidad supervisora.	BOE																													
	Retroalimentación	Finalizado el proceso de subasta la entidad supervisora genera un informe sobre los resultados de esta, establece el efecto de dichas asignaciones en el mercado objetivo de la subasta y junto con ello, está facultado para entregar recomendaciones de mejora las cuales podrán ser implementadas en los siguientes procesos de subasta.	BOE																													



	<p><b>Programa de Gobierno Presidente Sr. Gabriel Boric Font</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Generaci3n de un Fondo Soberano de adaptaci3n al Cambio Clim3tico a partir del cual potenciar el rol de la agricultura familiar campesina, la pesca artesanal y la acuicultura de peque1a escala, as3 como el repoblamiento y uso sostenible de las algas</li><li>• Promover el desarrollo sostenible y la utilizaci3n racional de los recursos naturales, bienestar animal y trazabilidad de la actividad silvoagropecuaria y acu3cola, con 3nfasis en la AFC, la Pesca Artesanal y la APE.</li><li>• Reformular participativamente la institucionalidad de Agricultura y Pesca, para fortalecer el rol en torno a la soberan3a alimentaria, el desarrollo rural y la conservaci3n y el manejo sustentable de los recursos naturales</li><li>• Apoyar la derogaci3n de la Ley de Pesca y promulgar una nueva Ley de Pesca y Acuicultura, orientada a lograr la sostenibilidad de las actividades de extracci3n y cultivo de especies, fortaleciendo las capacidades y herramientas para el monitoreo y vigilancia del estado de las pesquer3as y el cuidado de los ecosistemas y que ponga fin a la historia de corrupci3n y cohecho que arrastra la legislaci3n actual. Esta ley debe tener en cuenta la legislaci3n 3ndigena preexistente</li><li>• En el borde costero, aumentar la inversi3n en infraestructura y tecnolog3a para la pesca artesanal, las peque1as embarcaciones, caletas y el transporte n3utico en localidades donde sus condiciones lo permitan. Avanzar tambi3n en una ruralidad con una conectividad f3sica y digital justa y garantizada</li><li>• Dentro de los desaf3os asociados a la regi3n de Bio B3o, se indica: "Apoyar y proteger la pesca artesanal frente a la industria pesquera".</li></ul> <p>Programa visto en <a href="https://boricpresidente.cl/propuestas/">https://boricpresidente.cl/propuestas/</a>, el 23/12/2021.</p> 
---	--

## **ANEXO XXIII**

---

Revisión documental sobre políticas públicas



## Las pol3ticas p3blicas y su proceso de evaluaci3n.

*Autor: Luis Carroza Bernal*

### 1. Ciclo de la Pol3tica P3blica

La literatura reconoce que el ciclo de la pol3tica p3blica es en esencia un conjunto de etapas y decisiones, sin bien se coincide que no es un modelo lineal y que las distintas etapas pueden sobreponerse unas a otras, la artificialidad del modelo es 3til para fines de ordenamiento y explicaci3n de una pol3tica. En tal sentido, se presenta un ciclo de la pol3tica de acuerdo a lo expresado por SUBDERE (2009):

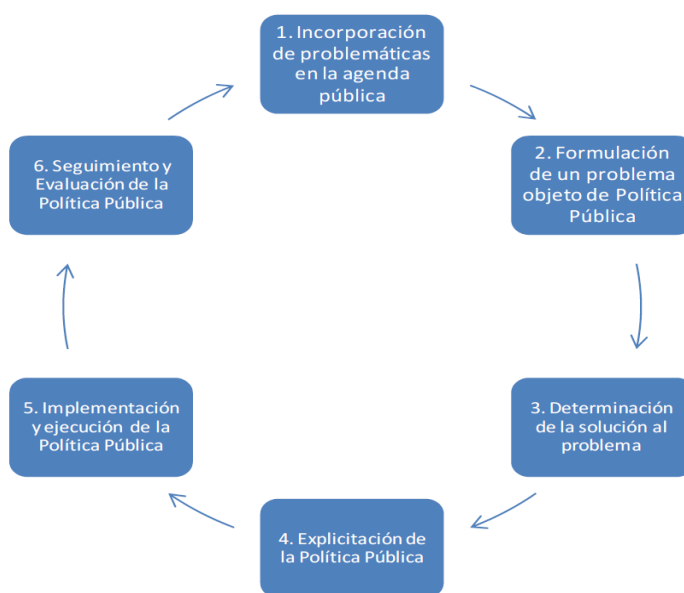


Figura N° 1 Ciclo de la Pol3tica P3blica. Fuente: SUBDERE (2009)

La descripci3n y claves m3s fundamentales de este ciclo se expresan en la siguiente tabla resumen:

Tabla I. Fases del Ciclo de Pol3tica P3blica

N°	Etapas	Descripci3n
1	Incorporaci3n de problem3tica en la agenda p3blica	Es el proceso previo para que cierta tem3tica sea <b>socialmente problematizada y pol3ticamente visibilizada</b> para as3 llegar a ser parte de la agenda pol3tica.
2	Formulaci3n de un problema objeto de la Pol3tica P3blica	Incluida ya en la agenda p3blica, se debe <b>definir el problema y cu3les son sus causas.</b>
3	Determinaci3n de la soluci3n al Problema	Consiste en responder a: <b>formulaci3n de alternativas de soluci3n</b> ; la evaluaci3n y jerarquizaci3n de estas, y la



		<b>selecci3n de la alternativa a implementar.</b>
4	Explicitaci3n de la Pol3tica P3blica	La alternativa seleccionada debe ser explicitada en t3rminos de: su <b>enunciado formal, objetivos, metas e indicadores a utilizar.</b>
5	Implementaci3n y ejecuci3n de la Pol3tica P3blica	La implementaci3n dice relaci3n con el dise1o de programas o proyectos, a partir de los cuales se llevar3 a efecto. La ejecuci3n hace referencia a la <b>implantaci3n y puesta en marcha</b> de la pol3tica p3blica.
6	Seguimiento y Evaluaci3n de la Pol3tica P3blica	Es la instalaci3n de un procedimiento de seguimiento que permita ir evaluando el grado de 3xito de los programas y proyectos en relaci3n al logro de sus objetivos, ello permite seg3n sea el caso, introducir modificaciones para su logro. La evaluaci3n busca determinar <b>qu3 proporci3n del efecto observado es consecuencia directa del logro de sus objetivos y metas.</b>

Fuente: SUBDERE (2009)

Una de las cr3ticas comunes a este artefacto es que sobrevalora la racionalidad del proceso y sus actores, en el entendido que, al ser un proceso pol3tico, los elementos t3cnicos que, si bien son importantes, son com3nmente relegados a un nivel inferior en la toma de decisiones y priman otros aspectos como la presi3n social y los contextos culturales heterog3neos que generan intereses contrapuestos, dando origen a preferencias imprecisas o cambiantes y diversos niveles de compromiso y motivaci3n en el proceso.

## 2. Pol3tica, Plan, Programa y Proyectos

Los programas guardan con las pol3ticas la relaci3n de las partes con el todo. De acuerdo con AEVAL (2010) se tiene el siguiente esquema de las pol3ticas p3blicas:

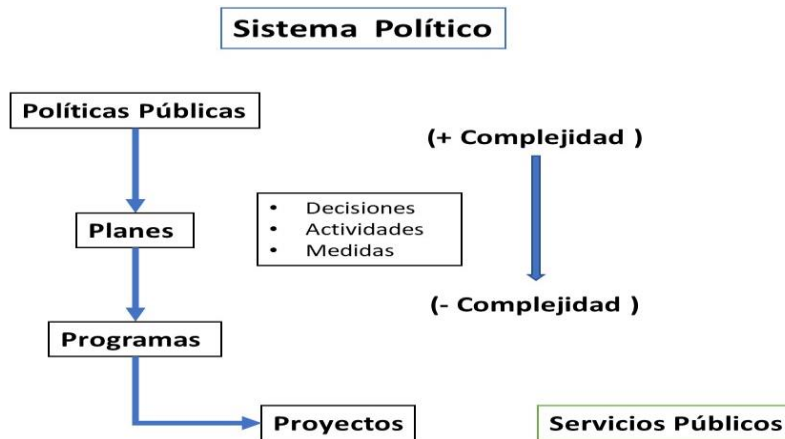


Figura N° 2 Pol3tica, Plan, Programa y Proyectos P3blicos. Fuente: Modificado en base a AEVAL (2010)

De acuerdo con esta misma fuente se tiene que mientras las pol3ticas son una concatenaci3n de actividades, decisiones y medidas coherentes tomadas por los actores del sistema pol3tico-administrativo de un pa3s con la finalidad de resolver un problema colectivo. Los planes son los instrumentos estrat3gicos que se consideran necesarios para alcanzar los objetivos de una pol3tica. Los programas a su vez se consideran como los elementos instrumentales y operativos en los que se despliegan los planes.

Seg3n DIPRES (2015), un programa es un conjunto de actividades necesarias, integradas y articuladas que proveen bienes y/o servicios (productos), tendientes a lograr un objetivo espec3fico en una poblaci3n determinada, de modo de resolver un problema o atender una necesidad que la afecta. Debe ser f3cilmente identificable dentro del 3mbito de acci3n institucional, vinculado con una pol3tica p3blica vigente, consistente con la misi3n y objetivos institucionales, identificando claramente su poblaci3n objetivo y los bienes o servicios p3blicos provistos por el programa.

Los proyectos son el nivel m3s concreto de las pol3ticas p3blicas. Un proyecto es una operaci3n no divisible, delimitada al tiempo, presupuesto y que a menudo se encuentra bajo la responsabilidad de un solo operador.

### 3. Poblaci3n Beneficiaria

Uno de los elementos relevantes dentro de una pol3tica p3blica tiene relaci3n con la definici3n de su poblaci3n beneficiaria. Dado que es el foco de la intervenci3n p3blica, su determinaci3n y real implementaci3n son objeto de an3lisis cuando se eval3a el dise1o de las intervenciones p3blicas pues permiten dimensionar el tama1o y duraci3n de la intervenci3n.

La figura siguiente muestra c3mo se deriva la poblaci3n beneficiaria a partir de la poblaci3n potencial.

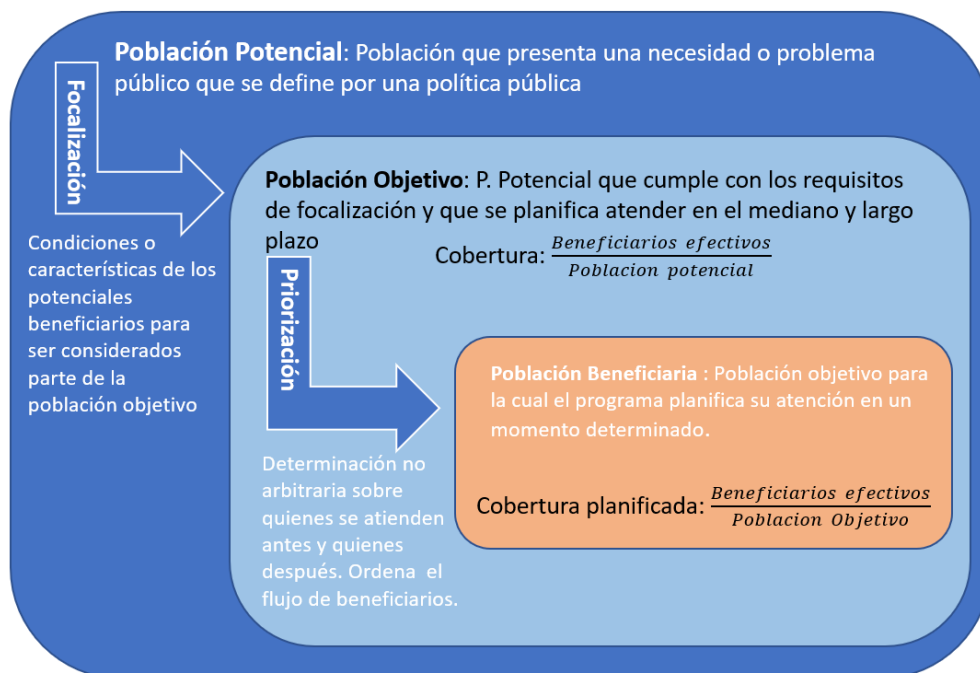


Figura N3 3. Determinaci3n de la Poblaci3n Beneficiaria. Fuente: Elaboraci3n propia en base a DIPRES (2015)

Cabe hacer presente que DIPRES (2015) se3ala que si el programa dice relaci3n con un bien p3blico o superior de alcance nacional que no se manifiesta espec3ficamente en un conjunto de la poblaci3n, sino que afecta al conjunto de la sociedad, el dimensionamiento del programa no est3 basado en esquema anterior sino m3s bien en aquellos elementos que ser3n utilizados como medio para producir el cambio deseado, por ejemplo problemas relacionados con la contaminaci3n del aire, del agua o la biodiversidad.

#### 4. Evaluaci3n de pol3ticas y programas p3blicos

El proceso de modernizaci3n del Estado parti3 en las d3cadas de los 80's y 90's. Marcel (1996) se3alaba en esos entonces que el Estado deb3a transitar desde una cultura centrada en los procedimientos a una centrada en los resultados. Ello implica entonces que hay que cambiar el enfoque desde el interior de la administraci3n hacia el exterior, evaluar el impacto de las acciones que se realizan y actuar en consecuencia. De acuerdo con Gertler, P. *et al.* (2017), centrarse en los resultados no solo sirve para definir y hacer un seguimiento a los objetivos, sino que adem3s los administradores los utilizan para mejorar la rendici3n de cuentas, definir las asignaciones presupuestarias y orientar el dise3o del programa y decisiones de pol3ticas.

Entendiendo esta exhortaci3n, vale explicitar en este momento un conjunto de conceptos que son fundamentales para poder entender y dimensionar la funci3n evaluativa que conlleva este mensaje



que ya tiene más de 26 años, pero que mantiene su vigencia y no ha sido concretado adecuadamente en la administración del Estado.

#### **a. Concepto de Evaluación**

De acuerdo con AEVAL (2010), se entiende por evaluación un proceso integral de observación, medida, análisis e interpretación, encaminado al conocimiento de una intervención pública (norma, programa, plan o política), que permita alcanzar un juicio valorativo, basado en evidencias, respecto a su diseño, puesta en práctica, resultados e impactos. Sobre ello, Gertler, P. *et al.* (2017), agrega que las evaluaciones son valoraciones periódicas de un programa o política planificada, en curso o terminada.

#### **b. Valor de la Evaluación**

De acuerdo con Carroza (2012), una evaluación adecuada y robusta de los programas públicos, tiene al menos dos funciones, una es la entrega de resultados confiables sobre decisiones de continuidad, acciones preventivas o definición de término de los programas públicos, y ser un importante vehículo de rendición de cuentas.

Por su parte Laffaire, M. *et al.* (2020), agrega también como funciones la promoción del aprendizaje en materia de políticas públicas que permite la conceptualización de los problemas, los medios para superarlos mediante el mejoramiento del diseño y la implementación y ofrece finalmente un espacio de diálogo entre las distintas partes interesadas lo que brinda oportunidades de entendimiento y colaboración entre los participantes.

La evaluación de impacto es valorada como un proceso amplio y global, en el que al abordaje cuantitativo se agregan técnicas cualitativas. En dicho escenario, es necesario recalcar que la evaluación emite un juicio de valor, pero no persigue la recriminación o la sanción como fin último, sino un mayor conocimiento de las intervenciones públicas generando evidencias respecto de las cuáles son los instrumentos de política más eficaces y eficientes, lo que propicia un cambio de cultura para mejorar lo público (AEVAL, 2010).

La evaluación puede verse como molesta porque consume tiempo y energía. Puede generar desconfianza al interpretarse como un control administrativo adicional, pero cuando la cultura evaluativa va tomando forma a nivel institucional, conduce a los agentes implicados a confrontar su acción cotidiana con los efectos externos y asumir una mayor responsabilidad frente a sus resultados. En tal sentido es crucial la forma en que los estamentos directivos procesen los exámenes evaluativos, potenciando la generación de competencias individuales o grupales, innovando en la forma de relacionarse con sus usuarios, mejorando sistemas de información, etc. De tal manera, la evaluación genera elementos virtuosos y no toma un cariz de recriminación y castigo.

La evaluación entonces contribuye a la formación y a la movilización de los agentes y actores implicados en las intervenciones públicas, ayudándoles a comprender los procesos en los que



participan y a apropiarse de una manera m1s responsable de los objetivos que persiguen las pol1ticas y a mejorar los resultados.

## 5. Marco Legal sobre la Evaluaci3n en Chile

La Direcci3n de Presupuestos, dependiente del Ministerio de Hacienda define su misi3n como un “Organismo t1cnico encargado de velar por una asignaci3n y uso eficiente de los recursos p1blicos en el marco de la pol1tica fiscal, mediante la aplicaci3n de sistemas e instrumentos de gesti3n financiera, programaci3n y control de gesti3n”. Por otra parte, la Ley de Administraci3n Financiera del Estado asigna a la Dipres la funci3n de “orientar y regular el proceso de formulaci3n presupuestaria” y evaluar los programas y el cumplimiento de los fines y metas programadas por los servicios p1blicos. (D1az, R. *et al.*, 2022).

La misma fuente, indica que el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSyF) debe evaluar y pronunciarse sobre los programas sociales nuevos o que planteen reformularse significativamente, que sean propuestos por los ministerios o servicios p1blicos, de manera de lograr una coordinaci3n en el dise1o de las pol1ticas sociales. Dentro de esa misma cartera, la Subsecretar1a de Evaluaci3n Social, colaborar1 con el seguimiento de la gesti3n e implementaci3n de los programas sociales que est3n siendo ejecutados por los servicios p1blicos relacionados con 3ste y de otros ministerios, mediante la evaluaci3n y pronunciamiento respecto a su eficiencia, eficacia y focalizaci3n.

As1 entonces, la Dipres realiza la evaluaci3n *ex ante* y el seguimiento de aquellos programas no cubiertos por el MDSyF.

## 6. Tipolog1as de Evaluaci3n

### a. Asociadas al momento de la Evaluaci3n

Dependiendo del ciclo de vida de la intervenci3n p1blica las evaluaciones pueden ser clasificadas como:

Tabla II. Tipo de Evaluaciones en el tiempo

Momento	Descripci3n
<i>Ex Ante</i>	Se cumple antes del inicio de la ejecuci3n. Se eval1a el contexto socioecon3mico e institucional; los problemas identificados; las necesidades detectadas; la poblaci3n objetivo; insumos necesarios; las estrategias de acci3n. Simula el efecto de un proyecto antes que se ponga en operaci3n.
<i>Intra (Ex dure)</i>	Se desarrolla durante la ejecuci3n del programa. Se eval1an las acciones del proceso mientras estas se est3n desarrollando, identificando los aciertos, errores, las dificultades.
<i>Post</i>	Se corresponde con la finalizaci3n inmediata de la ejecuci3n del programa, detectando,



	registrando y analizando los resultados tempranos.
<i>Ex Post</i>	Se realiza tiempo después (meses o años) de concluida la ejecución. Evalúa los resultados mediatos y alejados, consolidados en el tiempo. Determinando si hubo cambios en la población objetivo, su magnitud, y que segmento de ésta se benefició. Puede evaluar resultados, es decir cumplimiento de los objetivos a través de indicadores o evaluar impactos, tratando de identificar cambios en la población objetivo que puedan razonablemente ser asociados a la intervención.

Fuente: Elaboración propia en base a Carroza (2012)

### b. Asociadas al tipo de evaluación

Dipres (2022) plantea que la evaluación *Ex Ante*, el monitoreo o seguimiento y la evaluación *ex post* de programas son procesos evaluativos que se han consolidado en el tiempo y han alcanzado grados crecientes de cobertura.

En lo referido a la evaluación *Ex Ante*, se emplea para que los servicios postulen programas a un Fondo Concursable para acceder a recursos nuevos o incrementales. Para ello Dipres utiliza el Formulario E<sup>80</sup> y una metodología propia basada en el modelo de Marco Lógico.

El monitoreo de programas públicos es un proceso que se desarrolla entre enero y marzo de cada año (respecto a lo ocurrido en la oferta programática durante el año anterior) y su objetivo es sistematizar y aportar información relevante y oportuna al proceso de formulación presupuestaria. La información está referida a aspectos como: población atendida, nivel de actividad (producción y provisión de bienes y servicios), nivel de gasto efectivo y medición de resultados entre otros. Se valora el desempeño del programa en términos de focalización, eficiencia y eficacia.

En cuanto a la Evaluación *Ex Post*, Dipres (2022) señala que hay en desarrollo de 5 líneas de trabajo<sup>81</sup>, las cuales se resumen en la siguiente tabla:

Tabla III. Líneas de trabajo de Dipres para la evaluación *Ex post* de programas

Línea	Descripción
Evaluación de Programas Gubernamentales (EPG)	Se evalúa la consistencia de los objetivos y diseño del programa, aspectos de su organización y gestión y resultados a nivel de producto (cobertura, focalización, entre otros), para ello utiliza la metodología de Marco Lógico.
Evaluación de Impacto	Busca identificar efectos, ya sea deseados o no, previstos y no previstos

<sup>80</sup> Ficha de Presentación de Programas o Formato Estándar

<sup>81</sup> Existió también la línea de Evaluación de Programas Nuevos (EPN) entre los años 2009 y 2011, hoy este tipo de evaluación esta inserta en línea de Evaluación de Impacto.



(Ei)	que se producen como consecuencia de la implementaci3n de un programa. Se trata de identificar los cambios producidos que puedan ser razonablemente asociado a la intervenci3n. Dipres privilegia la generaci3n de evaluaciones experimentales, aunque tambi3n considera m3todos no experimentales.
Evaluaci3n de Gasto Institucional (EGI)	Evalúa la eficacia y eficiencia del gasto en la provisi3n de bienes y servicios, en concordancia con los objetivos estrat3gicos, identificando alternativas de mejoras en dichos procesos de provisi3n.
Evaluaci3n Focalizaci3n de Ámbito (EFA)	Se analizan aspectos específcos de los programas relativos al diseño y/o implementaci3n y, en general, de aquellos necesarios para determinar una correcta utilizaci3n de los recursos p3blicos.
Evaluaci3n Sectorial (ES)	El foco es la identificaci3n de la oferta programática relevante para el área de política p3blica, así como el análisis, evaluaci3n de diseño y desempeño de los programas e iniciativas que son parte de dicha oferta.

Fuente: Dipres (2020) y Carroza (2012)

A través de la siguiente figura se muestra el número de evaluaciones *Ex Post* desarrolladas por Dipres<sup>82</sup> para el período 2012-2022:

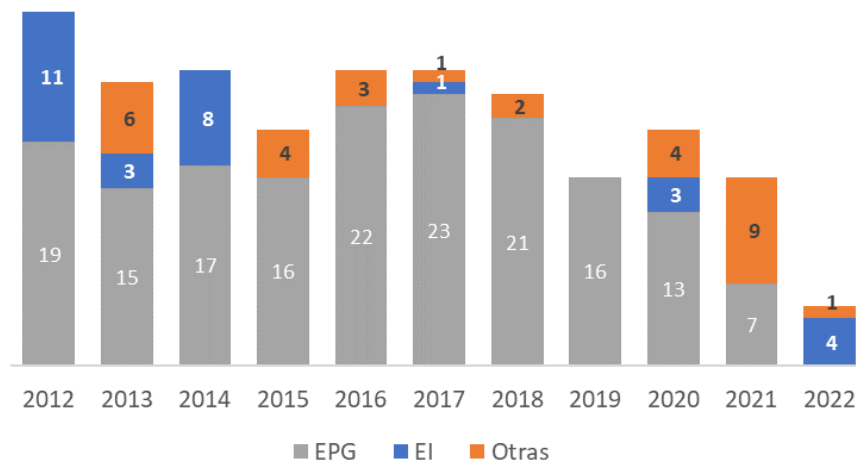


Figura N° 4. Evoluci3n N° y Tipo de Evaluaciones de Impacto. Fuente: Elaboraci3n propia en base a Dipres 2012-2022

<sup>82</sup> Informaci3n disponible en sitio Web: <https://www.dipres.gob.cl/597/w3-propertyvalue-23076.html>



## 7. Métodos de la Evaluación de Impacto

Todos estos métodos comparten el objetivo común de construir grupos de comparación válidos que permitan estimar los verdaderos impactos de un programa. En este sentido, Gertler, P. *et al.* (2017) expone dos elementos claves para que las evaluaciones de impacto sean precisas y fiables:

Tabla IV. Elementos claves de la Evaluación de Impacto.

Factor	Explicación
Inferencia causal	Determinar, empíricamente, en qué medida un programa concreto –y solo ese programa– contribuye a cambiar un resultado, descartando la posibilidad de que cualquier factor distinto del programa de interés explique el efecto observado.
Contrafactuales	En cualquier momento del tiempo, un sujeto habrá participado en el programa o no lo habrá hecho. No se lo puede observar simultáneamente en dos realidades distintas. lo cual se puede expresar como ¿cuál habría sido el resultado si una persona no hubiera participado en el programa? El desafío es definir un grupo de tratamiento y un grupo de comparación que sean estadísticamente idénticos, en promedio, en ausencia del programa. Si los dos grupos son idénticos (estadísticamente), con la única excepción de que un grupo participa en el programa y el otro no, es posible estar seguros de que cualquier diferencia en los resultados tendría que deberse al programa.

Con todo, la selección del método más riguroso que sea compatible con las características operativas de un programa, en particular sus recursos disponibles, los criterios de elegibilidad para seleccionar a los beneficiarios y los plazos para la implementación del programa. Se pueden formular según Gertler, P. *et al.* (2017), tres preguntas claves para determinar cuál de los métodos propuestos el más adecuado. Estas son:

- ¿El programa tiene recursos para servir a todos los beneficiarios elegibles?
- ¿El programa está focalizado o es universal?
- ¿El programa se ofrecerá a todos los beneficiarios de una sola vez o de manera secuencial?

Un aspecto importante en la evaluación de impacto es la pregunta de evaluación la cual debe ser formulada como una hipótesis bien definida y comprobable, que pueda cuantificar la diferencia entre los resultados obtenidos al contrastar los grupos de tratamiento y comparación. Para determinar la pregunta es común recurrir a la teoría del cambio que subyace en el programa o política. De acuerdo con Gertler, P. *et al.* (2017), la teoría del cambio es la descripción de cómo se supone que una intervención conseguirá los resultados esperados, exponiendo la lógica causal de cómo y por qué un proyecto logrará los resultados previstos. La teoría del cambio describe los eventos, analiza las condiciones y supuestos necesarios para que se produzca el cambio.



En cuanto a las opciones para la evaluaci3n de impacto, la distinci3n fundamental dice relaci3n con la forma en que se obtiene los grupos de tratamiento y comparaci3n. Mientras que en el dise1o experimental la selecci3n se hace en forma aleatoria y conforma dos grupos estadisticamente id3nticos entre s3, los dise1os cuasi-experimentales no asignan en forma aleatoria, bas3ndose en estos casos en la aplicaci3n de criterios de elegibilidad y focalizaci3n, lo que establece diferencias (observables y no observables) entre los dos grupos. Ello hace que estas metodolog3as apliquen sofisticados controles estadisticos para eliminar o minimizar estas diferencias.

De acuerdo con Dipres (2005) esta situaci3n implica la construcci3n de dos escenarios:

- Escenario prefactual o l3nea base: Es la identificaci3n y medici3n de las condiciones del grupo de tratamiento y comparaci3n antes de la ejecuci3n del programa.
- Escenario contrafactual: Implica la medici3n del cambio en las condiciones del grupo de tratamiento y comparaci3n, de modo de estimar lo ocurrido como consecuencia directa de la intervenci3n del programa.

A continuaci3n, se presentan los principales m3todos de evaluaci3n con una s3ntesis de su operaci3n:

Tabla V. M3todos de Evaluaci3n de Impacto

		Evaluaci3n de Impacto
Dise1o Experimental	Selecci3n Aleatoria	Considerada la m3s robusta y consistente, la medici3n consiste en cuantificar las variables de impacto tanto para el grupo de tratamiento como de comparaci3n, para luego analizar las diferencias entre ambas. Su principal desventaja se refiere a la viabilidad pol3tica de excluir del programa, aleatoriamente a un grupo de beneficiarios elegibles y, que como tales, necesitan los servicios del programa. Otro aspecto, son los potenciales cambios que pudiese tener el grupo de comparaci3n durante la evaluaci3n.
Dise1os Cuasi-Experimentales	Doble Diferencia	Estima el impacto midiendo primero el cambio experimentado por cada grupo entre la l3nea base y la encuesta de seguimiento (primera diferencia), y luego comparando el cambio mostrado por el grupo de tratamiento con el registrado en el grupo de comparaci3n (segunda diferencia).
	Matching o pareamiento	Corrige las diferencias observables entre los dos grupos, buscando para cada individuo del grupo de tratamiento, el m3s parecido de la muestra de comparaci3n.
	Variables instrumentales	Aborda el sesgo derivado de las caracter3sticas no observables, pero requiere de informaci3n de corte transversal.



	Regresi3n discontinua	Si se utiliza un 3ndice (continuo y con un umbral de elegibilidad) para decidir quien participa o no en un programa es posible estimar el impacto en torno a la puntuaci3n l3mite. El impacto se mide como la diferencia entre el resultado promedio de las unidades del lado tratado de dicho l3mite (tratamiento) y el resultado no tratado (comparaci3n) de tal l3mite.
--	-----------------------	--

Fuente: Elaboraci3n propia a partir de Dipres (2005) y Gertler, P. *et al.* (2017)

Finalmente, Dipres (2005) advierte que independientemente del m3todo que se utilice, la validez de los resultados obtenidos por medio de herramientas cuantitativas depender3 de la calidad de la informaci3n con que se cuenta.

Como toda propuesta metodol3gica, la evaluaci3n de impacto tambi3n ha recibido cr3ticas respecto a su concepci3n e implementaci3n, al respecto AEVAL (2015) plantea que los principales problemas de la evaluaci3n de impacto ser3an:

- La limitaci3n existente para llevar a cabo m3todos puramente experimentales. En efecto, no son muchos los casos en que existe la posibilidad de determinar aleatoriamente quienes participar3n en un programa y quienes no, de manera de elaborar contrafactuales puros. Adem3s, es poco com3n que se disponga del tiempo y los recursos necesarios para recoger toda la informaci3n pertinente en la l3nea base.
- Otra cr3tica es el car3cter parcial de las evaluaciones de impacto, al centrar por entero el inter3s en qu3 impactos se producen y olvidar c3mo se producen.
- La evaluaci3n puede ser muy efectiva en programas aislados, sin embargo, lo es menos cuando una poblaci3n est3 siendo sometida a una amplitud de intervenciones, que se suceden en el tiempo, ya sea de manera simult3nea o secuencial. Ello dificulta en gran medida establecer los factores causales de una o varias intervenciones.
- Finalmente, este m3todo obvia por ejemplo la pertinencia de las intervenciones, esto es, si realmente la intervenci3n viene a resolver los problemas realmente existentes.

## 8. Evaluabilidad

No obstante, los beneficios que puede acarrear los procesos evaluativos se deben reconocer que tales intervenciones p3blicas implican el uso de importantes recursos humanos, financieros y operativos a lo cual se debe agregar que requieren tiempo y relevantes esfuerzos asociados a obtener la disposici3n de los agentes p3blicos y la participaci3n de los grupos de inter3s en el proceso. En ese sentido, Laffaire, M., *et al.* (2020) se3ala que la existencia de la voluntad pol3tica para evaluar es una condici3n necesaria, aunque no suficiente para que esas evaluaciones se desarrollen y que sus resultados sean utilizados en los procesos de toma de decisiones.



Dicha fuente, menciona entonces que el concepto de Evaluabilidad refiere a los procesos que pretenden dar cuenta de la posibilidad real de evaluar una pol3tica o programa y luego poder utilizar sus resultados para la mejora de la gesti3n basada en evidencias. Por su parte, Casillas, C. *et al.* (2020), indica que esta actividad se centra en el an3lisis de si est3 justificada una evaluaci3n posterior, a qu3 costo, qu3 puede y debe aportar a la vista de la intervenci3n y su contexto, y definir a grandes rasgos algunos de los elementos de la evaluaci3n posterior. Adem3s de ello, el proceso se debe realizar en un plazo breve y a un coste bajo.

La literatura relacionada con el tema se3ala dos prop3sitos b3sicos en los procesos de evaluabilidad:

- Vinculado a la naturaleza del programa o proyecto: Se centra en la existencia de la teor3a del cambio subyacente, la coherencia entre objetivos y medidas y la consecuci3n de resultados por la intervenci3n tal y como est3 dise3ada.
- Una dimensi3n m3s pr3ctica desde el punto de vista de la evaluaci3n: Se centra en la disponibilidad de los datos relevantes para la evaluaci3n y su accesibilidad, el conjunto de sistemas de monitorizaci3n y evaluaci3n, el contexto pol3tico, gestor o los actores relevantes que pueda condicionar la evaluaci3n, etc.

En general las propuestas para implementar los procesos de evaluabilidad trabajan en base a un 3ndice compuesto que se construye a trav3s de la evaluaci3n de distintas dimensiones que tratan de capturar estos prop3sitos b3sicos. Las t3cnicas utilizadas son generalmente cualitativas como an3lisis documental y entrevistas, lo cual se integra posteriormente en un cuestionario de evaluabilidad. La tabla siguiente expone dos ejemplos de propuestas para el an3lisis de evaluabilidad:

Tabla VI. Estructuras de An3lisis de Evaluabilidad.

Nº	Laffaire, M., <i>et al.</i> (2020)		Casillas, C. <i>et al.</i> (2020)	
	Dimensi3n (Ponderaci3n)	Componentes	Dimensi3n (Ponderaci3n)	Componentes
1	Calidad del Dise3o y planificaci3n de la intervenci3n (40%)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagn3stico</li><li>• Objetivo</li><li>• Metas</li><li>• Teor3a del Cambio</li></ul>	Evaluaci3n de la calidad de la planificaci3n (30%)	<ul style="list-style-type: none"><li>• An3lisis del contexto y necesidades</li><li>• Defini3n del problema</li><li>• Defini3n de objetivos</li><li>• L3gica de la intervenci3n</li><li>• Identificaci3n de actores y mecanismos de participaci3n</li><li>• Mecanismos de implementaci3n de la intervenci3n</li></ul>



	Laffaire, M., <i>et al.</i> (2020)		Casillas, C. <i>et al.</i> (2020)	
2	Calidad del sistema de monitoreo e informaci3n (30%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo de recolecci3n de informaci3n</li> <li>• Tipo de indicadores relevados</li> <li>• Sistematizaci3n de la informaci3n</li> </ul>	Evaluaci3n del sistema de informaci3n, seguimiento y evaluaci3n (40%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de informaci3n e indicadores</li> <li>• Sistema de seguimiento</li> <li>• Plan de evaluaci3n</li> </ul>
3	Calidad de la estrategia de evaluaci3n (20%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas de evaluaci3n</li> <li>• Definiciones sobre metodologfa</li> <li>• Ciclo de la evaluaci3n</li> </ul>	Gobernanza de Evaluaci3n (30%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado de la Evaluabilidad de la planificaci3n, del sistema de informaci3n, seguimiento y evaluaci3n</li> <li>• Calidad de la decisi3n de evaluar</li> <li>• Contexto/Entorno de la evaluaci3n</li> <li>• Recursos disponibles</li> </ul>
4	Recursos (10%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definici3n de presupuesto</li> <li>• Dedicaci3n de recursos humanos</li> </ul>		

Fuente: Elaboraci3n propia en base a Laffaire, M., *et al.* (2020) y Casillas, C. *et al.* (2020)

Como resultado de la implementaci3n de estas estructuras se puede citar el trabajo de Laffaire, M., *et al.* (2020) en que se evaluaron 35 de los principales programas sociales que se desarrollaron en Argentina durante el a3o 2020<sup>83</sup>, los resultados del fndice se entregan a continuaci3n:

Tabla I. Resultados de Nivel de Evaluabilidad

Nivel de Evaluabilidad	Calificaci3n	Resultados
Baja	Menos de 40	• 25 programas; 71% del total
Media	Entre 40 y 70	• 7 programas; 20% del total
Alta	Mas de 70	• 3 programas; 9% del total

Fuente: Laffaire, M., *et al.* (2020)

<sup>83</sup> Cabe se3alar que los programas tenfan diferentes a3os de inicio, con partidas desde el a3o 1996 al 2019.



Si bien dentro de las conclusiones del trabajo de Laffaire, M., *et al.* (2020), señala que el 71% de los programas evaluados presenta un bajo nivel de evaluabilidad, lo relevante para efectos de este informe es que la evaluación debe contemplarse como una herramienta de análisis que no necesariamente debe aplicarse a todas las políticas y/o programas públicos. En efecto, la evaluación requiere un piso mínimo de información, recursos y coherencia técnica para estimar que dicho ejercicio entregará resultados robustos que compensen los costos de llevar a cabo esta evaluación. El constructo por utilizar, qué programas entraran a esta pre evaluación será una labor conjunta entre al menos los asesores en políticas públicas, los tomadores de decisión y los responsables que desarrollan los programas.

## Referencias

Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios (AEVAL) (2010). Fundamentos de Evaluación de Políticas Públicas. 1º Edición. Ministerio de Política Territorial y Administración Pública. Madrid, España. 113 págs.

Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios (AEVAL) (2015). Guía práctica para el diseño y la realización de evaluaciones de política pública. Enfoque AEVAL. Ministerio de Política Territorial y Administración Pública. Madrid, España. 174 págs.

Banco Mundial (2006). Realización de Evaluaciones de Impacto de calidad con limitaciones de presupuesto, tiempo e información. Grupo temático para el análisis, seguimiento y evaluación de impacto en la pobreza. Washington, D.C. 35 págs.

Carroza, L. (2012). Proposición de un modelo operacional destinado a mejorar la evaluación de iniciativas públicas asociadas al ámbito de la Subsecretaría de Pesca. Tesis de Magister en Dirección Pública. Centro de Estudios y Asistencia Legislativa, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 135 págs.

Casillas, C., L. García, M. Macia, J. Rico (2020). Guía de Evaluabilidad de Intervenciones públicas. Instituto para la Evaluación de Políticas Públicas. Ministerio de Política Territorial y Función Pública. España. 48 págs.

Costa, R. (2010). Evaluación de Programas e Instituciones. Presentación de Directora de Presupuesto (Ministerio de Hacienda) ante Congreso Nacional. 20 págs.

Díaz, R., G. Gaete, S. Razmilic, R. Rogers (2022). Avances del Sistema de Monitoreo y Evaluación y su contribución a la presupuestación. Dirección de Presupuesto. Ministerio de Hacienda. 26 págs.

Dirección de Presupuesto Dipres (2005). Metodología Evaluación de Impacto. División de Control de Gestión. Ministerio de Hacienda. 26 págs.



Dirección de Presupuesto Dipres (2009). Evaluación Comprensiva del Gasto del Sector Pesca. Subsecretaría de Pesca, Servicio Nacional de Pesca, Instituto de Fomento Pesquero. Minuta Ejecutiva. Págs. 16-33.

Dirección de Presupuesto Dipres (2015). Evaluación Ex Post: Conceptos y Metodología. División de Control de Gestión. Ministerio de Hacienda. 61 págs.

Escobar, J., R. Fisher, R. Ilkic, M. Triossi (2016). Recomendaciones para licitaciones pesqueras. Proyecto del Instituto Milenio Imperfecciones de Mercado y Políticas Públicas (MiPP). Convenio Ministerio de Economía. 39 págs.

Gertler, Paul J., Sebastián Martínez, Patrick Premand, Laura B. Rawlings y Christel M. J. Vermeersch. (2017). La evaluación de impacto en la práctica, Segunda edición. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Mundial. 404 págs.

Grossman, J. (1994). Evaluating Social Policies: Principles and U.S. Experience. The World Bank Research Observer 9 (julio): 159-80.

Jaar, P. (2010). Apuntes Asignatura: Información y Tecnologías de la Información. I Modulo. Programa de Postítulo y Magister en Dirección Pública. Centro de Estudios y Asistencias Legislativa. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 20 págs.

Laffaire, M., S. Bonelli, J. Scolari, N. Aquilino, E. Arena (2020). La Evaluabilidad de los programas sociales nacionales en Argentina. Documento de trabajo #192. Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC). 33 págs.

Marcel, M. (1996). Modernización de la Gestión Pública: La Experiencia Chilena. Ponencia en Taller: "La Función Pública y la Integración Regional". Centro de formación para la Integración Regional (CEFIR) DT16/1996, Montevideo, Uruguay. Págs. 95-103

Navarro, J. (2014). Herramientas del Análisis de Competencia. Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE). México. 71 págs.

Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) (2009). Guía Metodológica para la formulación de Políticas Públicas Regionales. Serie Documentos de Trabajo. División de Políticas y Estudios. 107 págs

## **ANEXO XXIV**

---

Proyecto de Ley aprobado



## **Proyecto de Ley aprobado en primer trámite constitucional**

El proyecto de Ley aprobado en primer trámite constitucional por la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura del Senado y plasmado en el segundo informe emitido por dicha instancia legislativa, para el Boletín N° 11.704-21, en lo referido a las Licencias Transables de Pesca, es el siguiente<sup>84</sup>:

***Artículo 26 A.- En aquellas pesquerías que se declaren en plena explotación y se establezca una cuota global anual de captura, la Subsecretaría deberá subastar, conforme al procedimiento establecido en el artículo 27, la fracción industrial de dicha cuota para el año calendario posterior a la declaración de dicho régimen. A los adjudicatarios de las subastas se les otorgará una licencia transable de pesca que les dará derecho a capturar anualmente, por un plazo de veinte años no renovable, hasta un monto equivalente al resultado de multiplicar la fracción industrial de la cuota global anual de captura correspondiente por el coeficiente fijo adjudicado en la unidad de pesquería respectiva, y comenzará a regir a partir del año calendario siguiente al de la adjudicación. Desde la fecha en que entren en vigencia las licencias antes indicadas, expirarán por el sólo ministerio de la ley todas las autorizaciones de pesca relativas a esas unidades de pesquería no pudiendo, asimismo, otorgarse nuevas autorizaciones.***

***Artículo 27.- Las licencias transables de pesca a que den origen las subastas señaladas en el artículo 26 A tendrán una vigencia de veinte años no renovables, al cabo de los cuales se volverán a subastar por igual período.***

***Un reglamento precisará los objetivos y las condiciones que deberán contener las bases administrativas de las subastas señaladas en el inciso anterior.***

***Las subastas antes indicadas deberán efectuarse a través de un sistema transparente y público de asignación, que propenda a maximizar la recaudación de fondos públicos.***

***El reglamento podrá también disponer que las subastas propendan a otros objetivos, tales como promover la libre competencia, la desconcentración del mercado y el ingreso de nuevos actores a la actividad pesquera extractiva, incluyendo a las empresas de menor tamaño, de conformidad con la definición de la ley N° 20.416, el desarrollo sustentable de la actividad, incentivos a la innovación, al uso de artes adecuados y prácticas de pesca selectivas, al consumo humano y al desarrollo socioeconómico y laboral.***

---

<sup>84</sup> Se dejan en negrita las frases incorporadas al artículo respectivo.



*La Subsecretaría aprobará mediante resolución exenta las bases administrativas de la subasta, las que deberán ser remitidas por única vez a la Fiscalía Nacional Económica, para que, en el plazo de treinta días contado desde su recepción, emita un pronunciamiento al respecto, dando cuenta del cumplimiento del objetivo de promoción de la libre competencia establecido en el inciso cuarto del presente artículo. Recogiendo lo anterior, la Subsecretaría elaborará un modelo de Bases de Licitación Tipo, el que incorporará las recomendaciones efectuadas por la Fiscalía Nacional Económica.*

*El reglamento deberá regular materias tales como:*

- a) Los procedimientos administrativos de la subasta;*
- b) Criterios para fijar los lotes a subastar;*
- c) Criterios de fijación de un precio mínimo de adjudicación;*
- d) Criterios para la fijación de un límite máximo de adjudicación de la cuota a subastar;*
- e) Criterios de evaluación de las ofertas;*
- f) Criterios de selección de los oferentes;*
- g) Criterios y procedimientos de adjudicación;*
- h) Mecanismos de información y publicidad de las subastas, e*
- i) La inclusión, en los respectivos lotes, de los porcentajes de especie asociada que permitan la operatividad de la licencia por sí sola; lo anterior, en la medida que sea compatible con la unidad de pesquería de que se trate.*

*Las obligaciones en dinero a que den origen las subastas de este artículo se expresarán en unidades tributarias mensuales por tonelada. La primera anualidad se pagará dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de la adjudicación y las siguientes durante el mes de marzo de cada año.*

*Los pagos anuales por licencias transables corresponderán al valor de la adjudicación multiplicado por las toneladas que correspondan a ese año, de acuerdo al coeficiente de la licencia transable de pesca respectiva.*

*En el caso de que una subasta se declare desierta se podrá hacer un segundo llamado. Si este último se declara desierto el coeficiente respectivo no será objeto de asignación alguna ni acrecerá a las fracciones o deducciones que se hagan de la cuota.*

*Todo lo anterior será aplicable a la licitación de la cuota de reserva para consumo humano de las empresas de menor tamaño de conformidad con la Ley N° 20.416, conforme a lo dispuesto en el artículo 3° de la presente ley.*



**Artículo 28 B.-** *Los titulares de licencias transables de pesca **cualquiera sea su origen** deberán dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 17.*

**Artículo 29.-** *Las naves que se utilicen para hacer efectivos los derechos provenientes de licencias transables de pesca o de los permisos extraordinarios de pesca, sea que cuenten o no con autorización de pesca de conformidad a esta ley, deberán inscribirse previamente en el Registro que para estos efectos llevará el Servicio. La inscripción en el Registro de Naves habilitará a la nave a operar en la unidad de pesquería que corresponda a la licencia transable de pesca o al permiso extraordinario de pesca, por un período equivalente al de la vigencia de dicha licencia o permiso. No obstante, en cualquier momento la nave podrá desinscribirse y volverse a inscribir ya sea por el mismo titular, o por otro.*

*La nave deberá estar inscrita a nombre de un solo titular en un viaje de pesca. Las naves que se inscriban en el Registro deberán estar matriculadas en Chile y cumplir con las disposiciones de la Ley de Navegación. Asimismo, deberán cumplir con las disposiciones vigentes de esta ley y con el procedimiento que establezca el Servicio. **En ningún caso se permitirá la inscripción en el Registro de aquellas naves que se encuentren incluidas en listados de naves que realizan pesca ilegal, no declarada o no reglamentada, elaborados por organizaciones competentes y avaladas por los Estados partes, o en virtud de tratados internacionales de los cuales Chile es parte o con los cuales coopere. Para estos efectos, se estará a lo dispuesto en la letra g) del artículo 19.***

**Artículo 43 bis.-** *Los titulares de licencias transables de pesca **cualquiera sea su origen** pagarán anualmente en el mes de marzo una patente de beneficio fiscal por cada una de las naves inscritas de conformidad con el artículo 29 de la presente ley, la que será equivalente a 0,44 unidades tributarias mensuales por cada tonelada de registro grueso para naves de hasta 80 toneladas de registro grueso; de 0,55 unidades tributarias mensuales por cada tonelada de registro grueso para naves mayores a 80 y de hasta 100 toneladas de registro grueso; de 1,1 unidades tributarias mensuales por cada tonelada de registro grueso para naves mayores a 100 y de hasta 1.200 toneladas de registro grueso; y de 1,66 unidades tributarias mensuales por cada tonelada de registro grueso, para naves mayores a 1.200 toneladas de registro grueso. Se exceptuarán de este pago las naves que cuenten con autorización de pesca y paguen la patente a que se refiere el artículo 43.*

**Artículo 143.-** *Son causales de caducidad de las autorizaciones, permisos y licencias transables de pesca los siguientes hechos, según corresponda:*

*i) No pagar la cuota anual a que **se refieren los artículos 27 y 46** del título III de esta ley.*



**Disposiciones transitorias:**

**Artículo Primero.** - *Terminada la vigencia de las licencias transables de pesca clase A otorgadas conforme a lo dispuesto en el artículo segundo transitorio de la ley N° 20.657, la Subsecretaría otorgará nuevas licencias transables de pesca sin indicación de clase, de conformidad con el procedimiento de subasta establecido en los artículos 26 A y/o 27 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, según corresponda.*

*Para determinar las toneladas que cada titular de licencias transables de pesca clase A puede capturar en cada año calendario durante su vigencia, se multiplicará el coeficiente de participación relativo por la fracción industrial de la cuota de captura de la respectiva unidad de pesquería.*

*Al efecto, a partir de los seis años anteriores al término de su vigencia, deberán realizarse, por unidad de pesquería, cinco subastas consecutivas, a razón de una por año y equivalentes cada una al 20% de la fracción industrial de la cuota global, en aquellas pesquerías en que no se hayan verificado las subastas a que se refiere el artículo 27 de la Ley General de Pesca y Acuicultura vigente antes de la modificación introducida por esta ley y por el Artículo tercero transitorio de la ley N° 20.657, y cuatro subastas a razón de una por año, equivalente la primera al 25% y al 20% las tres siguientes, en las pesquerías en que si se hubieren verificado.*

*Las mencionadas licencias comenzarán a regir a partir del día inmediatamente posterior al del término de la vigencia de aquellas indicadas en el inciso primero. Una vez terminada dicha vigencia, se volverán a subastar por 20 años respectivamente.*

**Artículo Segundo.** *Terminada la vigencia de las licencias transables de pesca clase B, éstas se volverán a subastar dando origen a licencias transables de pesca sin indicación de clase, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.*

**Artículo Cuarto.** - *Siete años antes del término de la vigencia de las licencias transables de pesca clase A otorgadas conforme a lo dispuesto en el Artículo segundo transitorio de la ley N° 20.657, el Presidente de la República enviará al Congreso Nacional un proyecto de ley, a fin de determinar el fraccionamiento de la cuota global de captura entre el sector pesquero artesanal e industrial, aplicable durante el período a subastar, respecto de las pesquerías indicadas en el artículo sexto transitorio de la misma ley.*



---

**INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO**

Almte. Manuel Blanco Encalada 839,

Fono 56-32-2151500

Valparaíso, Chile

[www.ifop.cl](http://www.ifop.cl)

---

