



LA SALMONICULTURA CHILENA Y LA PRESENCIA DE CHINA

Johannes Rehner, Antonia Lorie y Florencia Muñoz





30 de diciembre de 2023.

Proyecto llevado adelante por el Núcleo Milenio de Impactos de China en América Latina (ICLAC). ICLAC es financiado por la Iniciativa Científica Milenio de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) y se encuentra alojado en la Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Chile, Universidad Católica del Norte y Universidad de Tarapacá.

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores.

DOI: 10.5281/zenodo.10442626

Cómo citar: Rehner, J., Lorie, A. & Muñoz, F. (2023). "La salmonicultura chilena y la presencia de China". ICLAC. Santiago: Chile. DOI: <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10442626>

Equipo de investigadores

Johannes Rehner, Antonia Lorie & Florencia Muñoz

Diseño y diagramación

Pedro Díaz

Núcleo Milenio de los Impactos de China en América Latina.
www.iclac.cl



Índice

5

Resumen

7

1. Contexto: Pesca, acuicultura y seguridad alimenticia en China

11

2. Metodología

11

3. La salmonicultura chilena

22

4. Participación china en la salmonicultura chilena

25

5. Impactos de la salmonicultura – un breve panorama

32

6. Prospectiva – innovación y búsqueda de sustentabilidad

34

7. Conclusiones

35

8. Bibliografía



Resumen

China ha promovido la expansión del uso de recursos marinos como fuente de proteína para lograr su seguridad alimentaria, pero debido a sus limitantes ambientales necesita desarrollar esta expansión parcialmente fuera de su propio territorio. Por otro lado, Chile ha registrado un crecimiento marcado de su salmonicultura, que ha llevado a la predominancia de empresas más grandes, y en 2019 a la primera gran inversión china en la producción de salmones en Chile. El presente *case report* muestra el contexto y las características del rubro y de esta transacción (Joyvio - Australis) para discutir los efectos de la salmonicultura. Posteriormente resume impactos ambientales y como estos se relacionan con importantes riesgos financieros y el conflicto actual entre la empresa inversionista con los antiguos dueños de la empresa adquirida. Se concluye con algunas reflexiones sobre aproximaciones técnicas y marcos conceptuales para discutir el papel de la innovación en este rubro y las posibilidades de solución.



1. Contexto: Pesca, acuicultura y seguridad alimenticia en China

En China se observa un elevado consumo de pescado per cápita (unos 40 kg anuales), superando claramente el promedio mundial, pero no puede satisfacer esta demanda a través de la pesca en su propia Zona Económica Exclusiva (ZEE). En consecuencia, la política de desarrollo china con respecto al consumo de pescado ha puesto énfasis en el desarrollo de la acuicultura y de la pesca en altamar. Siendo China hoy el país con mayor producción de pescado y moluscos del mundo con creciente participación en la producción global –entre 1978 y 2008 subió de 6% a 40% (Li et al., 2011: 188)-, no puede seguir aumentando de manera importante su propia producción debido a graves

problemas ambientales y a los efectos de la sobrepesca. Los mayores desafíos de la producción china son claramente de corte ambiental, ya que se constata una alta contaminación biológica y química de agua, a lo que se suma la deficiencia tecnológica del rubro, problemas con enfermedades y la degradación genética de las especies (Li et al., 2011).

1.1 Acuicultura en China

En China hay una milenaria tradición de acuicultura, por sobre todo en aguas dulces, viviendo además un aumento importante a partir de los años 1970 en un contexto de política de reformas económicas (Li et al., 2011). El salto cualitativo se dio a partir de 1985 cuando el gobierno chino instaló una política de desarrollo de la acuicultura,

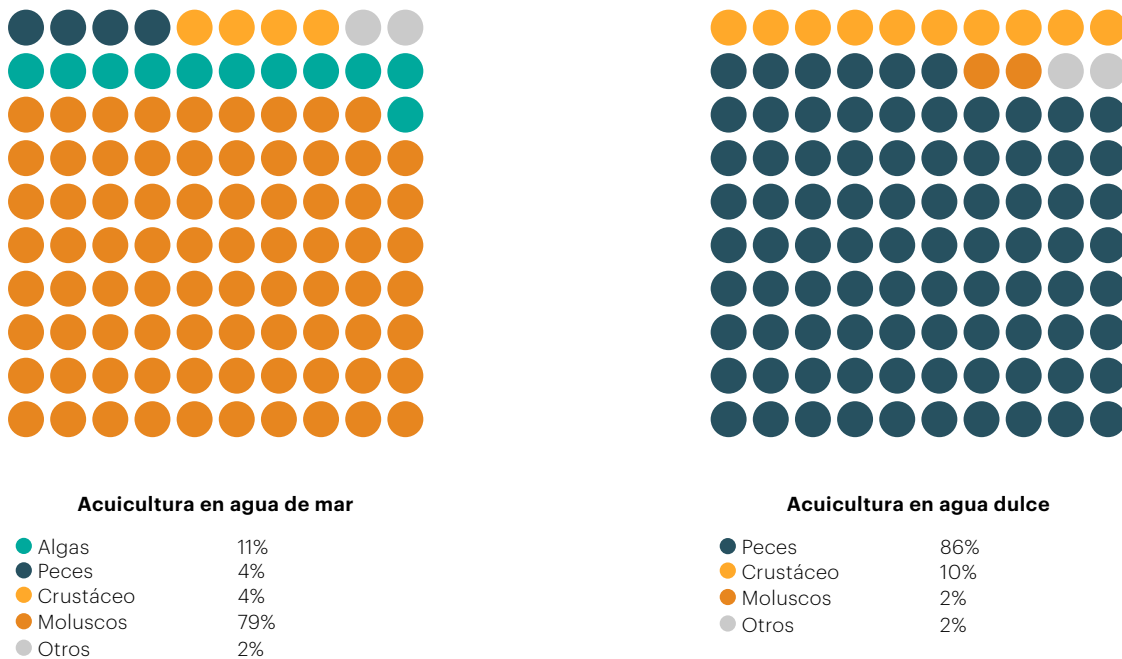
pesca y procesamiento de pescado, poniendo énfasis en la acuicultura y luego desarrollando la pesca en altamar o *distant water fishing* (Shen y Heino, 2014)

La acuicultura en China produce anualmente más de 70 millones de toneladas; en comparación, los dos mayores productores de salmón, Chile y Noruega producen solamente unos 1,5 millones de toneladas cada uno. La producción acuícola en China supera a la cantidad capturada

por la pesca, siendo China el único país —entre los productores principales— donde la producción de la acuicultura supera la captura de la pesca (Li et al., 2011: 187). Pero a diferencia de Chile, Noruega y Canadá, la acuicultura en China está enfocada en aguas dulces, desarrollada en el interior de país. Es esta la rama de acuicultura que produce principalmente pescado, mientras que la acuicultura de mar en China se dedica a los moluscos y algas (ver Figura 1).

Figura 1.

Producción de acuicultura en China



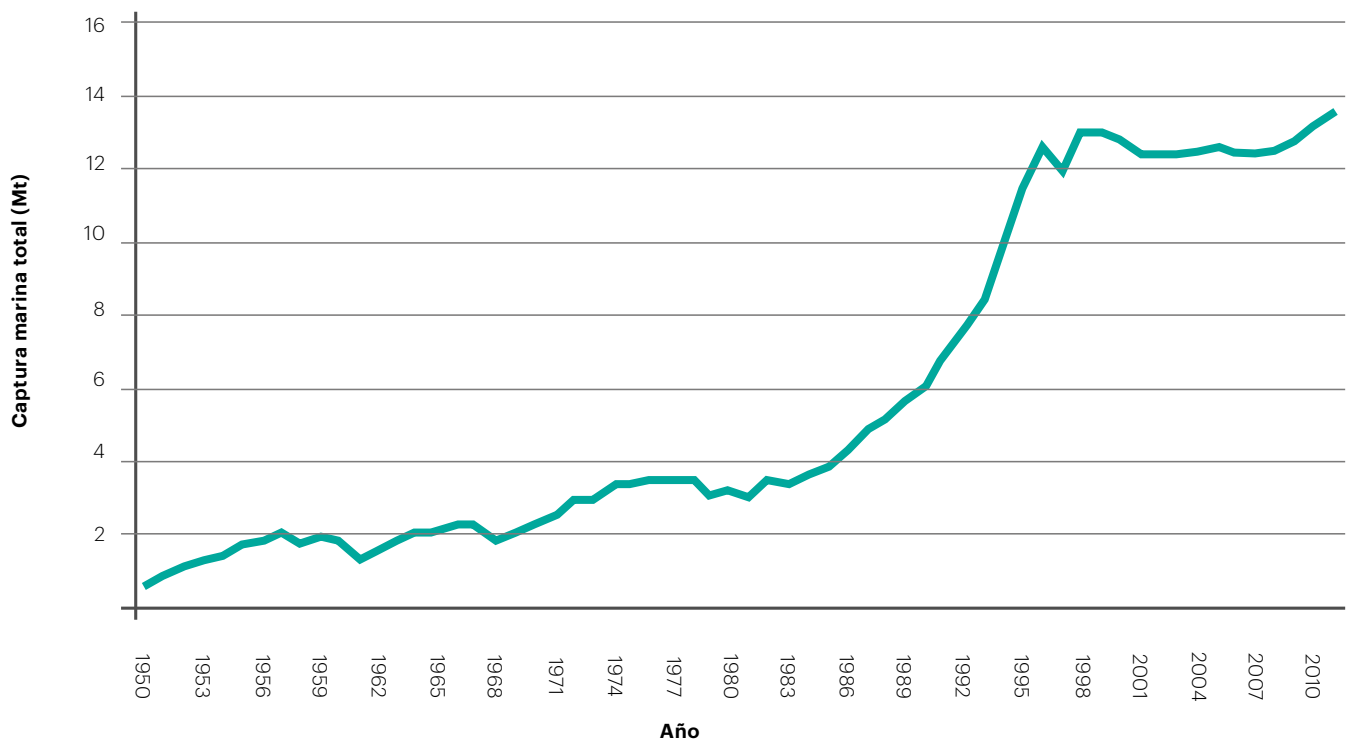
Fuente: Li et al (2011: 190).

1.2 La pesca china

Después de la segunda guerra mundial y la revolución maoísta, China enfrentó un rápido crecimiento poblacional; así ya en la década de los 1950 la pesca tenía que ser una importante fuente de proteína. Este sector vivió un rápido crecimiento, situación que se repitió en la década de los 1970; sin embargo, no ha sido hasta el impulso decisivo de las reformas económicas a mitad de la década

1980 que la pesca china ocupa un lugar importante en la producción mundial. Este crecimiento se estancó al final del siglo XX: desde 1996 en adelante la producción se ha estancado (ver Figura 2). China sufrió los efectos de haber agotado sus capacidades naturales, los efectos de la sobrepesca y de la carga de contaminantes y nutrientes traído por los afluentes. Esto ha afectado fuertemente a los ecosistemas en las zonas costeras.

Figura 2.
Cantidad de pesca marina de China

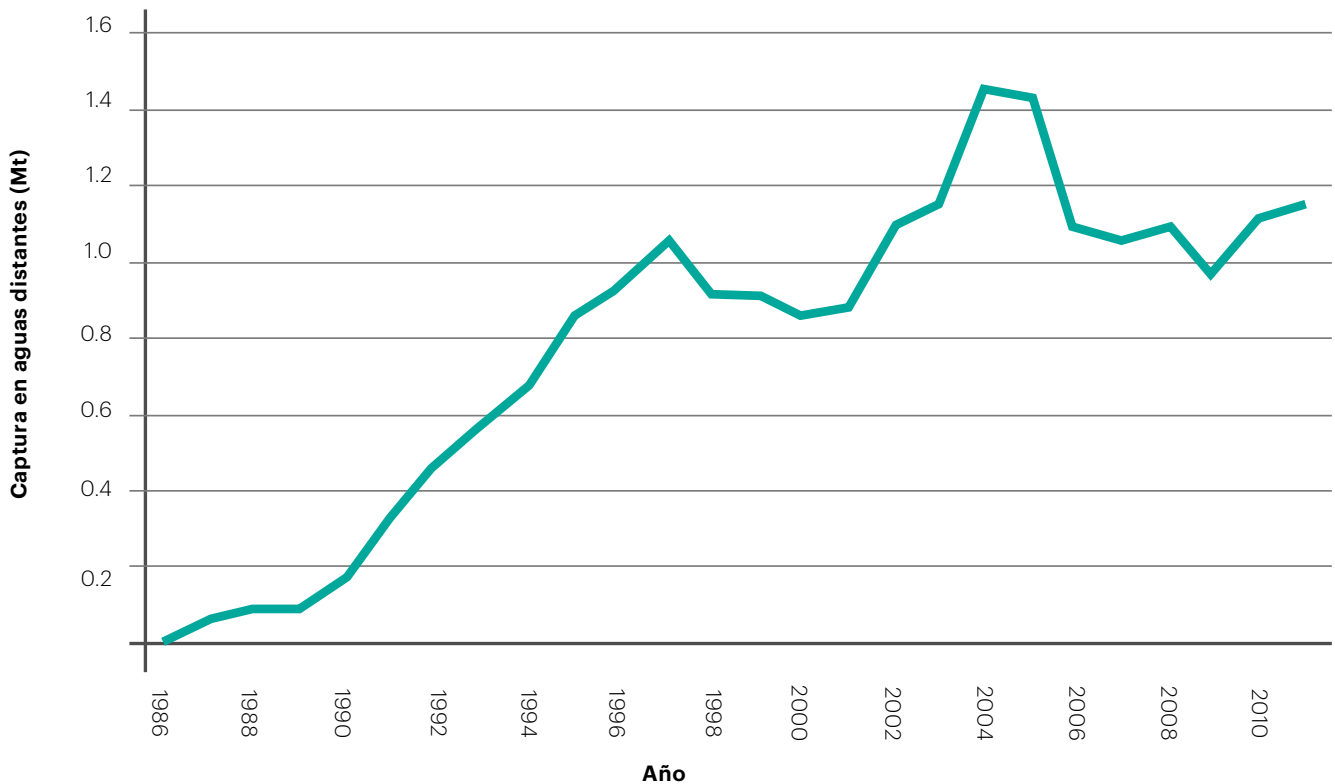


Fuente: Shen & Heino (2014: 266).

La consecuencia de estas dos limitantes – de la acuicultura como de la pesca en la ZEE china – es responder estratégicamente con el desarrollo sistemático y estratégico de la pesca en altamar. La flota de pesca industrial de China consiste en aproximadamente 2.600 barcos en altamar, siendo la mayor del mundo y es tres veces superior a la sumatoria de las flotas de Taiwán, Japón, Corea y España

en conjunto. El crecimiento de la pesca china en altamar coincide en buena medida con el crecimiento de la pesca en general, mostrando en China un crecimiento desde unos 0,1 Mt (1989) a más que 1,0 Mt (1997) en solo 8 años. Posteriormente la cantidad producida ha variado, pero la tendencia es de estagnación (ver Figura 3).

Figura 3.
Pesca de altamar de la flota china



Fuente: Shen & Heino (2014: 267).

La incursión en la pesca industrial en altamar, sin embargo, ha desafiado la postura de China en términos geopolíticos y su aspiración a jugar un papel importante en términos de una gobernanza a escala global sin acuerdos vinculantes, pero basado en un discurso sobre *romper las antiguas hegemonías* (Wirth y Jenne, 2022). Para enfrentar particularmente las acusaciones de la flota de pesca industrial de China por su supuesta participación en pesca ilegal o no regulada, el Gobierno de Xi Jinping ha introducido una máxima de política internacional en este campo, llamada *Maritime Community with a Shared Future*, que pretende promover estabilidad y paz para el ámbito marítimo (Song et al., 2022).

Medidas efectivas en este campo se refieren actualmente a la regulación del tamaño de las redes, restricciones temporales (veda), control de cantidad a través de un límite total nacional de pesca y el control de la capacidad de pesca por licencias y limitación del tamaño de los buques (Shen y Heino, 2014). En este contexto surge la necesidad de abrir nuestras fuentes de provisión con peces, por lo cual discutiremos la incursión china en la acuicultura chilena.

2. Metodología

La finalidad de este *case report*, es poner la base para el análisis posterior de los impactos

de China en la salmonicultura de Chile. Para este fin se presenta una recopilación exploratoria de información, basado en fuentes periodísticas, oficiales, empresariales y académicas. Este procedimiento permite resumir el estado de conocimiento sobre este rubro y la participación de China para identificar preguntas específicas para el núcleo ICLAC.

Al presentar la información, evaluamos su credibilidad y consultamos diversas fuentes. Sin embargo, es importante señalar que en este informe aún no hemos podido validar la información mediante fuentes primarias debido a la falta de trabajo de campo en este momento. Esta situación conlleva la posibilidad de que la repetición de información incorrecta o imprecisa pueda dar la impresión de veracidad. Para garantizar la transparencia, estamos incluyendo las fuentes periodísticas como notas a pie, lo que facilita el reconocimiento inmediato de la identidad institucional de dichas fuentes. Las demás fuentes se citan de acuerdo con las reglas académicas estándar.

3. La salmonicultura chilena

A diferencia de China, el desarrollo de la acuicultura en Chile es un fenómeno reciente, siendo aun desconocida por la "Geografía Económica de Chile" publicada

por la CORFO en 1962. Aunque el salmón ya había sido introducido al inicio del siglo (Bustos, 2012), aun no tenía relevancia económica. El presente apartado presenta el surgimiento y auge de esta actividad, sus principales características y la organización espacial para luego analizar brevemente los agentes económicos relevantes hoy en este sector.

3.1 El surgimiento de un nuevo rubro

12

La producción de la salmonicultura chilena, se concentra en el salmón atlántico (*Salmo salar*), salmón pacífico (*Oncorhynchus kisutch* o salmón coho) y la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), siendo el salmón atlántico por lejos el más importante en cantidad (Chávez et al., 2017). Los tres son especies introducidas –el primero proviene del norte del Océano Atlántico, del Mar Báltico y Mar Negro y los otros dos provienen de la parte norte del Océano Pacífico–, ausentes en Chile hasta al inicio del siglo XX, cuando se empezaron a introducir con fines recreativos (Bustos, 2012: 222).

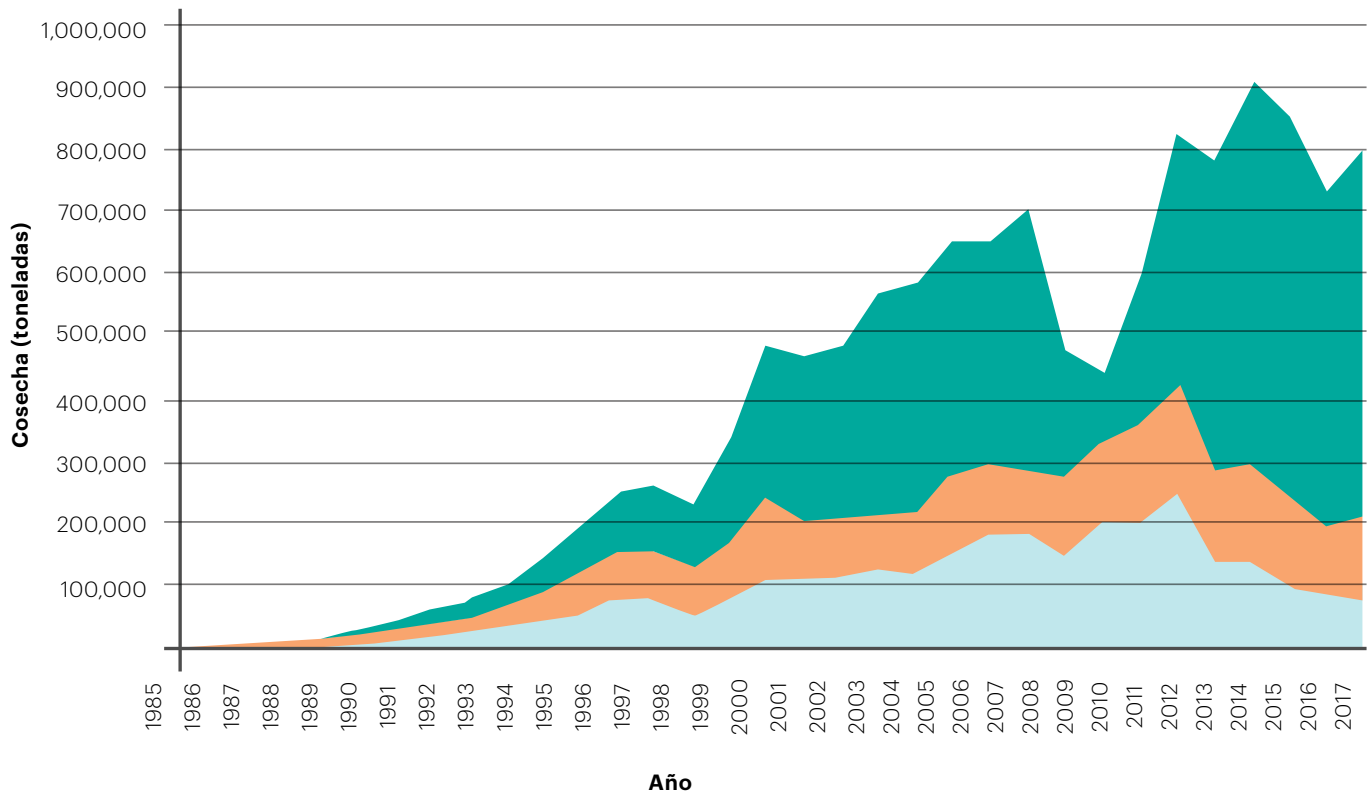
Pero recién en la década de 1960 fueron introducidos sistemáticamente a través de investigaciones llevadas a cabo por la agencia japonesa de colaboración internacional (JICA) en colaboración con la Fundación Chile y CORFO a partir de 1978. Estas investigaciones buscaban desarrollar

un nuevo sector económico para impulsar la exportación, basado en las ventajas climáticas y topográficas, que la costa chilena del Pacífico Sur ofrece para la operación de centros de engorda de salmones (Hosono, Iizuka y Katz 2016). En el transcurso de los años 80s, adquirió sucesivamente mayor importancia hasta que a mitad de la década de 1990 había alcanzado el tercer lugar en la exportación chilena, después del cobre y el sector forestal (Barton y Roman, 2016: 653).

A pesar del protagonismo de JICA en el proceso en términos de investigación, había poca participación directa de capital extranjero en la salmonicultura chilena hasta el inicio del nuevo milenio. Un alto nivel de mortalidad, escapes de peces, y la falta de infraestructura impedían que esta sea atractiva para mayores inversiones (Chávez et al., 2019).

La producción de las tres especies mencionadas fue relativamente equilibrada hasta el inicio del nuevo milenio, momento a partir de cual rápidamente se expande el cultivo de salmón atlántico. Posteriormente en el marco del fomento a los productos de exportación no tradicionales se desarrolla rápidamente el cultivo de esta especie.

Figura 4.
Cosecha anual de la salmonicultura chilena (1985-2017)



Fuente: Chávez et al. (2019: 405).

En el año 2007, el rubro fue impactado drásticamente por la crisis causada por el virus ISA (anemia infecciosa del salmón) que apareció por primera vez en agosto 2007 y se expandió rápidamente, afectando en 2008 y 2009 la producción de los centros de cultivo de salmónes en Chile (Asche et al., 2009). Esto generó una drástica caída de la producción de salmón atlántico - siendo

solamente esta especie afectada por el virus. Sin embargo, logró recuperarse en tres años y retomó la predominancia con aun mayor nivel a partir de 2012.

El crecimiento hasta 2007 se había logrado principalmente mejorando la organización industrial del proceso productivo, lo que generó un aumento radical de la densidad

de población de salmónidos en los centros de cultivo, sin mayor preocupación por los aspectos sanitarios y un débil nivel de incidencia estatal y de conocimiento sobre el ecosistema (Bustos, 2012). Después de la crisis ISA, la producción salmonera en Chile se tenía que reorganizar en términos de su lógica de “autoregulación” y aumentaron los costos de producción (debido a mayores estándares sanitarios, etc.). Además, en ciertos mercados (sobre todo Estados Unidos) se generó un creciente rechazo por el intensivo uso de antibióticos (Chávez et al., 2019).

14

Una segunda crisis, la del “mayo chilote” se asocia a otro incidente ambiental de gran magnitud: la “marea roja” que se produjo en aquel otoño del año 2016. La marea roja es un evento de aumento de algas microscópicas que lleva a la acumulación de sustancias venenosas para el ser humano en mariscos y peces por lo cual se prohibió su cosecha y consumo durante el evento. Si bien es un suceso natural, en 2016 hubo sospechas ampliamente difundidas que este evento en particular se debe al actuar de la industria salmonera en la región. Además, se ha asociado con reclamos y exigencias sociales, algunos vinculados con la reformulación de la Ley de Pesca¹ y ha llevado a protestas

sociales y resistencia organizada, con una fuerte presencia de redes sociales (Valdebenito Allendes, 2018).

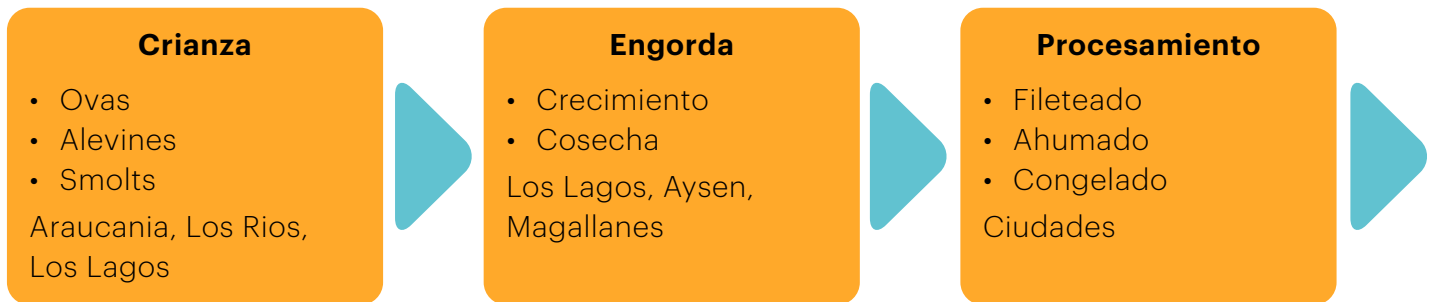
3.2 Organización espacial en Chile

El proceso productivo de salmones en cautiverio consiste de tres fases principales, separadas en el espacio.

La crianza. Esta se realiza en agua dulce, simulando las condiciones naturales de las primeras etapas del crecimiento de los salmones salvajes, y consiste en la incubación (producción de ovas), el alevinaje y la *smoltificación*. La *smoltificación* se refiere a la edad en cual los peces jóvenes cambian de fisiognomía y se acostumbran al agua salada, lo que requiere de varias adaptaciones de su organismo y es una fase crítica del punto de vista productivo, ya que es el momento de mayor mortalidad entre la población de salmones. Esta fase se realiza en instalaciones específicas para esta finalidad, ubicadas mayoritariamente en las partes continentales de las regiones Los Lagos, Los Ríos y Araucanía, y luego se transportan a los centros de cultivo.

¹ Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. (2023). Ley General de Pesca y Acuicultura (Texto Actualizado Incorpora Modificación Ley N° 21.600), tomado de <https://www.subpesca.cl/portal/615/w3-article-88020.html>

Figura 5.
Las tres fases principales de producción salmonera



Fuente: Montero (2004: 28).

Los **centros de cultivo** se ubican en el mar interior de Chiloé (Región de Los Lagos) y en los *fiordos* de las regiones Aysén y Magallanes. Consisten principalmente de las jaulas instaladas en el agua de mar frío, simulando condiciones naturales, en las cuales los peces se proveen de alimentos hasta alcanzar el peso requerido para ser cosechados (engorda). Esta fase toma aproximadamente nueve meses para el Salmón Atlántico y la Trucha, y casi el doble para el Salmón Pacífico. Además de las jaulas y de los mecanismos de alimentación, los centros de cultivo contienen infraestructura para su operación.

Procesamiento: Los peces cosechados se llevan a las plantas de producción, donde se procede al fileteado, al ahumado y a la congelación de los productos o de los peces enteros, según necesidades de los mercados. Actualmente en Chile hay 57 plantas autorizadas para faenar y procesar salmónidos, según registros de SERNAPESCA. Estas se encuentran en su mayoría en la parte continental (Puerto Montt y Calbuco, Talcahuano, Punta Arenas, Porvenir, Puerto Natales), aunque también hay plantas en la Gran Isla de Chiloé, por ejemplo, de Aquachile (en Quellón y Chonchi) y de Cermaq (en Dalcahue, Quemchi y Ancud).

Tabla 1.

Las principales empresas productoras de salmón atlántico de Chile

Lugar	Empresa	Producción (2021, t)	Propietarios / proveniencia del capital
1	AquaChile	128.000	Chileno
2	Multi X	88.000	Mitsui; Cargill & chileno
3	Cermaq	79.000	Mitsubishi
4	Mowi	66.000	fondos de inversión (Noruega y EUA)
5	Australis Seafoods	64.000	Joyvio (China)
6	Salmones Blumar	60.000	Chileno
7	Salmones Camanchaca	36.000	Chileno
8	Salmones Austral	25.000	Chileno
9	Invermar	22.000	Chileno
10	Yadran	21.500	Chileno
	Otros	57.000	
	Total	646.500	

Fuente: Salmonexpert³ y Rehner et al 2020.

3.3 Las principales empresas en la producción salmonera de Chile

Últimamente se han registrado importantes procesos de concentración empresarial en el rubro, llevando a la situación actual donde más de 90% de la exportación del sector proviene de las diez empresas más grandes. En este proceso de concentración de mercado destaca la formación de **AquaChile**, a partir de varias fusiones — siendo la más reciente del 2019 cuando se unen AquaChile, Los Fiordos, Salmones Magallanes y la producción salmonera de Friosur (Rehner et al., 2020). Este grupo puede ser considerado

el brazo salmonero de Agrosuper, gigante alimenticio chileno, estando el directorio de Agrosuper y de AquaChile conformando por el mismo grupo de personas². AquaChile es hoy por lejos el mayor productor de la salmonicultura chilena, seguido por Multi X y Cermaq (ver Tabla 1).

2 José Guzmán, Gonzalo Vial Vial, María José Vial, Verónica Edwards, Juan Claro, entre otros. Tomado de: <https://www.df.cl/empresas/consumo/agrosuper-cambia-gobierno-corporativo-y-jose-guzman-pasa-al-directorio>

3 Garcés, J. (2022, Julio 6). Ranking con productores de salmón Atlántico top: esperan más consolidación. SalmonExpert. Tomado de <https://www.salmonexpert.cl/aquachile-chile-investigacion/ranking-con-productores-de-salmon-atlantico-top-esperan-ms-consolidacin/1297190>

Salmones **Multiexport** (pertenece a Multiexport Food o Multi X⁴) nació en Puerto Montt como empresa chilena, a mitad de la década de 1980, pero hoy cuenta con capitales extranjeros mayoritarios, siendo sus principales accionistas Mitsui (Japón) y Cargill (USA) con 24,5%. Multi X opera tres plantas salmoneras en las regiones Los Lagos (Puerto Montt) y Magallanes (Punta Arenas): dos son de procesamiento de productos frescos y congelados y una planta ahumadora.

Cermaq era una multinacional de origen noruego que fue adquirida por el conglomerado japonés Mitsubishi. La mayor parte de sus centros de cultivo se encuentran en el mar interior de Chiloé, aunque también opera algunas en las regiones de Aysén y Magallanes (al norte de la Isla Riesco). En total emplea unos 2.800 trabajadores.

A estas tres empresas muy grandes siguen tres productores de similar tamaño entre sí: Mowi, Australis y Salmones Blumar. **Mowi** Chile pertenece al grupo noruego Mowi, mayor empresa del sector salmonero a escala mundial. Fue fundado en 1964, después de un periodo de cambio de nombres y de varias fusiones y adquisiciones entre empresas de Noruega y Canadá (Pan Fish, Marine Harvest, Fjord Seafood, Aqua Group y Northern Harvest) y se vuelve a establecer

como marca Mowi. En Chile tiene unos 900 empleados y sus concesiones y plantas operaron previamente bajo la marca Marine Harvest.

La empresa **Australis** es de origen chileno y en 2019 fue adquirida por Joyvio (China), y se discute con mayor detalle en el apartado siguiente.

Otra empresa chilena de gran importancia en el rubro es **Salmones Blumar** S.A., formada en 2011 a partir del brazo salmonero de la pesquera industrial Itata (fundada en 1948) y la empresa El Golfo. Ambas eran grandes empresas chilenas especializadas por un lado en alimentos de origen marino y por otro lado en la producción de harinas y aceites de pescado⁵. Entre las mayores fusiones y adquisiciones en su historia cuenta la compra de la Pesquera Atacama por Itata en 1995, la fusión con Pesquera Confish en 2001 y la compra de 50% de la empresa St. Andrew (cultivo de choritos) por Itata (2008). Se suman dos adquisiciones realizadas por Itata y El Golfo en conjunto: compran dos tercios de la Pesquera Qurbosa (2003) y el 51% de Alimentos Mar Profundo (2011). Así finalmente a raíz de un sostenido proceso de concentración empresarial y diversificación de productos, nace Blumar por fusión de Itata y El Golfo. En 2013, la recién formada Blumar en conjunto con la Pesquera Bío Bío, inicia su

4 Socios fundadores y Directores actuales: Martín Borda Mingo; José Ramón Gutiérrez Arrivillaga; Carlos Pucci Labatut y Alberto del Pedregal Labbé.

5 Ver: <https://www.blumar.com/compania>

participación en la pesca y el procesamiento de merluza.

La Pesquera **Camanchaca** es una de las antiguas empresas del rubro de la producción de alimentos del mar y de pesca industrial en Chile, creada en la década de 1960 para la producción de langostinos. Hoy emplea unos 3.700 trabajadores y opera más de 100 centros de cultivos de salmónes y mariscos. Además, tiene tres plantas de procesamiento de salmónes (Talcahuano, Tomé y Calbuco).

Se suman otras empresas de menor tamaño y más especializadas o concentradas en el espacio. **Salmones Austral** es el producto de la fusión (en 2013) entre Trusal, Salmones Pacific Star y Comsur, siendo las dos primeras empresas de mucho recorrido en la salmonicultura chilena, establecidas en la década de los 1980 en el Mar Interior de Chiloé y en el Seno de Reloncaví. **Invermar** es propiedad del grupo del empresario chileno Roberto Izquierdo quien también participa de la propiedad del Diario Financiero. Otra es la empresa chilena especializada en la producción de salmón atlántico, **Yadran**, ubicado en Quellón.

3.4 Productores chilenos y su presencia en China

El mercado chino de consumo de salmónes es relativamente nuevo y poco desarrollado por la salmonicultura chilena. Como se ha

observado en el caso de varios otros productos de consumo, el acceso directo al mercado chino resulta difícil en términos de logística, red de distribución y conocimiento, por lo cual han surgido diferentes formas de aunar fuerzas entre productores chilenos. En el año 2013 la recién formada Blumar, junto con las salmoneeras Australis, Camanchaca, Yadran y Marine Farm, crean un *joint venture* para desarrollar su presencia en el mercado chino, a través de la marca *New World Currents*⁶. En su fase de apogeo esta alianza llegó a exportar salmónes por un valor de 100 millones de dólares a China, lo que corresponde a una notable participación de 10% en aquel mercado. Sin embargo, con el retiro de Australis (por la compra de Joyvio en 2019), la salida de Camanchaca (2022), y finalmente la crisis de la exportación a China por Covid19, la alianza sufrió una drástica caída de sus ventas y se disolvió en 2022⁷. Así el mercado chino en la actualidad suma solamente un 5% de la exportación de salmónes chilenos.

3.5 La empresa Australis

La empresa a discutir a continuación, Australis Seafoods, pertenecía hasta 2019 a un grupo económico diversificado, propiedad

⁶ <https://www.blumar.com/compania>

⁷ Molinari, C. (2022, Noviembre 28). Eduardo Goycoolea recounts New World Currents endgame. SeafoodSource. Tomado de <https://www.seafoodsource.com/news/supply-trade/china-s-demand-for-chilean-salmon-continues-to-lag-but-expert-predicts-resurgence>

de Isidoro Quiroga y familia. Parece relevante enfatizar brevemente en las operaciones de este grupo, para ilustrar el contexto: El inversionista Quiroga se ha hecho conocido por actividades en el mercado de agua, producción energética, minería y acuicultura, incluyendo varias actividades en el extranjero⁸. En estos rubros Quiroga ha llamado la atención de medios de comunicación con exitosas transacciones especulativas, por ejemplo, vendiendo el derecho de uso consuntivo de grandes volúmenes de agua a una minera canadiense (US\$ 25,8 millones), solo un año después de haberlos inscrito gratuitamente con la DGA⁹. Además, Isidoro Quiroga era el impulsor de la producción de kiwi en Chile a partir de 1978¹⁰. Recientemente, el empresario ha informado inversiones en el sector financiero de Venezuela, donde compró lo carpeta de seguros de Trinity (USA) y en Colombia invirtiendo en extensos terrenos (2.500 ha) para la producción de palta y fruta (Green Super Food).

8 Ex-Ante. (2023, Diciembre 17). Isidoro Quiroga, el empresario chileno residente en Londres que está bajo acecho de una multinacional china. Tomado de <https://www.ex-ante.cl/isidoro-quiroga-moreno-empresario-acusaciones-joyvio-salmones-australis-estafa/>

9 Arellano, A. (2013, 10 de diciembre). La historia del discreto empresario que se transformó en el zar de las aguas en Chile. CIPER Chile. Recuperado de <https://www.ciperchile.cl/2013/12/10/la-historia-del-discreto-empresario-que-se-transformo-en-el-zar-de-las-aguas-en-chile/>

10 Troncoso Ostornol, J. (2020, 25 de mayo). Isidoro Quiroga, el hombre que en menos de un año elevó su patrimonio en más de US\$ 1.500 millones. Diario Financiero. Recuperado de <https://www.df.cl/empresas/actualidad/isidoro-quiroga-el-hombre-que-en-menos-de-un-ano-elevo-su-patrimonio-en>

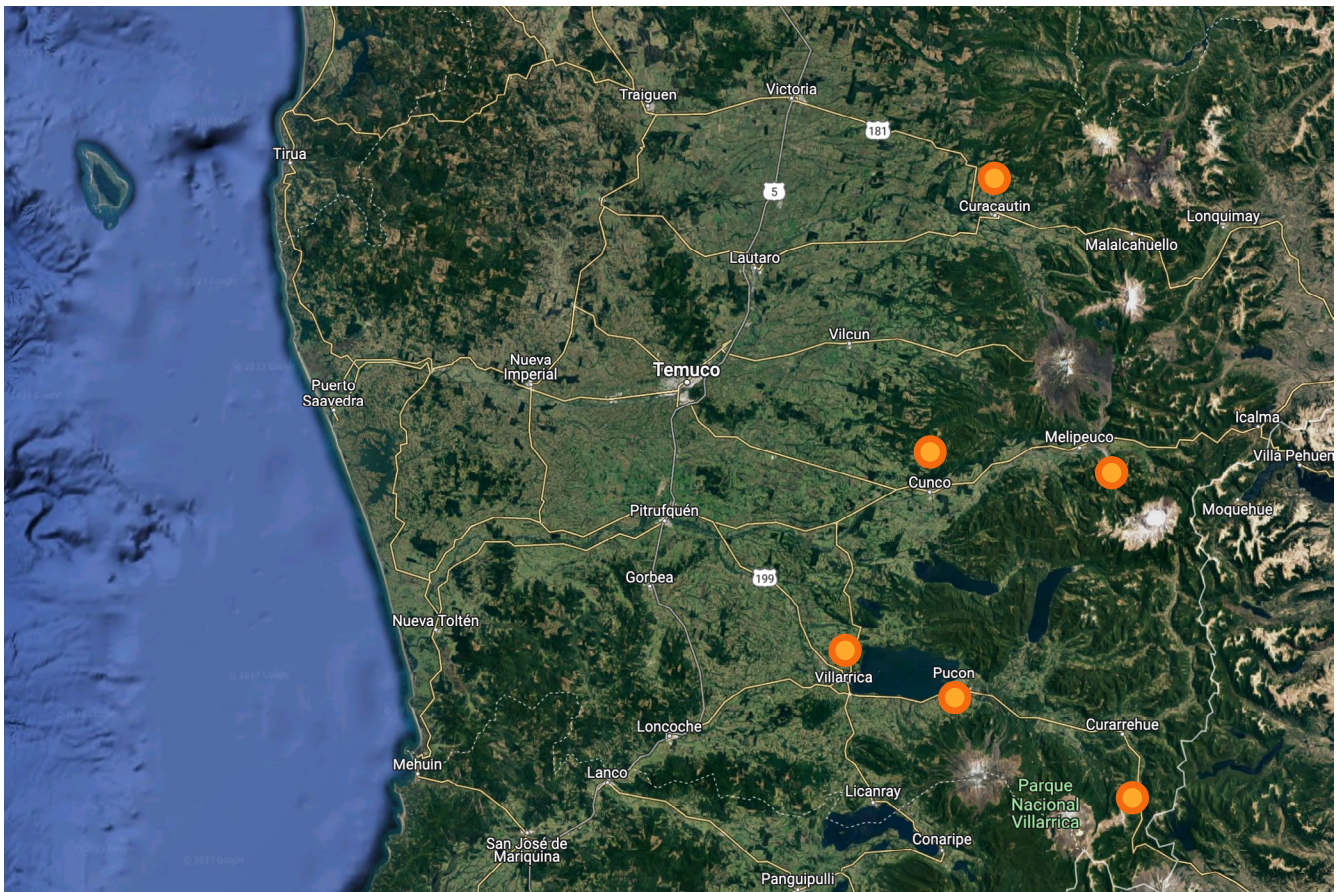
En cuanto al negocio salmonero, se trata de una incursión relativamente reciente: Isidoro Quiroga adquirió Australis en 2003, cuando la actividad de la empresa aún estaba concentrada en la primera fase de producción de salmones en agua dulce. Hoy la empresa tiene operaciones en todas las fases de la cadena productiva de salmones a partir de la obtención de ovas — estas son compradas en el marco de un contrato a largo plazo con la empresa Aquagen Chile, especialista en genética¹¹. Australis desarrolla la producción de alevines y de los *smolts* a través de su sucursal Australis Agua Dulce S.A (antes: Landcatch Chile), con instalaciones ubicadas en la parte continental entre Curacautín y Villarrica, ambos en la región de Araucanía.

Los cultivos de engorda lo maneja a través de su sucursal Australis Mar S.A. en la región Aysén y a través de cinco empresas sucursales en la región de Magallanes (ver Figura 7). Australis Mar se dedica también a la comercialización y la exportación, principalmente hacia Estados Unidos y Japón. Además, Australis Seafoods adquirió el 100% de Congelados y Conservas Fitz Roy (2013). Las plantas de procesamiento se encuentran en la región de Magallanes, ubicadas en Porvenir (ELDAP), Puerto Natales (Pesquera Alvarez & Alvarez) y Punta Arenas (Chile Seafoods Comercial).

11 Ver: www.australis-seafoods.com/australis-seafoods/historia/

Figura 6.

Ubicación de producción de alevines y esmolts de la empresa Australis



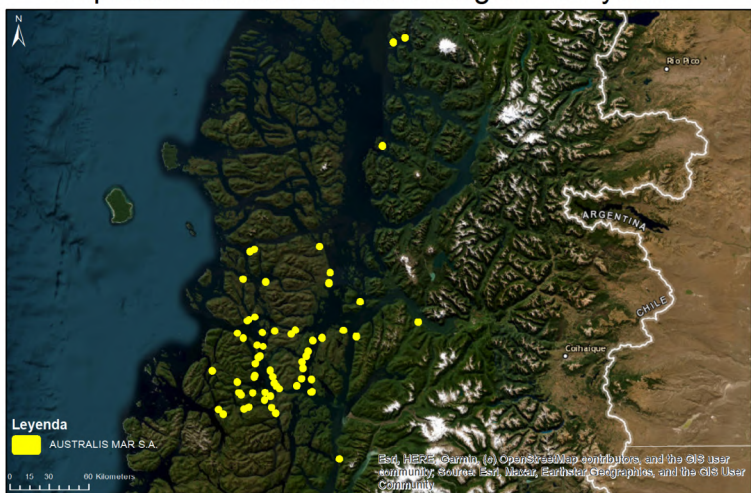
Fuente: Elaboración propia en base a datos de Servicio de Estudios de Impacto Ambiental.

Se hace evidente que Australis es una empresa que corresponde a una fuerza motora distinta a la mayoría de las empresas del rubro: no nace desde una actividad pesquera industrial o cultivo de moluscos, sino su origen se asocia a la oportunidad de inversión. Siendo Chile un país chico,

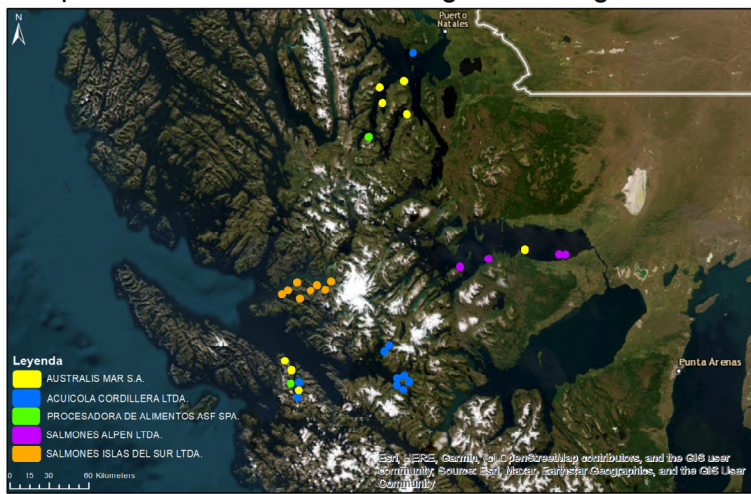
abierto, con éxito económico basado en la exportación se caracteriza por alta liquidez financiera. Por ende, reúne disponibilidad de capital para ser invertido en un clima institucional proclive a las inversiones con la necesidad de diversificación de la economía local. El sector salmonero ha

Figura 7.

Ubicación de producción de alevines y esmolts de la empresa Australis
Empresas de Australis en la Región de Aysén



Empresas de Australis en la Región de Magallanes



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Servicio de Estudios de Impacto Ambiental.

mostrado una tendencia de concentración en el mercado, resultado de la necesidad de invertir cuantiosos recursos financieros

en la modernización de infraestructura, en combinación con el beneficio de economías de escala en producción y distribución a

raíz de la disposición de grandes cantidades para el negocio con ciertos mercados (USA, Europa y China en particular).

Esto se ha traducido en una creciente financiarización¹² del sector que, si bien se observa en varios sectores, puede generar dificultades particulares debido a la falta de conocimiento específico, las relaciones con comunidades y agentes estatales.

4. Participación china en la salmonicultura chilena

22

Hasta noviembre de 2023, hay una sola inversión de China en el rubro: la compra de Australis por parte de Joyvio. A continuación, se presenta un resumen de las características destacadas del inversionista chino para luego discutir la situación actual de la empresa y los conflictos legales en cual se ve involucrada.

4.1 Legend Holdings Corporation

Legend es una empresa privada china, hoy organizada como Holding diversificado, pero en sus inicios (1984) estuvo dedicada al desarrollo de tecnología de información y comunicación, siendo un *spin-off* de

investigadores del Instituto de Informática de la Academia China de Ciencias. Liu Chuanzhi, el actual dueño principal del grupo Legend, es uno de ellos. Legend posteriormente establece la empresa Lenovo, quien es hoy uno de los fabricantes de computadoras más grandes del mundo tras comprar IBM por US\$ 1.250 millones en 2004. Legend Holding Corporation además es listada en los Top 1000 de empresas del mundo con un nivel de ventas de unos 76.000 millones US\$¹³. Es uno de los conglomerados más grandes de China¹⁴, emplea más que 100.000 personas, maneja inversiones diversificadas, y se organiza en seis áreas principales de negocio:

- Lenovo: El segmento de Tecnología de la Información (TI) se dedica al desarrollo, fabricación y venta de productos electrónicos y otros productos de alta tecnología.
- Banque Internationale: prestación de servicios de financiación a corto plazo y soluciones bancarias personalizadas.
- El segmento de inversiones financieras se dedica a la inversión de capital privado,

¹² Para una discusión del fenómeno de financiarización y sus relaciones con la economía local ver por ejemplo: Rehner & Rodríguez 2017.

¹³ Tomado de Forbes: <https://www.forbes.com/companies/legend-holding/?sh=274f78734914>

¹⁴ Cabello, C. (2018, 19 de noviembre). El variado portafolio de Joyvio, el gigante chino que comprará Australis. La Tercera. Recuperado de <https://www.latercera.com/pulso/noticia/variado-portafolio-joyvio-gigante-chino-comprara-australis/408068/>

inversiones de capital de riesgo y otros negocios de inversión institucional.

- Servicios: prestación de servicios de medicina dental y de atención sanitaria por Internet (iBYER Dental), con actividades también en la logística, arriendo de automóviles, marketing entre otros.
- Joyvio: El segmento de agricultura y alimentación opera por sobre todo plantación y venta de frutas y productos de té.
- Levima: El segmento de nuevos materiales se dedica a la prestación de servicios de química fina.

4.2 Joyvio en Chile

Joyvio Group fue establecido en 2012 por Legend Holding expandiendo las actividades del grupo hacia la producción de alimentos y bebidas, ligado al tema de relevancia estratégica y alta sensibilidad para China y su gobierno: la seguridad alimentaria. Se autodefine en este segmento, como “marca reconocida para productos alimenticios y bebidas en China, y una corporación global de alimentos y agronegocios”.¹⁵

Joyvio está organizada en las áreas de negocio bebida, fruta, proteína animal

y alimentos envasados con diferentes empresas y marcas en cada una de ellas. Es importante considerar que Joyvio, a través de su área de producción de frutas, ya había desarrollado actividades en Chile antes de invertir en la salmonicultura. Siendo un importante productor de kiwi y arándanos en China, buscó insertarse en Chile a partir de este negocio en 2013. Estableció una alianza con la empresa chilena Subsole, siendo esta última una de las principales exportadoras de uva, kiwi, cerezas y palta de Chile. En 2022 Subsole fue adquirida por la estadounidense Frutura y la alianza con Joyvio aparentemente quedó sin efecto. Desde 2017, la empresa Joy Weng Mau (propiedad de Joyvio) opera un Joint Venture con Hortifruit en China continental, para distribuir los productos de esta empresa chilena en el mercado chino. Esta colaboración implicó una inversión 15 millones de dólares por parte de Joy Weng Mau y supuestamente tiene la proyección de producir *berries* en China¹⁶. La empresa relevante para el sector salmonera es Joyvio Food, sucursal de Joyvio Group¹⁷ y dedicada al procesamiento y la venta de productos acuáticos desde Alaska, Canadá y Groenlandia, hasta Argentina.

15 Ver: http://www.legendholdings.com.cn/InvestDetail_en/index.aspx?nodeid=1055

16 Ver Reuters (2018, 9 de Julio) “Chilena Hortifrut crea sociedad con Joy Wing Mau para distribución en China”. Tomado de: <https://www.reuters.com/article/alimentos-chile-hortifrut-idLTAKBN16R2KO-OUSLB>

17 Joyvio Food Co. Ltd. se llamaba hasta 2021 “Joyvio Agriculture Development Co. Ltd., y anteriormente (hasta 2017) su nombre fue “Wanfu Biotechnology (Hunan) Agricultural Development Co. Ltd.”

En 2019, Joyvio Food pagó US\$ 921,6 millones para adquirir 100% de Australis, siendo esta la adquisición de mayor valor registrado en la industria acuícola chilena hasta aquel año. Se informa que inmediatamente causó sorpresa en el mercado bursátil ya que el precio sobrepasó lo que se estimaba como valor de la recién fusionada AquaChile, siendo esta última tres veces más grande que Australis¹⁸. La memoria empresarial del primer año de operación bajo el mando de Joyvio Food informa una cosecha récord de 71.976 toneladas, creciendo en más de 20% respecto del 2018. Además, Australis se consolidó en Magallanes, alcanzando esta región casi la mitad del total de la producción.

Pero se ha notado que Joyvio Food está pasando por dificultades financieras, registrando pérdidas importantes en el primer semestre 2023 y esto lleva también a una reducción masiva del valor de sus acciones en la bolsa, perdiendo la mitad de su valor desde el inicio de 2022¹⁹.

4.3 Conflicto legal Joyvio-Australis

Pocos años después de la venta de Australis por el grupo chileno liderado por Isidoro Quiroga a la empresa Joyvio, surgió un grave problema legal: Australis Seafoods se autodenunció a fines de 2022 frente a la Superintendencia del Medio Ambiente por sobreproducción de 81.000 t de salmón entre 2018 y 2022. Si bien el origen de la sobreproducción se produjo antes de la venta al inversionista chino, la responsabilidad queda asociada a la empresa Australis, a pesar de tener nuevos dueños. Esta sobreproducción se produjo en 33 centros de cultivo de las tres regiones Magallanes, Aysén y Los Lagos. El cumplimiento de las medidas a tomar costaría a Joyvio 63.000 millones CLP y la detención temporal de su producción. Económicamente aún más relevante es que resulta necesario reducir drásticamente la producción y venta anual, lo que claramente reduce el valor de la empresa recientemente adquirida²⁰.

18 Olivares C., E. (2023, 17 de diciembre). Isidoro Quiroga, el empresario chileno residente en Londres que está bajo acecho de una multinacional china. Ex-Ante. Recuperado de <https://www.ex-ante.cl/isidoro-quiroga-moreno-empresario-acusaciones-joyvio-salmones-australis-estafa/>

19 MarketScreener. (2023). Joyvio Food Co., Ltd. informa los resultados de ganancias para el semestre terminado el 30 de junio de 2023. Recuperado de <https://www.marketscreener.com/quote/stock/JOYVIO-FOOD-CO-LTD-11318071/news/Joyvio-Food-Co-Ltd-Reports-Earnings-Results-for-the-Half-Year-Ended-June-30-2023-44737408/>

20 SalmonExpert. (2023, 14 de julio). Conflicto entre controladores de Australis y el empresario Isidoro Quiroga se amplía. Recuperado de <https://www.salmonexpert.cl/australis-joyvio/conflicto-entre-controladores-de-australis-y-el-empresario-isidoro-quiroga-se-amplia/1544851> y SalmonExpert. (2023, 19 de junio). Australis presenta 21 Programas de Cumplimiento para compensar sobreproducción. Recuperado de <https://www.salmonexpert.cl/australis-seafoods-sobreproduccion/australis-presenta-21-programas-de-cumplimiento-para-compensar-sobreproduccion/1534840>

Esto ha llevado a la empresa Joyvio a denunciar a los antiguos dueños de Australis y cargos altos de la empresa por haber supuestamente alterado la documentación y así obtenido un precio de venta muy superior a su actual valor. Como cita El Mercurio al documento legal de denuncia la “*empresa pudo exhibir ingresos y márgenes improcedentes que se estaban generando (y se proyectaba generar) ilegalmente, permitiéndoles así sobrevalorar la empresa y acceder al pago de un precio exorbitante de casi US\$1.000 millones*”²¹.

Por otro lado, los abogados de la familia Quiroga han presentado querellas contra la gerencia de Joyvio acusándolos de calumnia en medios de comunicación, señalando que la causa real sería la equivocación de Joyvio en la adquisición de Australis que ha llevado a una situación crítica en términos de resultados financieros y llevaría a la empresa china a tales acusaciones para recuperar parte de la inversión ya realizada.

En el contexto de las miradas críticas a los negocios de Isidoro Quiroga, los medios de comunicación han hecho referencia a relaciones de amistad con importantes hombres de negocio, ligados a la dictadura de Pinochet, como son Julio Ponce Lerou

y Hernan Büchi²². Resulta llamativo que los medios de comunicación construyan este elemento de reputación - si bien no necesariamente es indicador de la naturaleza de sus negocios.

5. Impactos de la salmonicultura – un breve panorama

Los impactos discutidos en esta sección se refieren a los efectos de la actividad salmonera en su totalidad y no aquellos de Joyvio en particular. En aquellos aspectos donde identificamos información específica de este proyecto lo indicamos como un antecedente a profundizar posteriormente.

5.1 Efectos económicos

“The experience of the Chilean salmon industry is a useful guide to the construction of a model of natural resources-based growth, including innovation and the effects of introducing an innovation in society” (Rabellotti, p. 899, 2017)²³.

21 Molina J., T. (2023, 9 de junio). Caso Australis: Gigante china Joyvio concreta querrela por estafa contra de Isidoro Quiroga y ex ejecutivos de la salmonera. Emol. Recuperado de <https://www.emol.com/noticias/Economia/2023/06/09/1097671/caso-austalis-querrela-estafa-isidoroquiroga.html>

22 Troncoso Ostornol, J. (2020, 25 de mayo). Isidoro Quiroga, el hombre que en menos de un año elevó su patrimonio en más de US\$ 1.500 millones. Diario Financiero. Recuperado de <https://www.df.cl/empresas/actualidad/isidoro-quiroga-el-hombre-que-en-menos-de-un-ano-elevo-su-patrimonio-en>

23 <https://dfmas.cl/df-mas/coffee-break/isidoro-quiroga-contra-andres-lyon-se-querrela-por-injuria-y-calumnia>

Como lo enuncia la cita, el sector salmonero sin duda tiene alta relevancia en cuanto a sus impactos económicos especialmente a nivel local. Aparte de la innovación misma, esta relevancia se debe a un mayor número de empleo formalizado, relativamente estable en el tiempo y con sueldos superiores al promedio local. En principio el “milagro” del modelo salmonero en Chiloé fue cuestionado por su base en el trabajo barato, mal protegido y sin organización sindical, pero en las últimas dos décadas se ha producido un cambio hacia estándares más elevados, mayor fiscalización laboral y una alta tasa de sindicalización incluso con una importante participación de mujeres (Barton y Román, 2016). Además, se generan importantes efectos secundarios de demanda por infraestructura, lo que impulsa la actividad de construcción y da apoyo a otras actividades en la región, como ocurrió por ejemplo con el turismo en Chiloé. Finalmente es importante considerar el impacto sobre los ingresos comunales y regionales generados por patentes. Desde 2014, existen las patentes salmoneras que generan ingresos que se distribuyen (50% c.u.) entre gobierno regional y el municipio donde se encuentran las concesiones operativas (Bustos-Gallardo y Prieto, 2019: 169).

Incluso en el periodo previo a su masiva expansión a partir de 2000, la salmonicultura se había identificado como impulsora del crecimiento económico en la Región Los Lagos (Barton, 1997) y esta región ha tenido

un buen desarrollo de indicadores como el crecimiento del PIB, la reducción de la pobreza y bajo desempleo después del retorno a la democracia y hasta la crisis del ISA (Bustos y Prieto, 2019). Estos efectos económicos han generado cambios más profundos en las islas, fomentando la migración hacia la Gran Isla de Chiloé y también desde zonas rurales hacia las ciudades, causando un acelerado proceso de urbanización en el archipiélago. Todo esto enmarcado en un discurso de modernización y desarrollo (Bustos, 2012) ha llevado a una creciente asimilación en términos culturales y de estilo de vida en contraste con las tradicionales prácticas colectivas (Fløysand y Román, 2008; Barton y Roman, 2016: 654).

Sin embargo, los efectos económicos han generado una creciente dependencia del sector salmonero, lo que se muestra durante la crisis ISA, que coincidió con la crisis financiera global, cuando la tasa de desempleo se duplicó entre 2006 y 2009.

5.2 Impactos medioambientales

Los impactos ambientales surgen principalmente a través de tres procesos: Sobrecarga de las aguas con nutrientes, el uso masivo de medicamentos (antibióticos), y los escapes de salmónidos de las jaulas de engorda.

Sobrecarga con nutrientes se produce ya que para el cultivo en aguas oceánicas (fase de engorda) se instalan numerosas jaulas en

las aguas de los *fiordos* patagónicos y del Mar Interior de Chiloé. Los peces en estas jaulas son nutridos insertando alimentos desde la superficie y lo no consumido se hunde hacia el fondo del mar, junto con los desechos (fecas) de los peces. Por la gran cantidad de peces este material acumulado suele ser cuantioso, causando una masiva sobrepoblación de ciertas bacterias. Esto puede llevar a un consumo excesivo de oxígeno en el agua, reduciéndolo de manera prolongada y dañando así el ecosistema, generando hipoxia (niveles de oxígeno menor de 2 ml/L) o anoxia (ausencia de oxígeno), situación que no permite la sobrevivencia de muchas especies.

El uso excesivo de **antibióticos** en la salmonicultura es conocido desde hace años no solamente como un problema de calidad de los productos y de contaminación ambiental, sino también como un problema de salud pública, por la posibilidad de difusión genética de resistencias a antibióticos, comprometiendo el tratamiento en humanos como en otros animales (Millanao, 2011).

El problema de los **escapes de salmónidos** ha sido reportado en diferentes ocasiones como un asunto serio, registrando numerosos eventos con millones de ejemplares escapados. Las consecuencias ecológicas comprenden la difusión de enfermedades y su traspaso a otras especies; la observación que los ejemplares escapados pueden reproducirse y así

establecerse como población independiente y activa fuera del cautiverio; y el reemplazo de especies salvajes autóctonas debido a la competencia por nutrientes (Sepúlveda et al., 2013). Siendo carnívoros, los salmones compiten por la alimentación con la merluza, autóctona de las aguas del Pacífico Sur chileno. Como además los salmónidos no tienen depredadores naturales en este ecosistema, su predominancia sobre otras especies se exalta. Uno de los eventos más importantes se registró en junio 2018 cuando 800.000 salmones escaparon del centro de cultivo Punta Redonda perteneciente a Mowi (Marine Harvest), el cual está ubicado a 20km al sur de Puerto Montt – en aquella instancia críticos de la salmonicultura han indicado que eventos de menor gravedad han llevado al cierre de actividad salmonera, por ejemplo, en el Estado de Washington (costa del Pacífico de Estados Unidos) ²⁴.

5.3 La sobreproducción

Los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), que todos los centros de cultivos salmoneros tienen que realizar, finalizan con una RCA (Resolución de Calificación Ambiental) en cual se indican las cantidades de producción

²⁴ El Mostrador. (2018, 9 de julio). Greenpeace y escape de más de 800.000 salmones con antibióticos: "Fugas mucho menores han sellado la suerte de la industria en otros países". Recuperado de <https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2018/07/09/greenpeace-y-escape-de-mas-de-800-000-salmones-con-antibioticos-fugas-mucho-menores-han-sellado-la-suerte-de-la-industria-en-otros-paises/>

de biomasa permitidas en cada uno de ellos. En los últimos años han surgido varias (auto)denuncias de sobreproducción, como **Mowi** en mayo 2023 que superó la cantidad permitida por 13% en uno de sus centros de cultivo. La empresa argumenta que, si se suma la producción 2019-2022 de los 53 de centros, ha cosechado solo 78% de lo autorizado (317.000 t) ²⁵. De allí resulta un problema de escala y de localización, ya que aparentemente la mayor cantidad de irregularidades se están produciendo en zona de fiordos – una contabilización que va saldando la sobreproducción en un centro con menor producción en el Mar de Chiloé obviamente deja atrás la visión ecosistémica con enfoque local, donde se producen los efectos. Por otro lado, se informa una sobreproducción de 85.000 toneladas de **Australis** entre 2014 y 2022 – considerando un nivel productivo de unos 18.000 toneladas anuales informada por la empresa es evidente que en este caso hay una violación mayor de la autorización recibida.

La empresa Nova Austral (Noruega) ha sido acusada de excederse en su centro de cultivo “Canal Cockburn 13” (ubicado en el Parque Nacional Alberto de Agostini), en dos años consecutivos por 850 y 2.460 toneladas,

siendo el porcentaje de superación de 16% y 46% y respectivamente ²⁶. De mismo modo la fuente informa que Salmones Blumar Magallanes se excedió en 3.447 toneladas (=69%) de la cantidad autorizada para su centro de cultivo Mina Elena, ubicado al norte de la Isla Riesco.

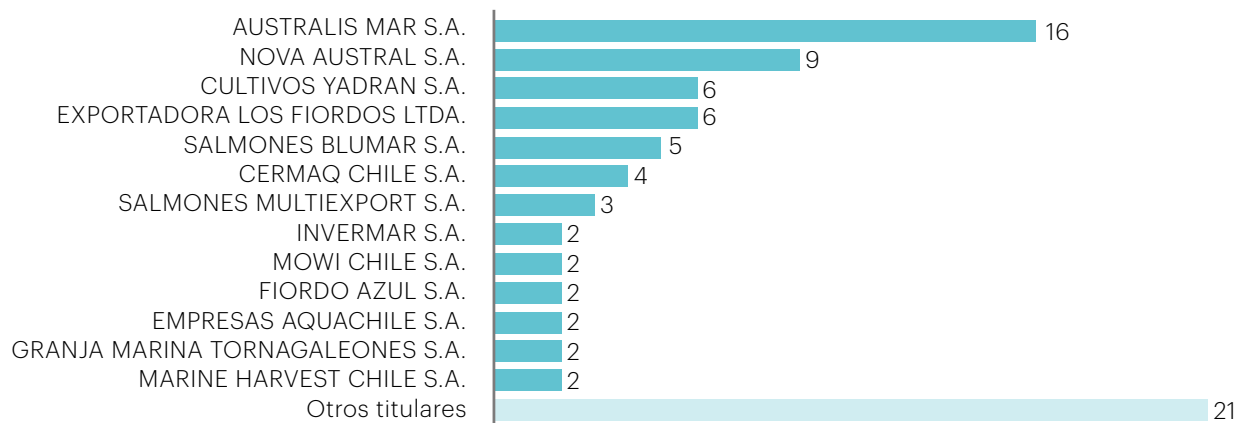
En cuanto a la cantidad de eventos que fueron sancionados en la última década, destaca el alto número de sanciones recibidas por Australis resultado de las autodenuncias (ver Figura 8). Aqua Chile con ocho y Mowi con cuatro sanciones son otras empresas con un número importante de sanciones, considerando que Los Fiordos es parte de AquaChile, y que Marine Harvest se convirtió en Mowi.

En los debates y discursos públicos sobre los efectos de la inversión extranjera directa (IED) se observa habitualmente la acusación que la IED busca países con menor regulación ambiental para instalar producción contaminante, pero no hay mucha evidencia que sostiene tal argumento en general. Las sanciones observadas en el caso chileno tampoco muestran una pauta convincente en este sentido. Sin embargo, en la acuicultura mundial, Abate et al. (2016) constatan mayor

²⁵ Equipo DF MAS. (2023, 1 de junio). Sobreproducción de salmones: SMA formula cargos a noruega Mowi. Diario Financiero. Recuperado de <https://dfmas.df.cl/df-mas/coffee-break/no-solo-australis-sma-sanciona-a-mowi-por-sobreproduccion-de-salmones>

²⁶ Aparicio, E. (2023, 7 de junio). Otra vez: SMA formula cargos por sobreproducción a salmoneas en la Patagonia. El Mostrador. Recuperado de <https://www.elmostrador.cl/cultura/2023/06/07/otra-vez-sma-formula-cargos-por-sobreproduccion-a-salmoneras/>

Figura 8.
Empresas sancionadas por sobreproducción (2013-2022)



Fuente: El Mostrador.²⁶

crecimiento de la acuicultura en países con menos regulación y fiscalización ambiental.

5.4 Conflictos territoriales

Es llamativo que la mayor cantidad de sanciones se registran en las zonas más australes, particularmente en la Región de Magallanes, donde existen superposiciones territoriales entre salmoneras y áreas protegidas. Esto tensa el discurso de la

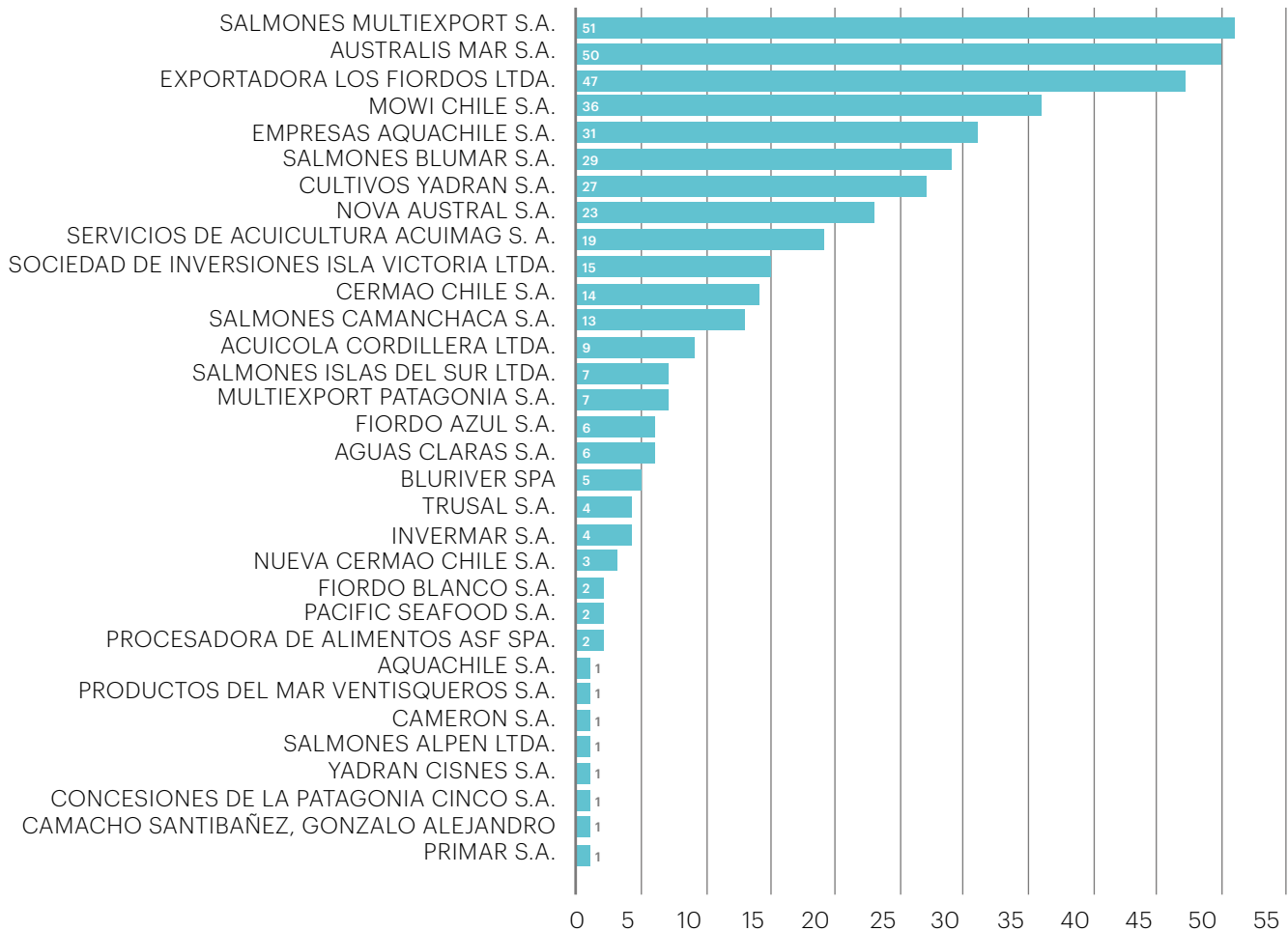
industria salmonera que reclama ser una producción con altos estándares ambientales en aguas “prístinas”. Por ejemplo, Nova Austral, empresa con actividades solamente en la región de Magallanes, sostiene que debido a las condiciones naturales se encuentra en condiciones para cultivar sin antibióticos y sin fertilizantes – no obstante, se ubica parcialmente en territorios de parques nacionales y registra muchas sanciones por sobreproducción.

La salmonicultura también entra en conflicto con la pesca de PYMES, debido a su impacto ambiental y por la necesidad de instalar infraestructura extensa, mientras que la industria mediana de pesca tiene un impacto menos masivo en el ecosistema. Las contra-

²⁷ Cossio López, H. (2023, 14 de abril). Al menos 16 centros de salmónes no dieron respiro a las aguas de la Patagonia al sobreproducir en ciclos consecutivos. El Mostrador. Recuperado de <https://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2023/04/14/al-menos-16-centros-de-salmones-no-dieron-respiro-a-las-aguas-de-la-patagonia-al-sobreproducir-en-ciclos-consecutivos/>

Figura 9.

Ranking de empresas con concesiones otorgadas dentro de áreas naturales protegidas



Fuente: Mongabay²⁷ con datos de Subsecretaría de Pesca.

dicciones con usos tradicionales del territorio, de organización artesanal (extracción de recursos bénticos y pesca) son evidentes. La conflictividad territorial de las salmoneras tiene así un contenido explícitamente ambiental asociado a los impactos que tienen sobre otros usos. Por ejemplo, la contaminación de aguas pertenecientes a áreas prote-

gidas y los impactos negativos sobre otras especies marinas por competencia o la contaminación en el caso de conflictos territoriales con la pesca local.²⁸

²⁸ Carrere, M., & Romo, V. (2021, 17 de marzo). Chile: 416 concesiones para salmonicultura están en áreas protegidas. Mongabay. Recuperado de <https://es.mongabay.com/2021/03/chile-416-concesiones-para-salmonicultura-estan-en-areas-protegidas/>

A esto se suma un conflicto cultural e ideológico entre el uso comunitario versus la comodificación de la naturaleza impulsado por la acuicultura salmonera. Esta comodificación no se refiere solamente a la propiedad sobre los cuerpos de los salmones – en sus fases de ovas, alevines, *esmolts*, y adultos los cuerpos son propiedad privada de la empresa – sino también al uso productivo del agua. Así adquiere una evidente dimensión territorial, además de estar asociado a otros usos del agua, más tradicionales (Bustos-Gallardo y Prieto, 2019). Esto se manifiesta en la postura de comunidades indígenas como lo expresa la carta pública de las comunidades Kawésqar: *“El despojo del mar a los Kawésqar elimina la base material de la identidad, cosmovisión y las actividades ancestrales de pesca, caza y recolección de este pueblo nómada canoero que habita desde hace 6.000 años el archipiélago occidental patagónico”* (Contreras y Dauré, 2020: 163). Así surgieron solicitudes de comunidades Kawésqar para crear un Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (Contreras y Dauré, 2020: 162) y se expresa en la reciente creación del Parque Nacional Kawésqar y de un área marina protegida en la zona colindante al Parque Nacional Alberto de Agostini. (Contreras y Dauré, 2020: 162)

En este sentido es particularmente preocupante que son principalmente las empresas de mayor tamaño, mayor movilización de recursos financieros los que

predominan la expansión de los centros de cultivos hacia la región de Magallanes y el manejo de estos centros dentro de áreas protegidas (ver Figura 9). Australis es la segunda empresa con mayor cantidad de actividades en áreas protegidas.

En el debate reciente sobre la creación del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (Ley 21.600)²⁹, el caso de las salmoneras fue particularmente polémico por coincidir en el espacio con Parques Nacionales. No siendo una actividad tradicional o ancestral, pero esperando perpetuidad de las concesiones, gatilló no solamente el debate sobre la relación entre efectos de empleo e ingreso y los costos ambientales, sino que incluso cuestionó el concepto de especie introducida para construir una legitimación de tales actividades en zonas protegidas.

29 Chile. Biblioteca del Congreso Nacional. (2021). Ley N° 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1195666>

6. Prospectiva – innovación y búsqueda de sustentabilidad

Con una creciente conciencia del alcance global de los problemas de seguridad alimentaria y el cambio climático, en los últimos años se han masificado discursos que insisten en el potencial de la acuicultura para enfrentar estos desafíos, aunque simultáneamente surgen críticas fundamentales a las prácticas actuales, por ejemplo, de la salmonicultura. En esta línea se han identificado opciones que se hacen relevantes para enfrentar las críticas (Christiansen y Jakobsen, 2017:159); estas proponen soluciones técnicas, como, por ejemplo:

- Soluciones biológicas “inteligentes” (especies variadas)
- Reducir la densidad de la población en centros de cultivo, corrientes más fuertes para mejorar la inmunidad.
- Fases más largas de *smoltificación* en la tierra.
- Contenedores cerrados en agua de mar.
- Salmón ecológico (en cuanto a alimentación y medicación).
- Salmonicultura en alta mar.
- Salmonicultura en tierra.

Muchas de estas iniciativas se están desarrollando actualmente en Noruega, donde la innovación en la salmonicultura es mucho más relevante, y es promovida también por el sector público como una posibilidad para enfrentar riesgos ambientales. Por ejemplo, hay opciones técnicas para reducir la promulgación del piojo salmonero, el que constituye una importante amenaza sanitaria para los centros de cultivo y además actúa como vector en la distribución de otras enfermedades (Sotun et al., 2022). Aparte de esta aproximación técnico-científica a un problema ambiental, hay también una importancia notable de la innovación en acuicultura como motor de un *cluster* de producción local y polo de innovación (Sjøtun y Njøs, 2019). Bergesen y Tveterås (2019) muestran la intensiva y creciente actividad innovadora en la acuicultura y la pesca en Noruega, argumentando como esto ha generado un sistema nacional de innovación. Destacan una importante participación de empresas en la creación de conocimiento especializado, con aumento de valor agregado, creciente productividad laboral y muchas innovaciones de proceso, que implican una estrecha participación de proveedores locales.

En el caso chileno, evidentemente que el surgimiento de la salmonicultura es un ejemplo de la introducción de un nuevo modelo de producción y un nuevo producto, por agencia extranjera (JICA) en



combinación con agentes locales (Corfo etc.), pero es considerado hoy un país de alta producción salmonera, pero con poca innovación en este sentido. Esto resulta llamativo, dado que el Estado chileno está aportando programas específicos y fondos de investigación al sector, lo que algunos han criticado como aproximación productivista a la investigación científica (Barton, Roman y Rehner, 2019). Además, hay agentes privados que promueven la innovación como el Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL), ligado al gremio de productores salmoneros (Salmón Chile).

34

Se combinan varios factores: (1) desafíos ambientales a escala global; (2) impactos ambientales y sociales a escala local; (3) opciones tanto técnicas como organizacionales para enfrentar impactos (Sjøtunetal.,2022);(4)lageneración denuevos riesgos precisamente como consecuencia de la técnica empleada. Esta configuración abre la posibilidad para una evaluación de las propuestas desde la perspectiva de sustentabilidad e ilustra la urgente necesidad de tal análisis (O’Ryan y Pereira, 2015; Olesen, Myhr y Rosendal, 2010). Especialmente prometedor parece recurrir al concepto de la investigación e innovación responsable (*Responsible research and innovation* RRI) lo que se está discutiendo tanto en términos conceptuales como también aplicado a la salmonicultura (Barton, Roman y Rehner, 2019; Uyarra, Ribeiro y Dale-Clough, 2019).

En este contexto el conocimiento local y una aproximación transdisciplinar promete llenar los existentes vacíos de conocimiento científico y abrir un camino para realizar los derechos de comunidades y lo que se intenta promover como “Marine Democracy” (Anbleyth-Evans, 2022).

7. Conclusiones

La salmonicultura chilena es un sector de gran relevancia económica para las regiones del sur y de importante peso a escala mundial. Como tal ha vivido fuertes procesos de concentración empresarial, tras fusiones y adquisiciones encontrándose hoy en una situación de una predominancia de seis empresas, en parte multinacionales, seguidos por varios de menor tamaño y propiedad chilena. Por otro lado, China está enfrentando presiones ambientales importantes en su propio país y mar territorial, por lo cual la seguridad alimentaria ha ganado importancia y en cuanto a productos marinos la expansión hacia afuera, tras la inversión extranjera directa aparece como estrategia relevante.

Con la compra de Australis, una empresa grande de la salmonicultura chilena, Joyvio ganó acceso a fuentes de proteína del mar alternativo y nuevo para China, abriendo la posibilidad para instalarse y proyectarse a largo plazo, lo que probablemente buscó

desde un inicio. Pero con los activos de Australis adquirió también una carga importante en términos ambientales y de imagen, además de los riesgos financieros. Estos posiblemente se pueden asociar a las decisiones tomadas por agentes impulsados por la financiarización y sin el conocimiento específico del rubro. Evidentemente Joyvio no es causante de la sobreproducción durante varios años y tampoco de la decisión de localizar varios centros de cultivo dentro o en la cercanía de áreas naturales protegidas. Aun así, es hoy una de las empresas más desafiadas por conflictos ambientales y territoriales y es poco realista esperar que un agente nuevo en la salmonicultura y en el país pueda desarrollar e implementar soluciones técnicas y una agenda sólida de sustentabilidad. Por otro lado, siendo parte de Legend, un holding que sorprendió en ocasiones pasadas por la combinación entre innovación y financiarización, queda por observar qué prevalece en este caso.

8. Bibliografía

- Abate, T.G.; Nielsen, R. & Tveterås, R. (2016) Stringency of environmental regulation and aquaculture growth: A cross-country analysis, *Aquaculture Economics & Management*, 20:2, 201-221
- Asche F, Hansen H, Tveteras R, Tveteras S (2009) The salmon disease crisis in Chile. *Marine Resource Economics* 24: 405-411.
- Asche F, Cojocarú AL, Sikveland M (2018) Market shocks in salmon aquaculture: the impact of the Chilean disease crisis. *Journal of Agricultural and Applied Economics* 50(2): 255-269.
- Anbleyth-Evans, J. et al. (2022) Toxic violence in marine sacrificial zones: Developing blue justice through marine democracy in Chile
- Barton, J. R. (1997). ¿Revolución azul? El impacto regional de la acuicultura del salmón en Chile. *EURE*, 22(68), 57-76.
- Barton, J.R.; Baeza-González, S.; Zenteno Hopp, J.; Román, Á. (2023) Neostuctural innovation and directionality in Chilean salmon aquaculture, *Marine Policy* 150, 105518.
- Barton, J.R.; Fløysand, A. (2010) The political ecology of Chilean salmon aquaculture, 1982-2010: A trajectory from economic development to global sustainability, *Global Environmental Change* 20 (4) 739-752.

- Barton, J.R.; Roman, A. (2016) Sustainable development? Salmon aquaculture and late modernity in the archipelago of Chiloé, Chile. *Island Studies Journal* 11 (2) 651-672.
- Barton, J.R.; Román, A. & Rehner, J. (2019) Responsible research and innovation (RRI) in Chile: from a neostructural productivist imperative to sustainable regional development?, *European Planning Studies* 27:12, 2510-2532.
- Bergesen, O. & Tveterås, R. (2019) Innovation in seafood value chains: the case of Norway, *Aquaculture Economics & Management*, 23:3, 292-320
- Bustos, B. (2012). Brote del virus ISA: crisis ambiental y capacidad de la institucionalidad ambiental para manejar el conflicto. *EURE*, 38(115): 219-245.
- Bustos-Gallardo, B. (2017). The post 2008 Chilean Salmon industry: an example of an enclave economy. *Geographical Journal*, 183 (2): 152-163.
- Bustos-Gallardo, B. y M. Prieto (2019). Nuevas aproximaciones teóricas a las regiones-commodity desde la ecología política. *EURE*, 45(135): 153-176.
- Chávez, C.; Dresdner, J.; Figueroa, Y.; Quiroga, M. (2019) Main issues and challenges for sustainable development of salmon farming in Chile: a socio-economic perspective. *Reviews in Aquaculture* 11, 403-421. doi: 10.1111/raq.12338
- Contreras, P. y Dauré, C. (2020) Macro-región Austral o Sur Grande. Chile cambiando. Fløysand, A. (2015). Salmicultura en Chile e inversiones noruegas: ¿beneficios a corto plazo o desarrollo sustentable? (p. 27-53). En: Román, Á.; J. Barton y B. Bustos (Ed.): *Revolución Salmonera. Paradojas y transformaciones territoriales en Chiloé*. Santiago de Chile: Estudios Urbanos UC / RIL editores
- Christiansen, E.A.N.; Jakobsen, S.-E. (2019) Diversity in narratives to green the Norwegian salmon farming industry. *Marine Policy* 75, 156-164
- Katz, J.; M. Iizuka y S. Muñoz (2011). *Creciendo en base a los recursos naturales, 'tragedia de los comunes' y futuro de la industria salmonera chilena*. Santiago de Chile: CEPAL - Serie desarrollo productivo 191
- León-Muñoz, J. et al. (2023) Landscape dependency of land-based salmon farming under climate change, *Climate Risk Management* 40, 100504, <https://doi.org/10.1016/j.crm.2023.100504>.
- Li, X.; Li, J.; Wang, Y.; Fu, L.; Fu, Y.; Li, B. & Jiao, B. (2011) Aquaculture Industry in China: Current State, Challenges, and Outlook, *Reviews in Fisheries Science* 19 (3), 187-200
- Millanao, A.B. et al. (2011) Uso inadecuado y excesivo de antibióticos: Salud pública y salmicultura en Chile. *Rev Med Chile* 139: 107-118
- Montero, C. (2004) Formación y desarrollo de un cluster globalizado: el caso de la

- industria del salmón en Chile. CEPAL Desarrollo Productivo 145.
- Olesen, I.; Myhr, A.I.; Rosendal, G.K. (2010) Sustainable Aquaculture: Are We Getting There? Ethical Perspectives on Salmon Farming. *J Agric Environ Ethics* (2011) 24:381–408
- O’Ryan, R.; Pereira, M. (2015) Participatory indicators of sustainability for the salmon industry: The case of Chile Marine Policy 51, 322–330
- Rabellotti, R. (2017) Book Review. Chile’s Salmon Industry. *Policy Challenges in Managing Public Goods*, A. Hosono, M. Iizuka, J. Katz (Eds.) *Research Policy* 46, 898–899
- Rehner, J., & Rodríguez Leiva, S. (2020). Inversión inmobiliaria en tiempos de auge y crisis: ¿Es la ciudad un producto minero o un derivado financiero?. *Revista de Geografía Norte Grande* 67, 183-210.
- Sepúlveda, M.; Arismendi, I.; Soto, D.; Jara, F.; Francisca Farias, F. (2013) Escaped farmed salmon and trout in Chile: incidence, impacts, and the need for an ecosystem view. *Aquacult Environ Interact* 4: 273–283
- Shen, G.; Heino, H. (2014) An overview of marine fisheries management in China. *Marine Policy* 44 265–272
- Sjøtun, S.G.; Fløysand, A.; Wiig, H.; Zenteno Hopp, J. (2022). Multi-level agency and transformative capacity for environmental risk reduction in the Norwegian salmon farming industry. *Front. Hum. Dyn.* 4:1062058. doi:10.3389/fhumd.2022.1062058
- Sjøtun, S.G.; Njøs, R. (2019) Green reorientation of clusters and the role of policy: ‘the normative’ and ‘the neutral’ route, *European Planning Studies*, 27:12, 2411-2430,
- Song, A.Y.; Fabinyi, M.; Barclay, K. (2022): China’s approach to global fisheries: power in the governance of anti-illegal, unreported and unregulated fishing, *Environmental Politics*, DOI: 10.1080/09644016.2022.2087338.
- Uyarra, E.; Ribeiro, B. & Dale-Clough, L. (2019) Exploring the normative turn in regional innovation policy: responsibility and the quest for public value, *European Planning Studies*, 27:12, 2359-2375,
- Valdebenito Allendes, J. (2018). *¿luego resisto? Movilización popular y redes sociales en Chile: La marea roja de Chiloé 2016*. Izquierdas, (40), 185-201.
- Wang, P.; Ji, J.; Zhang, Y. (2020) Aquaculture extension system in China: Development, challenges, and prospects, *Aquaculture Reports* 17, 100339.
- Wirth, C. & Jenne, N. (2022) Filling the void: The Asia-Pacific problem of order and emerging Indo-Pacific regional multilateralism. *Contemporary Security Policy*, 43:2, 213-242

