



Salmonicultura en Chile

*Un Viaje de Innovación,
Desarrollo y Descentralización*



SalmonChile

Índice

7

Capítulo 1

**Los inicios y el camino
a la madurez**

17

Capítulo 2

**De la ova al producto terminado:
el cultivo del salmón hoy**

43

Capítulo 3

**Informando con transparencia:
indicadores sanitarios y
medioambientales**

55

Capítulo 4

**Del sur austral
al mundo**

63

Capítulo 5

**Salmonicultura: desarrollo,
regionalismo y descentralización**

81

Capítulo 6

**El salmón es parte de la solución
al problema del cambio climático**

87

Capítulo 7

**La salmonicultura
del mañana**

A las mujeres y hombres pioneros que, con visión y esfuerzo, hicieron posible el desarrollo de la salmonicultura en Chile. Su dedicación y trabajo convirtieron el sur de nuestro país en un referente mundial del cultivo del salmón. Esta guía ilustrada es un homenaje a su legado y una celebración de 40 años de innovación, aprendizajes y progreso en la industria.

Que su espíritu pionero y su compromiso nos sigan inspirando en el desarrollo de un futuro sostenible y próspero para la salmonicultura en Chile.

Desde el sur austral de Chile, donde termina el continente, en la década de los 80 comenzamos a producir salmones, en una experiencia nueva, desafiante y que, al cabo de 40 años, se ha transformado en la segunda exportación de nuestro país, detrás del cobre.

Desde el sur austral de Chile, donde termina el continente, en la década de los 80 comenzamos a producir salmones, en una experiencia nueva, desafiante y que, al cabo de 40 años, se ha transformado en la segunda exportación de nuestro país, detrás del cobre.

He tenido la fortuna no solamente de ser testigo, si no de vivir esta transformación virtuosa que ha ocurrido en el sur de nuestro país, producto de una alianza público-privada, donde osados emprendedores se arriesgaron con esta gran aventura.

Con más ganas que conocimientos, y con más tesón que experiencia, en un largo camino en que se han cometido errores, pero donde el aprendizaje y las ganas de mejorar han sido permanentes.

Hoy, la salmonicultura se ha consolidado entre las regiones de Biobío y Magallanes, donde más de 70.000 familias han forjado un mejor mañana para ellos y sus hijos, gracias a su pasión y entrega para desarrollar esta relevante macro innovación nacional.

Con los centros de cultivo de salmón, pisciculturas y las plantas de procesamiento, surgió mucho más que un próspero polo de desarrollo en la zona sur austral de Chile. En un esfuerzo de todos -comunidades, colaboradores y empresarios-, iniciamos un proceso de transformación profundo y silencioso, descentralizador, innovador, movilizador social y, sobre todo, inclusivo, que permitió incorporar activamente a mujeres, jóvenes y gente de pueblos originarios, que hoy trabajan con orgullo y le ponen el hombro a esta actividad.

Es por eso que hoy, junto con presentar esta guía ilustrada, quiero hacer un reconocimiento a esos cientos de hombres y mujeres pioneros que, gracias a su esfuerzo, crearon este sector productivo desde cero, posicionando a Chile como el segundo productor mundial de salmón.

Producimos una proteína saludable, para un mundo que requiere cada día más alimento, que tiene una baja huella de carbono y agua, que es una contribución concreta y consolidada para mitigar el cambio climático.

Hoy podemos decir, con orgullo, que forjamos una familia de gente del salmón, que los hijos y nietos de hombres y mujeres del mar son hoy trabajadores, técnicos y profesionales que participan directamente, o a través de una diversidad de 4.000 pequeños y medianos proveedores que han conformado un clúster único en el hemisferio sur.

De cara al futuro, nuestro compromiso es hacer de la salmonicultura una actividad más amigable, sostenible y cercana. Hoy estamos comprometidos con seguir mejorando, con reducir nuestras brechas, escuchar activamente, empatizando y vinculándonos con mayor decisión con nuestro entorno. Hemos construido una actividad tremendamente relevante para el sur y para el país en su conjunto. Nuestro compromiso es seguir trabajando de forma decidida, aportando al sur de Chile, al país en su conjunto y a las generaciones futuras.

Somos gente del sur, orgullosos de ser salmoneros.

Arturo Clément
Presidente de SalmonChile



SalmonChile

AUSTRALIS

CERMAQ

COOKE

YADRAN

MARINE FARM

MULTI X

SALMONES
AUSTRAL

BLUMAR

CAMANCHACA

VENTISQUEROS

ABASTIBLE

ACUÍCOLA
ARAUCANÍA

AKVA

ANDRES
SCHMIDT Y CIA.

AQUA
PHARMA

AQUAGEN

AQUASMOLT

BADINOTTI

BENCHMARK
GENETICS

BIOLED

CENTROVET

DSM

ECOSALMON

DLC

ELANCO

FAV

FIORDO
AUSTRAL

GARWARE

GREEN
AQUA

GRIPSHIP

HENDRIX
GENETICS

INNOVASEA

INNOVEX

INTEGRA

KRAN SPA

LATAM CARGO

LANDES

NACHIPA

NALCAHUE

NOVOFISH

PHARMAQ

SALMONES
CAPTREN

PACIFIC
CHEM

SOLVAY

STIM

OXXEAN

VETERQUIMICA

*Desde hace 39 años,
trabajamos para
unir a las principales
empresas productoras
y proveedoras de
Salmón Atlántico,
Coho y Trucha*

El objetivo de la Asociación de la Industria del Salmón de Chile A.G. - SalmonChile - es trabajar en conjunto frente a los desafíos sanitarios, medioambientales, normativos, sociales y económicos de la salmonicultura, tanto nacional como internacionalmente, ubicando la sostenibilidad y la vinculación con las comunidades como los motores fundamentales de nuestro trabajo. Estamos presentes en las regiones de Biobío, La Araucanía, Los Lagos y Aysén.

De la mano de nuestros socios, a lo largo de este tiempo hemos forjado una historia de emprendimiento, innovación y aporte al país, la que hoy queremos poner a disposición de la comunidad, autoridades, líderes, así como de nuestros proveedores, clientes y la opinión pública a través de esta Guía Ilustrada.

En ella buscamos contar la esencia de nuestro origen y evolución, dar cuenta de nuestra situación actual y compartir nuestra visión de futuro de la salmonicultura nacional. Lo hacemos sin otro propósito que plasmar nuestros éxitos y errores, dando cuenta de las lecciones obtenidas y los desafíos y sueños que nos acompañarán de cara a un desafiante futuro. Los invitamos a hacer juntos este recorrido que busca detenerse en los principales hitos que nos han marcado.

Los inicios y el camino a la madurez

Una virtuosa convergencia público, privada y académica

Si bien en el siglo XIX se introdujeron salmones y truchas con fines recreacionales en ríos y lagos de Chile, no fue hasta mediados de los años 70 que se inició el camino hacia la actividad acuícola industrial. El Estado jugó un rol en el origen y fortalecimiento de la acuicultura. En esos años, el país estableció una política de diversificación de su economía y fomento de las exportaciones, que se basaba principalmente en la producción de cobre.

A mediados de los 80 Fundación Chile lideró el conocimiento, la transferencia tecnológica y la instalación de emprendedores y empresas de capitales tanto chilenos como de Japón, Noruega y EE.UU. Se inició de esta forma el emergente cultivo de salmónidos, gracias también a los esfuerzos de investigación y desarrollo de IFOP y universidades nacionales, además del apoyo internacional a través de la University of Washington, Oregon State University, Humboldt State College y la Agencia Internacional de Cooperación Japonesa (JICA).

De esta forma el cultivo de salmón pasó de los intentos de ranching (liberación de juveniles en ríos y lagos, que son capturados una vez maduros) a la producción en sistemas cerrados y controlados, constituyéndose en una verdadera macroinnovación en el territorio sur austral. Este cambio obedeció a una visión compartida y a la colaboración pública, privada y académica para el desarrollo de un nuevo sector industrial.

La instalación al sur del mundo

Como todo emprendimiento, sus inicios fueron difíciles. Se enfrentaron grandes desafíos para instalarse y operar en áreas rurales costeras, especialmente de Chiloé, donde -en ese entonces-, se privilegiaban para la selección de concesiones marítimas lugares protegidos de temporales y próximos a servicios básicos y poblados.

Las nacientes empresas encontraron complejidades logísticas para el traslado de infraestructura, especialmente para las balsas jaulas, en zonas sin caminos o de estado muy precario. Costaba conseguir materiales en Castro, Ancud e incluso Puerto Montt. Además, la mano de obra carecía de experiencia en este tipo de cultivo.

Las personas eran capacitadas durante las obras de instalación, con inducciones que ocurrían en la puesta en marcha de los centros de cultivo. Los carpinteros de ribera y los operadores de lanchas, particularmente de la pesca artesanal, dieron gran soporte inicial, así como las pensiones, hoteles, ferreterías y pequeñas empresas de camiones y transbordadores. Se abrió también un nuevo espacio de trabajo remunerado para gran cantidad de mujeres de sectores rurales, que vieron en las plantas de proceso una oportunidad laboral.

En los primeros años, la interacción con la comunidad local era activa y cercana. Dueños, ejecutivos, técnicos y asesores se radicaban en la zona junto con sus familias, se integraban y eran percibidos como gestores de una actividad que desarrollaba negocios y capacidades locales. Lo que era valorado ya que generaba nuevas oportunidades en una zona donde predominaba la pequeña agricultura y pesca artesanal.



Los costos de un rápido crecimiento

Posterior a los primeros años de instalación, nuestro sector no atendió suficientemente aspectos que enfriaron la relación con la comunidad. La salmonicultura puso sus énfasis en el aumento de la producción y en la diversificación de productos y mercados, postergando el desarrollo de conocimientos, tecnologías, innovación y estudios para mitigar impactos ambientales y sanitarios.

Se evidenciaron las consecuencias al producirse los primeros eventos sanitarios que mostraban un grado de fragilidad que podía impactar el trabajo y el ambiente.

Pasamos a ser percibidos ya no como el aliado integrado y de escala razonable, sino como una actividad interviniente que mostraba escasa sensibilidad por los temas de la comunidad y el medio ambiente.

La Crisis del Virus ISA

El fuerte crecimiento y el ingreso de enfermedades al país desencadenaron la peor crisis en la historia del sector entre 2007 y 2010: la epidemia causada por el virus ISA (anemia infecciosa del salmón). La enfermedad se expandió rápidamente con efectos letales, afectando principalmente al salmón del Atlántico, con graves impactos que no solo pusieron en riesgo la viabilidad económica de las empresas, sino que tendría también importantes consecuencias económicas, sociales y de imagen.



Comienzo de la madurez: recuperación y aprendizajes

La reacción de nuestro sector y de la autoridad sectorial permitieron implementar en tiempo récord un conjunto de medidas que fueron mejorando las prácticas y la normativa existente. Estas incluyeron criterios de eliminación de peces, zonificación, detección temprana del virus y de las cepas dominantes, tratamientos coordinados contra el piojo de mar, rápido inicio de desarrollo de vacunas, control de siembras y ajuste de densidades. En este esfuerzo, el Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL) jugó un rol muy relevante.

Asimismo, se desarrolló con la banca un proceso de repacitación financiera para darle viabilidad a las empresas que abarcaba no solo a productores, sino también a proveedores.

Fue un esfuerzo inédito de cooperación pública, privada y académica en la acuicultura mundial, que permitió superar la crisis en cerca de tres años.

La salmonicultura chilena no solo recuperó los indicadores de productividad, sino que los superó largamente. Las regiones afectadas comenzaron a dejar atrás los fuertes efectos de la crisis, quedando en evidencia la importancia de la salmonicultura como motor de la economía del sur austral de Chile. Como aprendizaje, quedó que el alcance económico y social del sector en el territorio requiere un permanente respeto, cooperación y mutuo cuidado entre empresas y comunidad.

La crisis del ISA dejaba en evidencia debilidades y errores de la industria en sus fases de puesta en marcha y rápido crecimiento, así como aciertos que ayudaron a superarla.

Avanzamos hacia una nueva etapa, con un nuevo modelo de producción sostenido por una nueva regulación y gobernanza, y un compromiso mayor y demostrable de fortalecer el desarrollo de la I+D+i y el mejoramiento de nuestra relación con las comunidades y el medioambiente.

*Este nuevo ciclo exigirá
el compromiso genuino
y demostrable de los
distintos actores de la
salmonicultura chilena*



1868



Se crea la primera piscicultura para producir salmones en Inglaterra.

1885



Primeras importaciones de ovas de salmónes y truchas a Chile para poblar ríos, lagos y mar, con fines deportivos-recreativos.

1905

Inicio de cultivo confinado. Importación de ovas a Chile (salmón atlántico y trucha arcoíris). Primer cultivo en piscicultura (Río Blanco, Los Andes).



1937

Primeras poblaciones de trucha: establecimiento de poblaciones de trucha en diversos lagos y ríos, incluida la zona de Magallanes. Comienzos de exportaciones de ovas a Latinoamérica.



1953

Primeros cultivos abiertos: iniciativa del gobierno de turno por el cultivo abierto (ocean ranching).



1969

Programa de introducción de salmón coho: convenio entre el Gobierno de Chile y Japón, para su introducción entre las regiones de Aysén y Magallanes.



1974

Inicio de cultivo de trucha arcoíris con fines netamente comerciales (ranching).



1979

Primeras balsas jaula: primeros esfuerzos comerciales por parte de la empresa Nichiro Chile para el cultivo de salmónes en balsas jaula de metal.



1985

Fase comercial inicial. 36 centros de cultivo operando. La producción se elevó a más de 1.200 toneladas. Chile pasó a integrar el grupo de países productores de salmónidos.



1986

Nace la Asociación de Productores de Salmón y Trucha de Chile A.G., que en 2002 pasó a llamarse Industria del Salmón de Chile A.G., SalmonChile



1987

Fundación Chile comienza a tomar acciones para generar conciencia en diversos grupos de interés sobre la importancia de la salmonicultura y, así, impulsar su desarrollo.



1989

Promulgación de la Ley General de Pesca y Acuicultura (refundada en 1992 por el DS 430).



1995

Creación del Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL).



2007

Gran crisis del virus ISA: la enfermedad llamada anemia del salmón dejó al 60% de los centros sin funcionamiento, y una pérdida importante de fuentes de empleo.



2011

Inicio regulación sanitaria y mejoramiento ambiental, post Virus ISA.



2016

Muerte de 40 mil toneladas de salmónes (12% del cultivo). Crisis de la Marea Roja en Chiloé.



2020

Pandemia Mundial. Situación sanitaria global complejiza las operaciones y exportaciones del sector. SalmonChile lanza "Comprometidos con el Sur", para apoyar a comunidades del sur del país.



2017

SalmonChile publica su primer Informe de Sustentabilidad de la Salmonicultura, con los principales indicadores de operación de la industria.



2022

Salmoneros aportan a la reconstrucción de viviendas en Chiloé.



2023

Más de 10 mil trabajadores de la salmonicultura se manifiestan contra una modificación legal que afectaría la operación de la industria, bajo el lema "soy del sur, soy salmonero".

INTESAL da inicio al Plan de Ciencia en la salmonicultura.

“Como CPC tenemos un firme compromiso con el desarrollo sostenible de nuestro país y sus diversas regiones. Es por eso que valoramos enormemente la visión y transformación que ha tenido el sector salmonicultor en los últimos años, en donde –sumando tecnología, mejorando su operación y estableciendo un diálogo franco con las comunidades donde opera–, ha aportado al desarrollo del sur austral de nuestro país. Estamos frente a una industria que genera empleo de calidad y oportunidades para el desarrollo de otras actividades, a través de un virtuoso encadenamiento productivo, lo que les ha significado convertirse en el segundo sector exportador tras el cobre y aportar el 2.1% del PIB nacional.”

Ricardo Mewes

Presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio (CPC).

“En los últimos 30 años, el sector salmonicultor ha generado un ecosistema virtuoso, en que emprendedores de los más distintos rubros han visto crecer sus negocios y, en conjunto, han creado empleo de calidad y han empujado el desarrollo del sur y del país. Transportistas, proveedores, emprendimientos que han aportado desde la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías para el cultivo del salmón, entre muchos otros ejemplos, son parte de este encadenamiento productivo de más de 4.000 mil Pymes al alero de esta industria. El rol que ha jugado SalmonChile en el desarrollo del emprendimiento y del país es inmenso y debemos valorarlo”.

Juan Pablo Swett

presidente de la Multigremial Nacional de Emprendedores.

Capítulo 2

De la ova al producto terminado: el cultivo del salmón hoy

El proceso productivo del salmón

La salmonicultura busca replicar el ciclo natural del salmón, pero en un entorno protegido y controlado.

En promedio, el ciclo completo, dependiendo de la especie, tiene una duración entre 16 y 28 meses y estas son sus principales etapas:

Selección de los reproductores: Se realiza en base a su condición sanitaria, tamaño, genética y calidad general.

Incubación de las ovas: Una vez seleccionados los reproductores, las ovas son extraídas, fertilizadas y transferidas a incubadoras, donde se controlan las condiciones de temperatura del agua para asegurar su desarrollo adecuado.

Alevinaje: Los alevines son los peces recién eclosionados de las ovas. En esta etapa, son alimentados con dietas especiales y se mantienen en estanques en condiciones controladas. Durante este período, los peces son muy sensibles y requieren cuidados específicos para evitar enfermedades y promover un desarrollo óptimo.

Smoltificación: Los alevines experimentan cambios fisiológicos y de comportamiento que les permiten adaptarse al agua de mar, convirtiéndose en smolts. Están listos para emprender su traslado al mar.

Hasta esta etapa el proceso, que toma entre 8 y 10 meses, se desarrolla en pisciculturas de agua dulce.

Engorda: En esta etapa, que dura entre 8 y 18 meses, los peces se encuentran en jaulas en el mar, donde son alimentados con una dieta para promover un crecimiento rápido y saludable. Se monitorean constantemente las condiciones del agua y la salud de los peces, con el fin de prevenir enfermedades y optimizar el rendimiento.

Cosecha: Una vez alcanzado el peso objetivo (3-5 kg), son transportados en barcos llamados “wellboats”, equipados para trasladar peces vivos en estanques de agua a bordo, hasta lugares cercanos a las plantas de proceso.

Proceso: En las plantas se procesan los salmones generando productos con estándares de calidad internacionales que aseguran la trazabilidad e inocuidad.

Comercialización: Los distintos productos son enviados a más de 100 mercados, por vía marítima, aérea o terrestre, hasta llegar al consumidor final.

La producción de salmón no es extractiva, sino un proceso circular que genera valor

1 Reproductores



2 Incubación de los huevos



3 Alevinaje



4 Smoltificación



5 Traslado a agua de mar



6 Engorda



8 Planta primaria



7 Cosecha



9 Planta de proceso



10 Transporte



11 Producto final

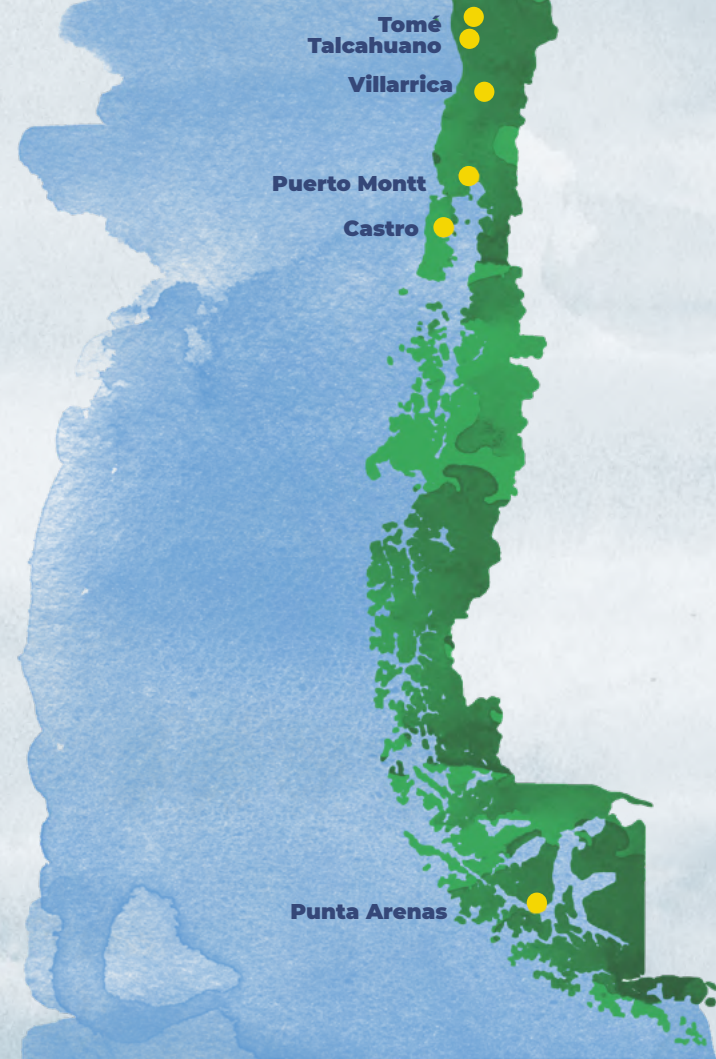


¿Dónde operamos?

La etapa de agua dulce se lleva a cabo en pisciculturas en tierra que se concentran principalmente entre las regiones de La Araucanía y Los Lagos. Desde ahí, los smolts son trasladados a centros de cultivo, ubicados en la costa de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes.

Las instalaciones que se requieren para la etapa de engorda se ubican en concesiones acuícolas otorgadas por el Estado de Chile. Son espacios acotados donde se instalan las jaulas de cultivo.

Los peces se procesan en plantas que se ubican entre las regiones de Biobío y Magallanes.



**Superficie
en hectáreas**

4.120
Concesiones utilizadas

3.900.000
Solicitudes ECMPO

10.956.347
Mar interior
Chiloé Magallanes

12.082.700
Mar territorial

146.281.186
Áreas marinas
protegidas

368.189.000
Zona económica
exclusiva

¿Cómo son las concesiones?

Las concesiones se comenzaron a otorgar en los años 80. Estas se solicitan a la Subsecretaría de las Fuerzas Armadas.

Desde 2011 que no se otorgan nuevas concesiones para desarrollar el cultivo de salmones.

Existen 537 concesiones en la región de Los Lagos, 719 en la región de Aysén y 134 en Magallanes. Anualmente se utilizan aproximadamente 450 concesiones.

Si sumáramos la superficie de todas las concesiones de salmones que operan al año, obtendríamos una superficie menor a 5.000 hectáreas.

Para hacerse una idea de las magnitudes, este espacio equivale a un 0,6% de la isla grande de Chiloé, que tiene una superficie de 840.000 hectáreas.

Este espacio es equivalente al 2,2% de la superficie de la ciudad de Puerto Montt.

Barrios y descansos

Tras la crisis del virus ISA, nuestra actividad se adaptó normativamente para mejorar su eficiencia y control sanitario.

A partir de 2011, la ley estableció la operación de la industria a través de agrupaciones de concesiones o “barrios”, que a su vez están organizados en macrozonas. Son sectores distanciados entre sí para evitar la transmisión de enfermedades.

Todos los centros de cultivo de un barrio descansan al mismo tiempo durante al menos 3 meses. Este descanso tiene un objetivo sanitario y, además, permite la recuperación del fondo y columna de agua.

El espacio de tiempo para producir está determinado por la regulación y es de 21 meses de operación + 3 meses de descanso en Los Lagos y Aysén.

En el caso de Magallanes, el ciclo productivo establecido por la autoridad es de 33 meses de operación + 3 meses de descanso.

Esta diferencia se dio porque, inicialmente, se pensaba que a menores temperaturas se requeriría más tiempo para el crecimiento de los peces, lo que en la práctica no ha sido así.

Actualmente los períodos de cultivo son menores a 21 meses, lo que implica que los descansos son mayores al establecido por normativa.



¿Quiénes producen salmón en Chile?



Emprendimiento

Desde sus inicios, la salmonicultura dio lugar a un clúster que fue configurándose en el sur de Chile en torno al núcleo productor. Profesionales y técnicos emprendedores crearon sus propias empresas de servicios y productos necesarios para las empresas productoras en ámbitos en que resultaba eficiente externalizar. En este modelo, los proveedores desempeñan un papel crucial en la cadena de valor, al proporcionar una amplia gama de servicios y productos necesarios en diversas etapas del ciclo operativo.

Estos proveedores no solo suministran materias primas y componentes clave para la producción, sino que también ofrecen servicios de logística, tecnología, mantenimiento y consultoría, entre otros. Así, a partir de la salmonicultura, estos proveedores han forjado también un potente ecosistema de innovación en el sur de Chile, que año a año atrae a más profesionales y emprendedores del país.



Las especies que se cultivan

De los distintos salmónidos existentes en el mundo, en Chile se cultivan tres: atlántico, coho y trucha.

Dependiendo de la especie será la duración del ciclo de cultivo. Además, presentan distintas características de tamaño, textura y sabor.

Salmón del Atlántico *Salmo Salar*

Tiempo de cultivo promedio: 15-18 meses

Peso de cosecha promedio: 5 kg

Principales mercados de destino:
Estados Unidos, Brasil, Rusia y China



Trucha

Oncorhynchus mykiss

Tiempo de cultivo promedio: 10 meses

Peso de cosecha promedio: 3 kg

Principales mercados de destino:
Japón, Estados Unidos y Brasil



Salmón Coho o del Pacífico

Oncorhynchus kisutch

Tiempo de cultivo promedio: 10 meses

Peso de cosecha promedio: 4 kg

Principales mercados de destino:
Japón y Estados Unidos



Creciendo en el mar: centros de cultivo con altos estándares

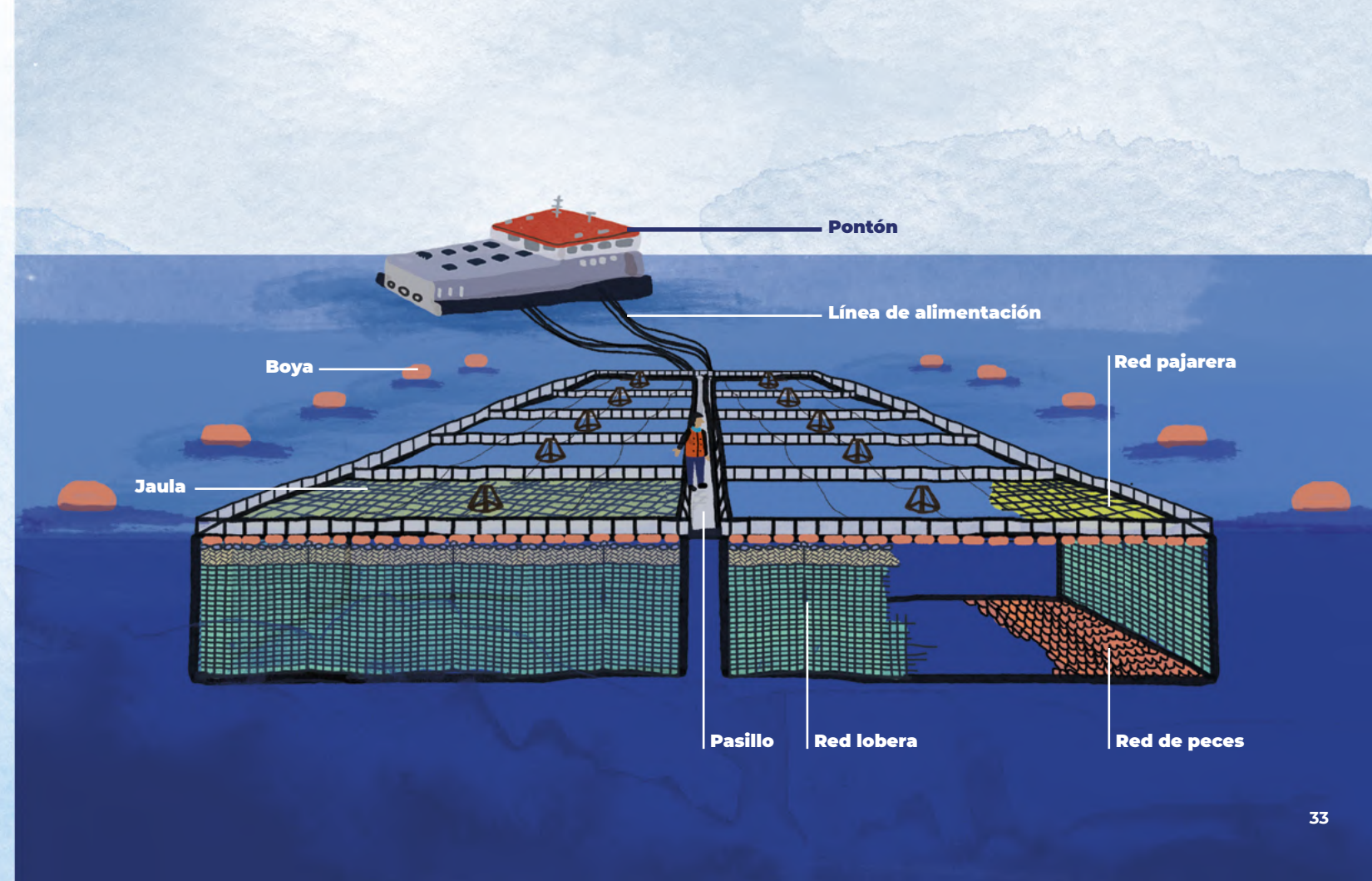
En las últimas décadas, las empresas productoras de salmón han perseverado en implementar tecnologías avanzadas y prácticas sostenibles en su operación. En esta tarea, los pontones -estructuras flotantes utilizadas como base para diversas operaciones relacionadas con la salmonicultura en el mar- evolucionaron para mejorar su habitabilidad, eficiencia y sustentabilidad.

Para ello, se integró el uso de energías limpias y la automatización de procesos, como el de la alimentación de los peces, que se realiza de forma remota. Asimismo, cuentan con sofisticados sistemas de monitoreo y seguridad, como también de análisis de datos relativos a la operación y comunicación de los centros. Los peces se mantienen en jaulas, las que tienen distintas distribuciones y tamaños dependiendo del centro y están separadas por pasillos.

En los inicios de la salmonicultura las jaulas eran de madera, algunas de 10x10 metros. Actualmente son metálicas y alcanzan dimensiones de hasta 50x50 metros, rodeadas de distinto tipo de redes para contener y proteger a los peces.

La cantidad de peces en cada jaula dependerá de la densidad autorizada por normativa. En promedio albergan 70.000 peces.

Las estructuras de los centros tienen diversos elementos. Su instalación, fondeo y mantención son cruciales para la seguridad tanto de las personas que trabajan en ellos como de los peces, por lo que requieren estudios oceanográficos y de ingeniería para su diseño y deben ser certificados periódicamente.



Creciendo en el mar: centros de cultivo con altos estándares

Los centros de cultivo de salmón pueden tener una serie de efectos, dependiendo de factores como su ubicación, el manejo de sus operaciones y las medidas de mitigación implementadas.

Uno de los efectos es la acumulación de materia orgánica en los fondos marinos, principalmente las fecas de los salmones, ya que con la tecnología existente actualmente las pérdidas de alimento son mínimas.

Conscientes de ello, independiente de las medidas normativas que buscan determinar y preservar la condición ambiental de los centros de cultivo (descanso normativo de 3 meses e informes ambientales de los centros), el sector trabaja permanentemente en la implementación de tecnología de punta que minimiza la acumulación de materia orgánica en el lecho bajo las jaulas, y alternativas como nanotecnología, que permiten prevenir y remediar los impactos en el fondo marino.



Ubicación en espacios de conservación: es posible compatibilizar la protección ambiental con el desarrollo productivo

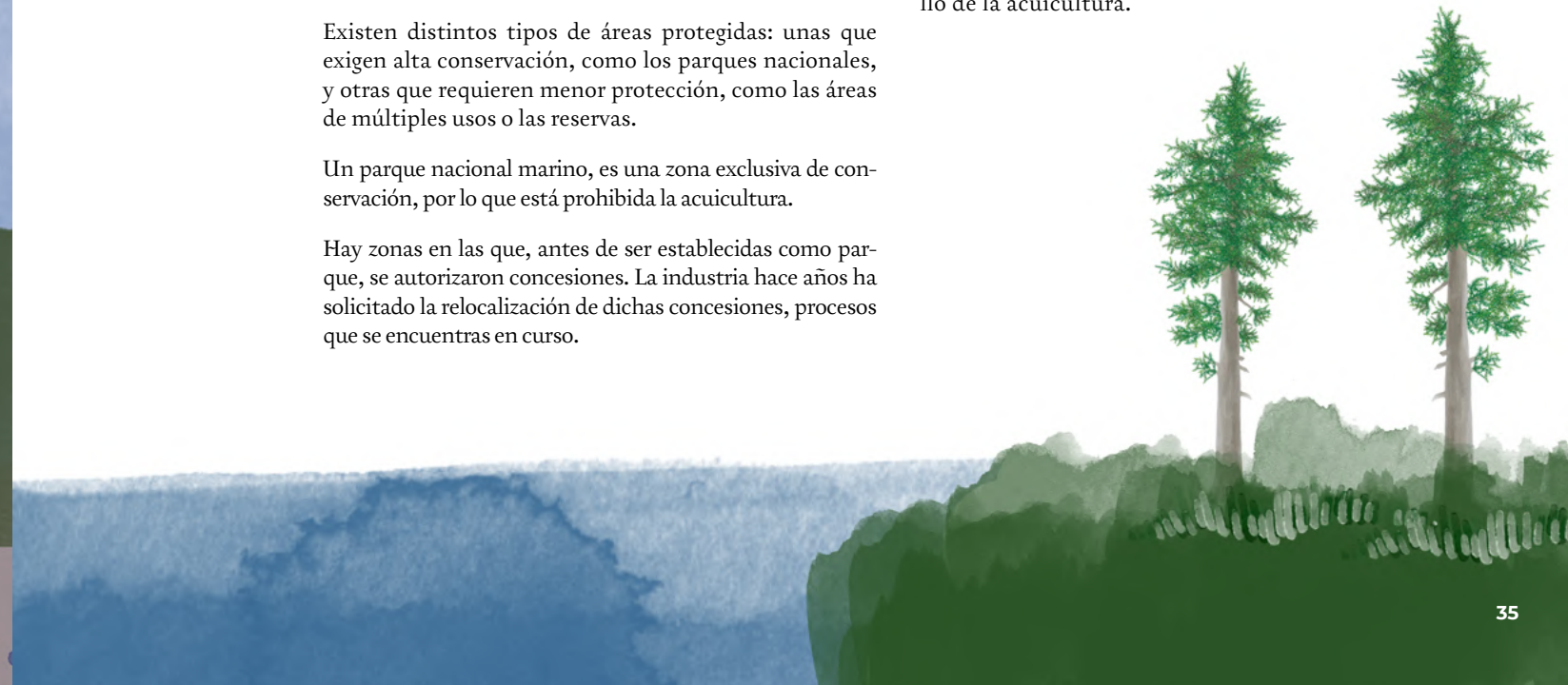
Existen distintos tipos de áreas protegidas: unas que exigen alta conservación, como los parques nacionales, y otras que requieren menor protección, como las áreas de múltiples usos o las reservas.

Un parque nacional marino, es una zona exclusiva de conservación, por lo que está prohibida la acuicultura.

Hay zonas en las que, antes de ser establecidas como parque, se autorizaron concesiones. La industria hace años ha solicitado la relocalización de dichas concesiones, procesos que se encuentran en curso.

Por otro lado, en las reservas se pueden llevar a cabo actividades en la medida que sean armónicas con el objetivo de protección que se haya definido, lo que queda establecido en el plan de manejo respectivo.

Por ejemplo, existen reservas, como la de las Islas Guaitecas, donde el objeto de protección es el ciprés de las Guaitecas, lo cual es compatible con el desarrollo de la acuicultura.



La operación de la salmonicultura se encuentra intensamente regulada

Cuerpos Normativos
Sectoriales
Medioambientales
Sanitarios

Entidades fiscalizadoras
+ 25 organismos
+ de 14.000 fiscalizaciones ambientales
(en salmones en los últimos 11 años).
96,6% de cumplimiento

Regulación

La normativa especial para la acuicultura se encuentra en la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), que establece los marcos generales para la actividad. Además, el DFL 360 regula las concesiones marítimas, mientras que, en el ámbito ambiental, la actividad está regulada por la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA).

Dentro de este marco legal, existen varios reglamentos y normas que involucran a la salmonicultura. Por ejemplo, el Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA) establece directrices ambientales específicas para el sector, y el Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas (RESA) regula aspectos sanitarios cruciales.

Además, las concesiones de acuicultura están sujetas al Reglamento de Concesiones de Acuicultura de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.

Tales normativas son fiscalizadas por una serie de autoridades sectoriales, como la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), la Subsecretaría de Pesca (Subpesca), y el Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca), entre otros.

Floración de Algas Nocivas (FAN): un desafío para la operación

Las Floraciones de Algas -llamadas Bloom de Algas- ocurren en todo el mundo y es un tema en constante estudio.

Estos eventos se gatillan por la conjunción de factores como mayor temperatura, salinidad, presencia de nutrientes, estratificación en la columna de agua, influencia de vientos y corrientes, entre otros.

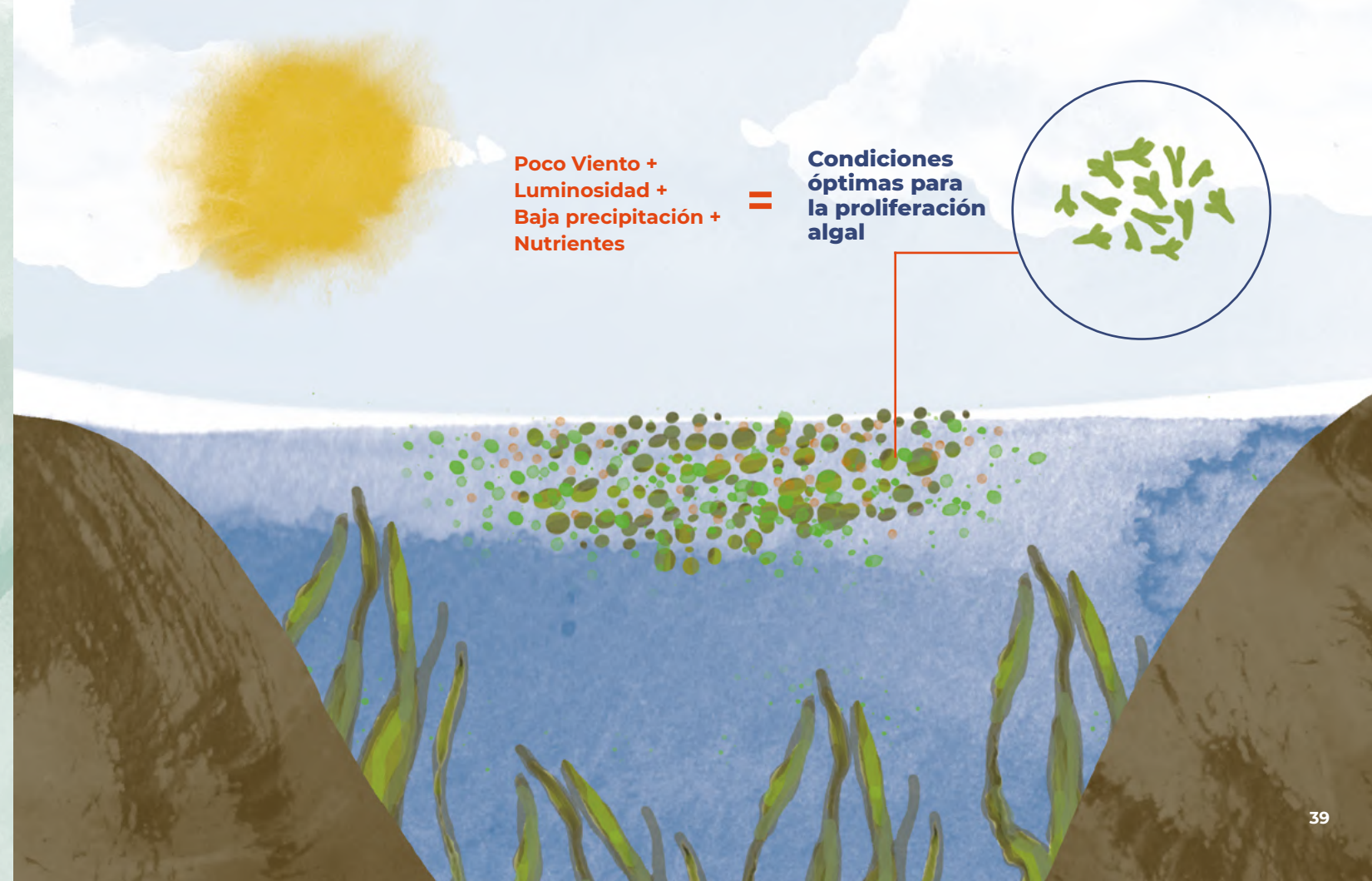
La mayoría de los bloom son inofensivos. No obstante, existen especies que son tóxicas, en especial la comúnmente llamada marea roja, que se bioacumula en los bivalvos y de ser digeridos pueden provocar daño a la salud de las personas, provocando incluso la muerte.

En el caso de los peces de cultivo, las FAN generan mortalidades debido a bajas de oxígeno, obstrucción y desgarramiento de branquias, y en el menor de los casos intoxicación, según la especie causante.

Para disminuir el riesgo de efecto de las FAN, nuestro sector implementó en el año 1988 el Programa de Monitoreo de Fitoplancton de INTESAL (PROMOFI), herramienta disponible públicamente, que sirve de apoyo eficaz para la toma de decisiones de productores cuando se presentan FAN.

Asimismo, a través del Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL) de SalmonChile, se han generado innovaciones y alianzas con la academia para mejorar el monitoreo y capacitar a las empresas con la toma de decisiones ante estos eventos.

Si quieres conocer más, puedes encontrar información aquí:



Innovación

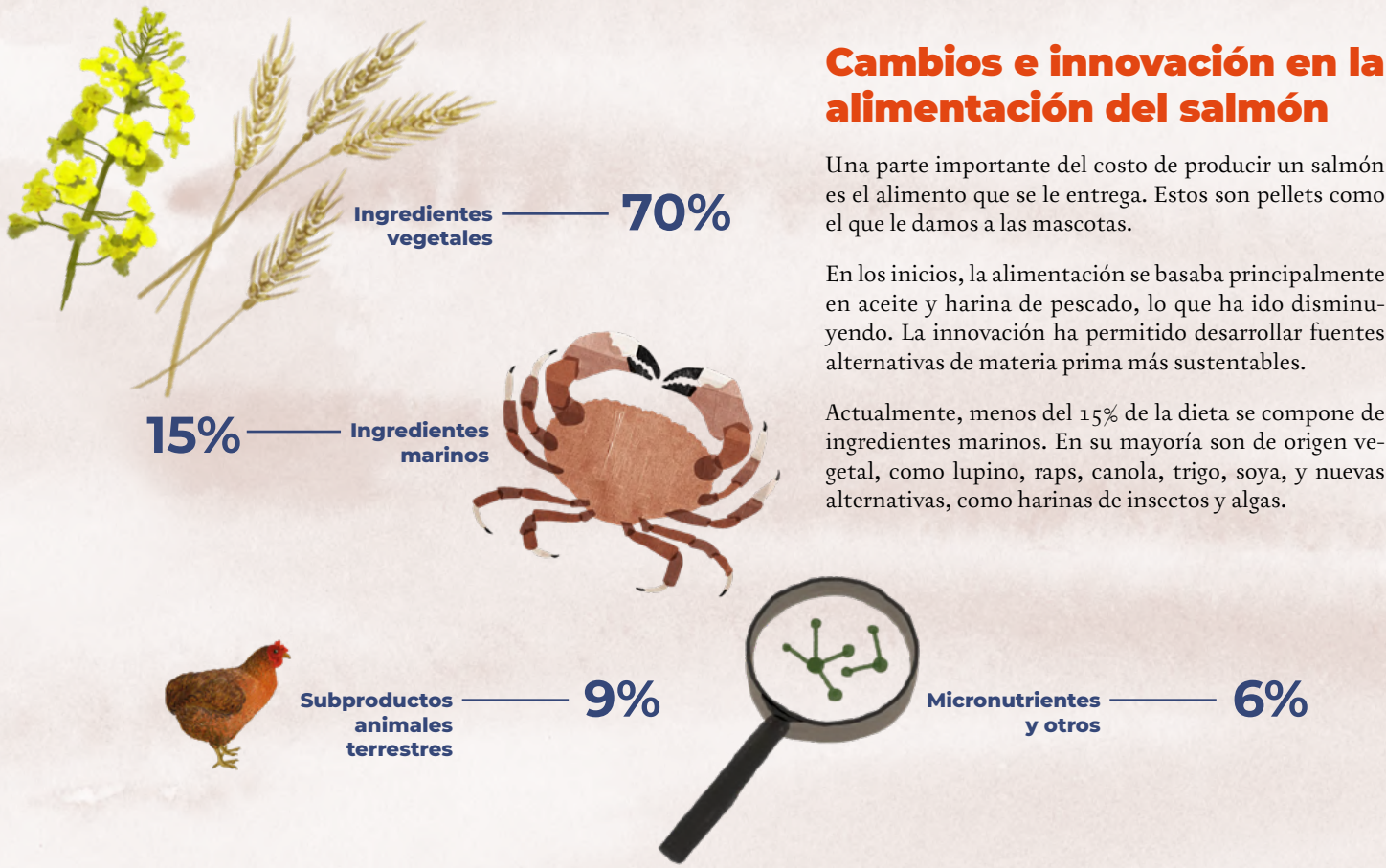
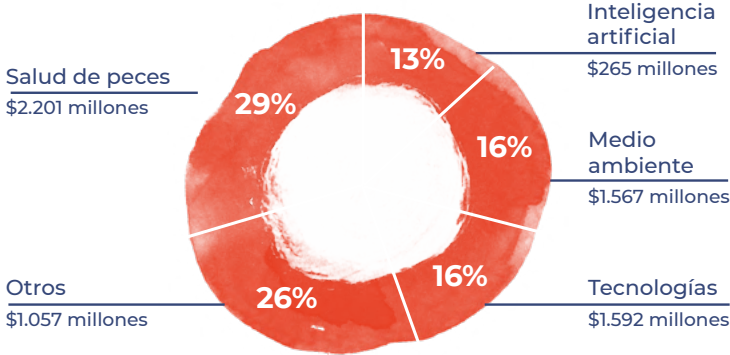
La tecnología y la innovación pasaron a ser parte natural del proceso de producción del salmón chileno, generándose una potente red de emprendedores que forman parte de la cadena de valor.

Por ejemplo, tras el virus ISA, se aplicaron por primera vez en Chile test PCR para monitorear la salud de los peces. Esa capacidad instalada en el sur fue puesta a disposición de la comunidad durante la pandemia del Covid-19: laboratorios de la salmonicultura ayudaron a procesar las pruebas de humanos, transformándose en un apoyo clave para la red sanitaria.

Durante el año 2023 los fondos invertidos por empresas socias en proyectos I+D+i aumentaron un 18% respecto al año anterior, siendo priorizados en investigación de salud de peces y energías renovables.

En salud de peces los estudios abordaron la evaluación de alternativas medicinales y no medicinales contra el caligus, bienestar animal, dieta, mejoramiento genético, entre otros.

Principales áreas de proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) mediante fondos privados durante el año 2023



Cambios e innovación en la alimentación del salmón

Una parte importante del costo de producir un salmón es el alimento que se le entrega. Estos son pellets como el que le damos a las mascotas.

En los inicios, la alimentación se basaba principalmente en aceite y harina de pescado, lo que ha ido disminuyendo. La innovación ha permitido desarrollar fuentes alternativas de materia prima más sustentables.

Actualmente, menos del 15% de la dieta se compone de ingredientes marinos. En su mayoría son de origen vegetal, como lupino, raps, canola, trigo, soya, y nuevas alternativas, como harinas de insectos y algas.

**La agricultura:
fundamental proveedor**

La incorporación de proteína vegetal al alimento ha generado un fuerte vínculo con la agricultura. Se requieren cultivos de raps, trigo y lupino.

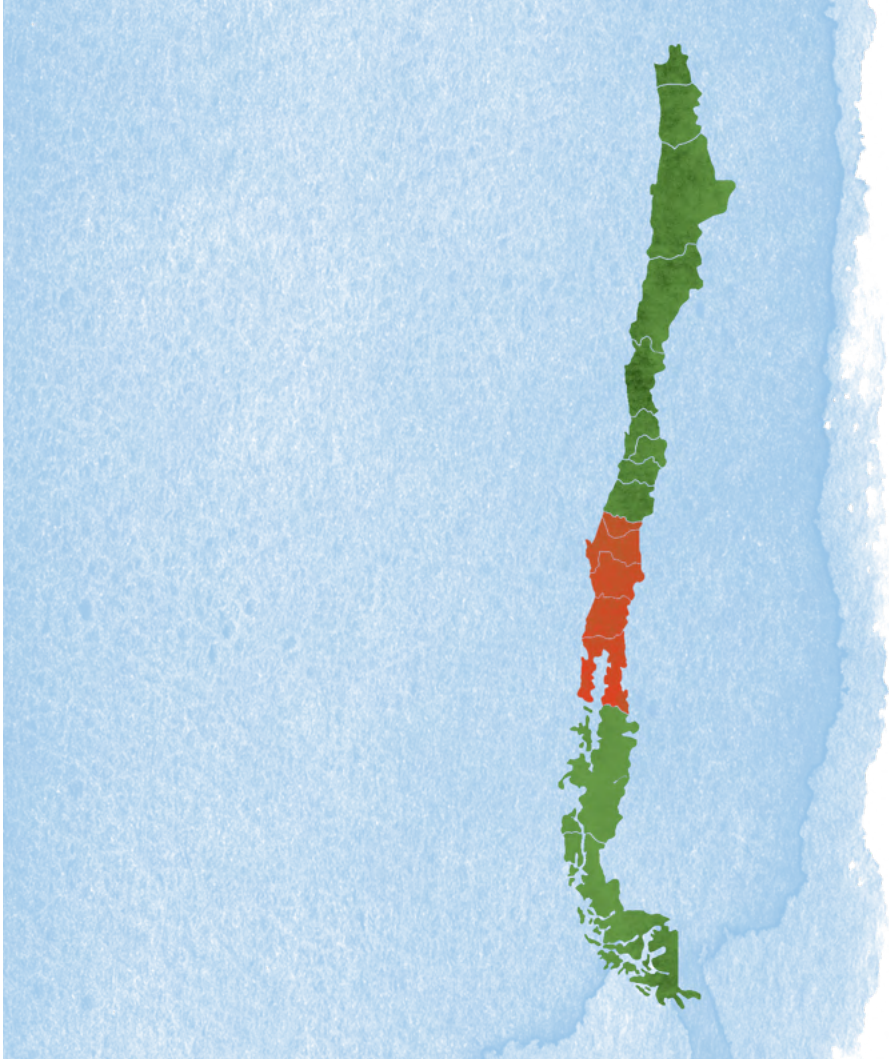
50.000 Hectáreas

de cultivos de raps, trigo y lupino en Chile son dedicados a la salmonicultura.

200.000 Hectáreas

Es lo que podría crecer la agricultura chilena en cultivos para alimento de salmón.

+90%
Del raps producido en Chile se utiliza para alimento de salmones



La fracción de superficie que cada región dedica para abastecer a la salmonicultura es:

15% Ñuble	36% Los Ríos
14% Biobío	55% Los Lagos
39% Araucanía	

“En esta última década es destacable el esfuerzo que ha hecho la industria en materia de mejorar los estándares de producción de manera de ser una industria con mejores prácticas de producción y más sostenible. Este es un desafío permanente que no solo atañe a la salmonicultura, sino a todas las industrias.

Sin duda es un sector que ha contribuido enormemente no solo al desarrollo de la economía y del empleo en las regiones en que está presente, sino al país, gracias a la cadena de valor/encadenamientos productivos que genera. Es una industria clave para la seguridad alimentaria”.

Rosario Navarro

Presidenta de la Sociedad de Fomento Fabril (Sofofa).

Capítulo 3

Informando con transparencia: indicadores sanitarios y medioambientales

Por largo tiempo, la salmonicultura, no reconoció la importancia de dar a conocer nuestra actividad a la opinión pública y la comunidad.

Conscientes de esta debilidad, nos hicimos cargo y, a partir de 2016, comenzamos a informar públicamente nuestros indicadores de operación claves a través de Informes de Sustentabilidad anuales.

Además de ser una herramienta de gestión valiosa, pues permite medir el avance de nuestros planes, entregamos esta información de manera voluntaria a distintos públicos, como una prueba de nuestro compromiso por la transparencia de nuestras operaciones.

Asimismo, desarrollamos planes y programas basados en información científica, que aportan a la toma de decisiones de las empresas de la salmonicultura.

Principales indicadores sanitarios del año 2023

5,1%
de mortalidad

2,4
promedio calgus

30%
disminución uso de antibióticos

Fuente: Intesal con Información empresas socias SalmonChile.

Derribando mitos: el porqué del uso de antibióticos y otros tratamientos farmacológicos

Los antibióticos son necesarios solo cuando existen enfermedades que combatir. En salmonicultura se usan cuando hay un diagnóstico confirmado por un médico veterinario y bajo la autorización y control en línea de Sernapesca.

En la salmonicultura chilena, se utilizan para enfrentar una bacteria que produce la enfermedad SRS (Septicemia Rickettsial Salmonídea), específica de peces y de naturaleza intracelular, para la cual no ha sido posible desarrollar una vacuna completamente eficaz.

Los antibióticos utilizados son los autorizados para uso veterinario por la OMS, no suministrándose antibióticos de uso humano.

Antes de ser cosechados, los salmones pasan por un período de carencia para la eliminación de los antibióticos de sus tejidos. Dentro de un programa oficial y obligatorio de Sernapesca, se muestrean todas las jaulas para garantizar que no hay trazas de antibióticos.

El consumo de salmón tratado con antibióticos no reviste riesgos para la salud humana. En 2019, firmamos un acuerdo con la ONG Monterey Bay Aquarium, con el fin de reducir el uso de antibióticos en un 50% al 2025, logrando a la fecha un 43% de reducción.

Adicionalmente, los salmones pueden verse afectados por el caligus, conocido como piojo de mar, un parásito que afecta la salud y el bienestar de los peces. Para tratar este problema, se utilizan diferentes tratamientos farmacológicos y no farmacológicos.



*LWE (Live Weight Equivalent): toneladas de peces vivos producidos.

Indicadores sanitarios: Consumo de antibióticos socios Salmonchile

En el 2023 todas las empresas socias de SalmonChile disminuyeron el uso de antibióticos.

El índice de consumo de antibióticos (ICA) fue un 30% menos que el año anterior.



Tratamientos antiparasitarios

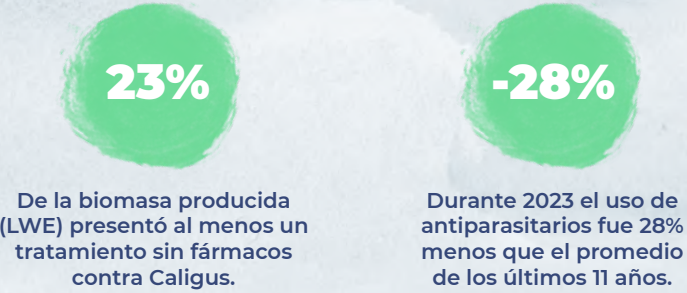
La salmonicultura asumió el desafío de reducir el uso de tratamientos farmacológicos contra el caligus. En esa búsqueda, se han desarrollado tecnologías alternativas no medicinales como remoción física, productos naturales, uso de agua dulce, entre otros.

Estas nuevas tecnologías son cada vez más comunes entre las herramientas para controlar este parásito.

Los resultados están a la vista: Durante el año 2023, entre las empresas socias de SalmonChile, se registró el menor uso de antiparasitarios en el mar de los últimos 11 años*.

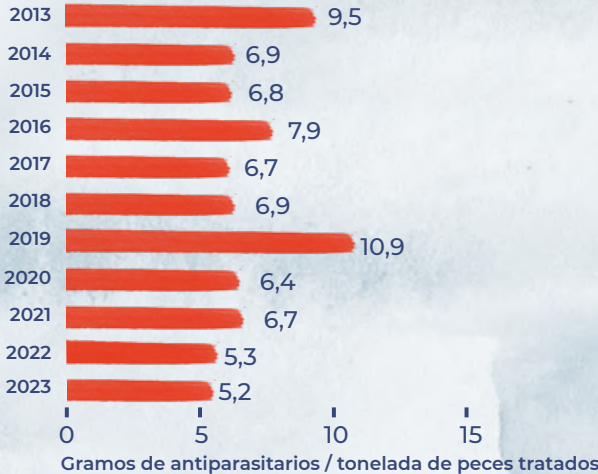
*La tasa de uso antiparasitarios relaciona la cantidad de gramos utilizados de principio activo en baños durante la producción en el mar con la biomasa producida (LWE, peso vivo equivalente - en inglés) a ciclo cerrado de producción.

Fuente: Información empresas socias de SalmonChile.



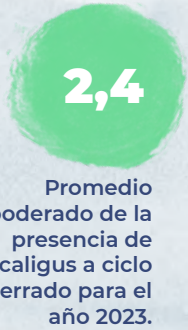
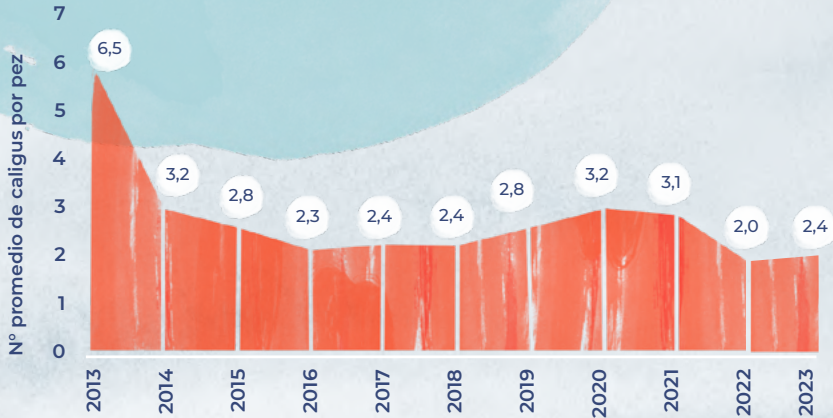
Caligus

Tratamiento farmacológico



Indicadores sanitarios: cargas de caligus

El promedio caligus para centros operativos que cerraron su ciclo durante 2023 presentó un valor de 2,4.

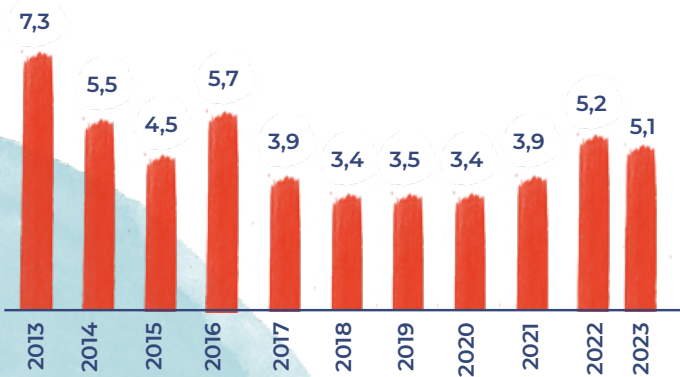


Indicadores sanitarios: mortalidad

Todas las empresas socias de SalmonChile tienen prácticas de producción enfocadas en la prevención de enfermedades en los peces.

Eso se ve representado en una baja mortalidad, que en los últimos años se mantiene en torno al 5%.

Porcentaje de mortalidad



Este indicador calcula la mortalidad año calendario, es decir, en los últimos 12 meses como proporción de número estimado de peces en el mar.

Fuente: Intesal, SalmonChile.

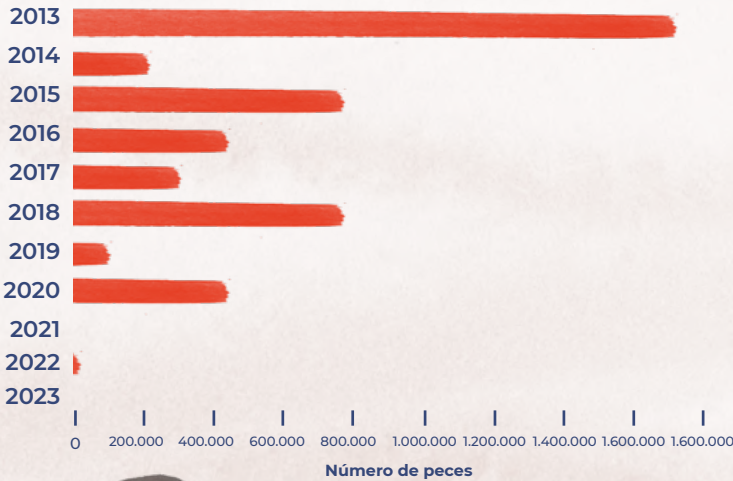


Escapes

Los escapes, eventos indeseados, ocurren cuando los peces salen de los centros de cultivo hacia el mar. Esto puede ocurrir por rotura de redes (por intentos de robo o depredadores), errores operacionales o eventos climatológicos.

Se han realizado grandes esfuerzos por evitarlos a través de estándares y mejoras operacionales, con buenos resultados en los últimos años.

Los estudios existentes hasta ahora muestran que, en caso de escape, el salmón atlántico no tendría capacidad de reproducirse ni de alimentarse en forma natural, por lo que el potencial de asilvestramiento es muy bajo. Asimismo, un estudio elaborado con salmones capturados tras un escape mostró que la mayoría de los peces no tenían alimento en sus estómagos o solo pellets de alimento especial para salmones, lo que confirma que no poseen la capacidad de alimentarse fuera de las jaulas.



2023
Sin escapes reportados

Fuente: Intesal, empresas socias de SalmonChile.





Reciclaje y Economía Circular

Sin lugar a dudas, la salmonicultura tiene muchos desafíos. Hemos trabajado arduamente para reducir las brechas y consolidarnos como un sector responsable con el medioambiente.

En este camino, a partir del año 2016, SalmonChile ha impulsado la campaña “Comprometidos con el Mar”, la cual ha promovido la recolección de residuos en más de 7 mil kilómetros de borde costero, logrando recuperar casi 36 mil metros cúbicos de residuos industriales y domiciliarios desde fiordos y playas. Esta campaña ha propiciado un trabajo colaborativo entre el gremio, sus empresas socias, pescadores artesanales y comunidades locales.

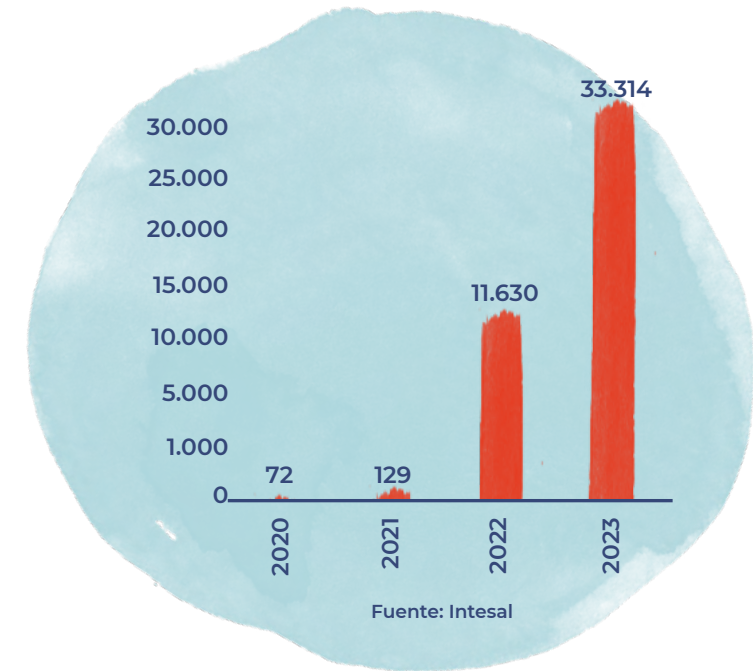
Sabemos que queda camino por recorrer, pero creemos que estamos avanzando de la forma correcta y con el compromiso de la gran cadena de valor de la salmonicultura.

A lo anterior se suma el Acuerdo de Producción Limpia (APL) firmado en 2021 por 21 empresas de la salmonicultura, para generar acciones concretas, medibles y verificables para disminuir las brechas del sector en temas como economía circular y cambio climático.

El cuidado del entorno es una obligación dentro del sector salmonero

Las exigencias de la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (Ley REP), han promovido la reducción de residuos y el fomento al reciclaje de diversos productos. Es así como hay una preocupación especial por generar la menor cantidad de residuos.

A partir del APL se generó también la primera hoja de ruta de economía circular para el sector, la que ha sido adoptada por las empresas participantes del acuerdo para la guía y planificación de sus acciones futuras.



100%

De empresas socias valoriza sus residuos inorgánicos (boyas, redes, etc).

33.314

Toneladas de residuos inorgánicos son valorizadas dentro de la industria.

Avistamiento de mamíferos

La interacción entre embarcaciones y cetáceos marinos es un tema prioritario dentro de la actividad del sector.

Es así como WWF y Armasur, gremio naviero, diseñaron una plataforma para el registro en tiempo real y georreferenciado del avistamiento de cetáceos marinos. Lo anterior, junto a un trabajo colaborativo con la comunidad científica, mediante la entrega de instrumentos oceanográficos que permiten registrar el canto de las ballenas en la Patagonia chilena, han permitido avanzar en esta materia.

A su vez, como gremio, suscribimos un acuerdo para apoyar la realización de un plan de acciones para el cuidado y protección de la biodiversidad marina, enmarcado en el Pacto por una Región Sostenible e Inclusiva del Gobierno Regional de Los Lagos.

169

Avistamientos
entre los años
2022-2023

Áreas con mayor cantidad de avistamientos:

Canal Moraleda,
Golfo Corcovado



Una de las preocupaciones de la industria salmonera es el uso consciente del agua dulce

Uso de agua dulce

El sector ha trabajado en reducir el impacto respecto a los cuerpos de agua dulce, introduciendo progresivamente tecnologías de recirculación en las pisciculturas que permiten reutilizar un 99% del agua.

Actualmente, más del 35% de los smolt provienen de pisciculturas con esta tecnología de recirculación (RAS).

Por otra parte, la producción en lago prácticamente ha desaparecido, quedando reservada para cortos períodos de tiempo en algunas especies.

A su vez, se apoyan monitoreos de calidad de agua en el lago Llanquihue, río Maullín y cuenca del lago Villarrica.



“La industria salmonera chilena tiene que sentirse muy orgullosa de competir al más alto nivel para poder exportar este producto a muchas partes del mundo. La agricultura exporta 19.000 millones de dólares, pero si le agregamos la salmonicultura y la pesca, Chile exporta 28.000 millones de dólares. O sea, después de la minería, somos lejos el sector alimentario más potente”.

Antonio Walker
Presidente de la Sociedad
Nacional de Agricultura

Capítulo 4

Del sur austral al mundo

Una industria de nivel mundial

En dos décadas, Chile se convirtió en el segundo productor mundial de salmón, exportando una proteína saludable y sustentable.

La producción eficiente de salmón requiere aguas frías, limpias y protegidas, condiciones que solo se dan en unos pocos lugares del mundo, como Noruega, Canadá, Escocia, Islas Faroe, Tasmania y Chile.

En sus fiordos y canales del sur, Chile tiene una ventaja competitiva sobresaliente.

Estas condiciones, y el empuje de este sector, lo convirtió en las últimas dos décadas en la segunda mayor exportación de nuestro país, después de la minería del cobre, superando al litio.



Cuánto produce Chile

La especie que más produce Chile es salmón del Atlántico, seguido del salmón coho y, en tercera posición, la trucha arcoíris.

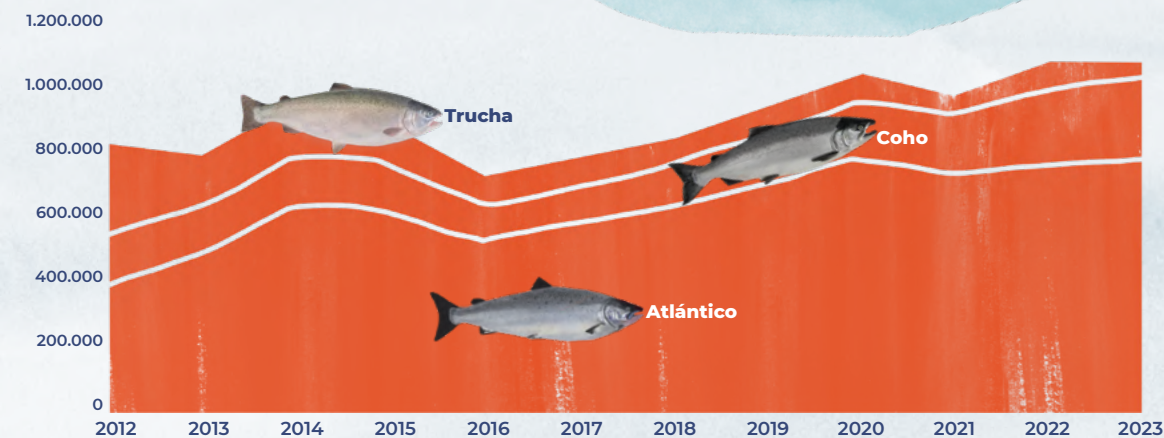
Durante los últimos 10 años, el sector salmonicultor ha crecido en promedio un 3,7% anual.

La cosecha para el año 2023 alcanzó 1.077.936 de toneladas.

+ 1 millón ton

La cosecha para el año 2023 aumentó un 0,4% respecto al año anterior.

Cosechas



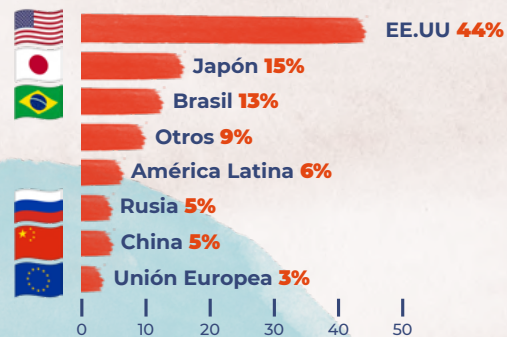
Mercados y productos preferidos

Chile exporta a más de 100 mercados con los más altos estándares, siendo los principales Estados Unidos, Japón y Brasil.

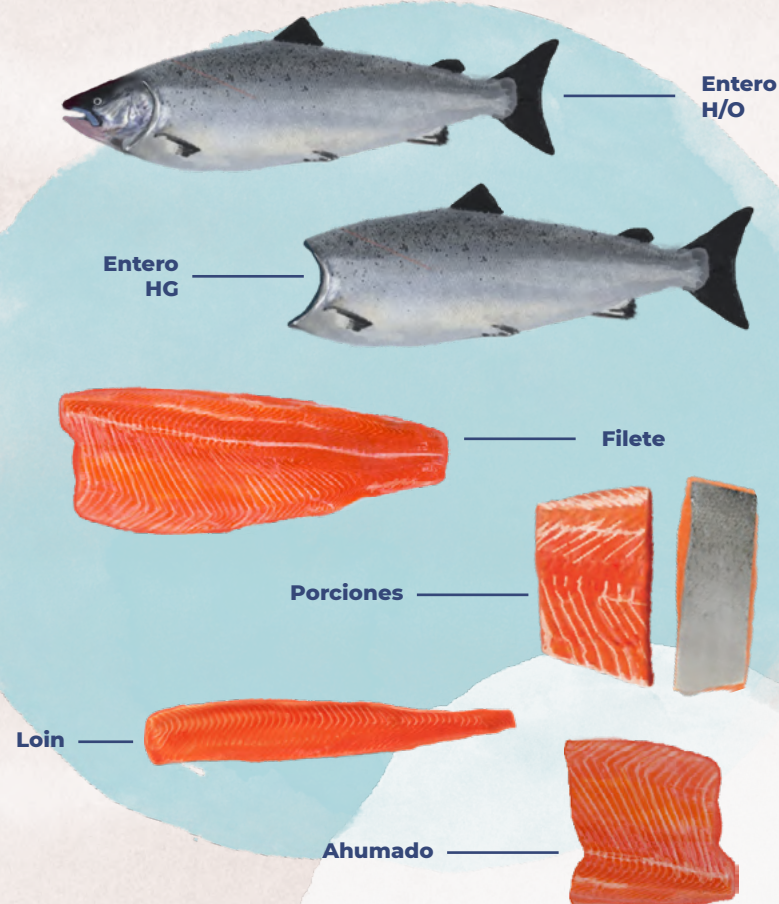
Hay diferentes productos según los gustos de cada cliente, y en distintos formatos: filete, porciones, entero con o sin cabeza, cubitos, fresco, congelado o ahumado. En gustos no hay nada escrito.

Por ejemplo, el favorito de Estados Unidos es el filete fresco de salmón atlántico, mientras que en el mercado brasileño se prefiere entero. Por otro lado, los japoneses consumen más el salmón coho sin cabeza y congelado.

Principales mercados



Fuente: Aduanas Chile



100%

De la biomasa
está certificada
bajo al menos un
estándar.

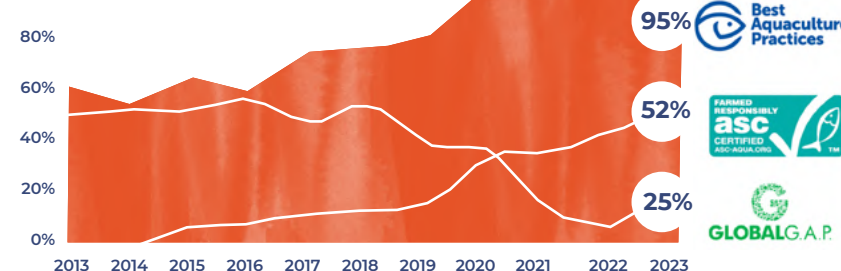
Certificaciones

Las certificaciones voluntarias permiten garantizar al consumidor que el producto y/o el proceso de producción cumplen con estándares establecidos por distintas organizaciones nacionales e internacionales, comprobando buenas prácticas en materia sanitaria, productiva, medioambiental y social, entre otras.

El fin de ser transparentes frente a la comunidad y nuestros clientes, dio lugar a que las empresas comenzaran a certificar sus prácticas voluntariamente con exigentes sistemas reconocidos internacionalmente, como BAP (Best Aquaculture Practices), ASC (Aquaculture Stewardship Council) y GlobalGap, entre los principales, lo cual equipara los estándares de producción de Chile con los más exigentes de otros países productores.

Además, a nivel nacional, se encuentra la Certificación de centros de cultivos libres de uso de antibióticos, que está a cargo del Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca).

% de biomasa certificada



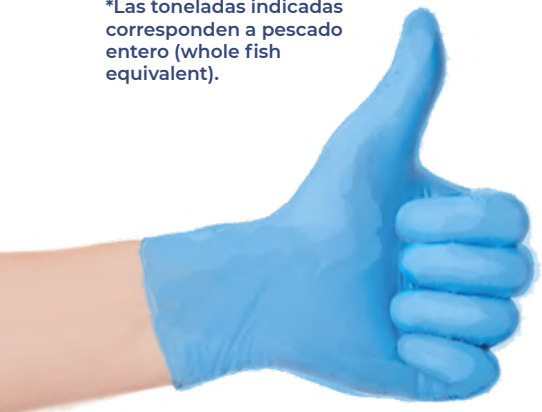
Fuente: Intesal con Información empresas socias SalmonChile.

Inocuidad

El salmón producido en Chile sigue estrictas exigencias de calidad sanitaria y seguridad alimentaria para certificar el cumplimiento de altos estándares nacionales e internacionales.

Durante el 2023, se exportaron 1.027.696 toneladas de salmón a 75 países diferentes, lo que equivale a 93.260 operaciones de exportación, según registro de aduana, de las cuales solo el 0,019% sufrieron notificaciones de “alerta o rechazo” por parte del mercado de destino.

*Las toneladas indicadas corresponden a pescado entero (whole fish equivalent).



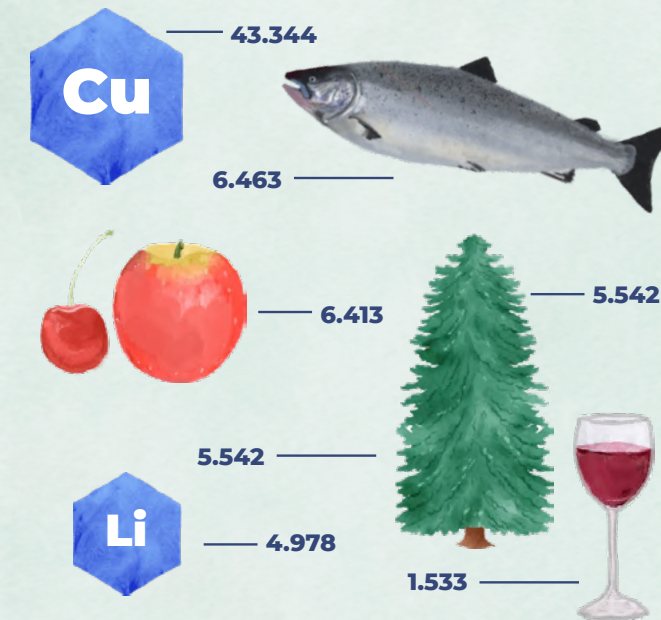
99,98%
operaciones
sin alerta

Exportación
a
+ 100
mercados

Salmón de Chile

La salmonicultura se posicionó detrás del cobre y superó al litio y a las industrias frutícola, forestal y vitivinícola.

Exportaciones en MM USD



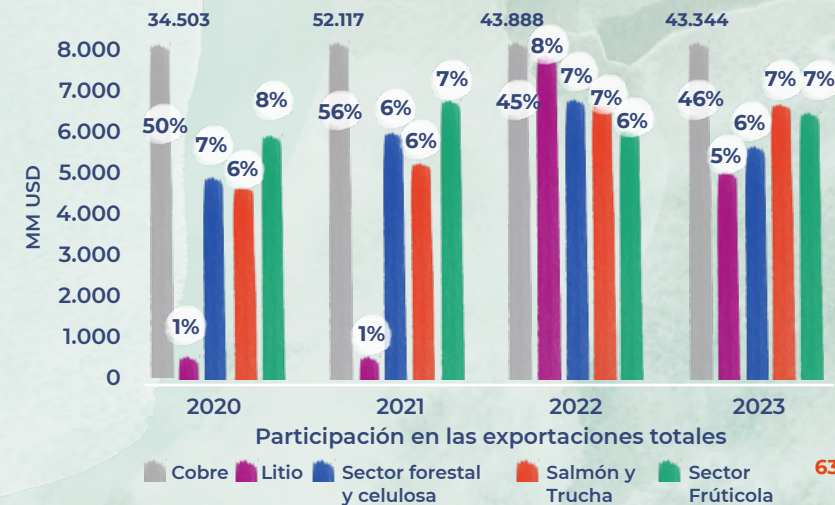
Fuente: Banco Central de Chile.

2° producto más exportado por Chile

Salmón y trucha se han convertido en los productos no mineros más importantes dentro de las exportaciones chilenas, con 6.463 millones de dólares el 2023, manteniendo similar participación en las exportaciones totales del año anterior.

Las exportaciones de salmón experimentaron variaciones en las divisas en comparación al año anterior en un -2%, mientras que el volumen exportado aumentó 2%.

Exportaciones Chilenas de Bienes



“La salmonicultura en Chile ha sido un crecimiento sin precedentes y debido básicamente a un dinamismo y a una asociatividad presente en la industria acuícola chilena. Ha sido uno de los principales motores económicos del país debido a su crecimiento exportador en los últimos 20 años. El impacto social económico se ve. Hoy en día la industria salmonera ha sido capaz de modificar la economía del país y también de lugares bien apartados y en los cuales hemos notado un desarrollo bien sostenible en el tiempo”.

Paola Sanhueza

Presidenta de Fetrasalmon y Asociación Gremial Trabajadoras de planta de consumo humano de la industria pesquera y salmonera.

“La salmonicultura ha contribuido de una manera muy fuerte y muy poderosa al desarrollo económico y también de infraestructura y de otro tipo en la zona sur del país. Han hecho un aporte indudable en ese sentido y, evidentemente, han ayudado a que la calidad de vida de la gente de la zona sur mejore”.

Harold Mayne Nichols

Capítulo 5

Salmonicultura: desarrollo, regionalismo y descentralización

Región del Biobío

Región de La Araucanía

Región de Los Ríos

Región de Los Lagos

Región de Aysén

Región de Magallanes

Datos Regionales



Población 2022 (Habitantes)

Chile: 19.828.563

Biobío: 1.676.269
Araucanía: 1.024.029
Los Ríos: 409.559
Los Lagos: 902.510
Aysén: 108.047
Magallanes: 181.143

% de superficie terrestre respecto a Chile

Chile: 100%

Biobío: 3,2%
Araucanía: 4,2%
Los Ríos: 2,4%
Los Lagos: 6,4%
Aysén: 14,3%
Magallanes: 17,5%



Densidad (Habitantes / Ha)

Chile: 0,26

Biobío: 0,70
Araucanía: 0,32
Los Ríos: 0,22
Los Lagos: 0,19
Aysén: 0,01
Magallanes: 0,01

Superficie de mar interior (Ha)

Chile: 10.956.347

Biobío: 0
Araucanía: 0
Los Ríos: 0
Los Lagos: 1.326.371
Aysén: 2.911.509
Magallanes: 6.718.467



Superficie terrestre (Ha)

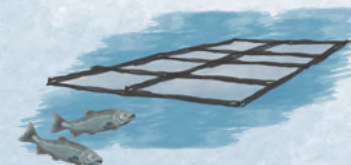
Chile: 75.606.900

Biobío: 2.389.000
Araucanía: 3.184.230
Los Ríos: 1.843.000
Los Lagos: 4.858.400
Aysén: 10.849.400
Magallanes: 13.229.100

Superficie concesiones acuicultura (Ha)

Chile: 31.736

Biobío: 229
Araucanía: 105
Los Ríos: 235
Los Lagos: 19.909
Aysén: 5.884
Magallanes: 2.322



Superficie concesiones salmonicultura (Ha)

Chile: 15.582

Biobío: 0
Araucanía: 2
Los Ríos: 174
Los Lagos: 7.406
Aysén: 5.872
Magallanes: 2.129



Número de pisciculturas

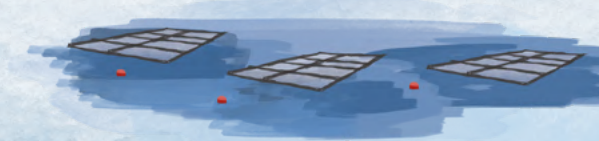
Chile: 308

Biobío: 19
Araucanía: 77
Los Ríos: 34
Los Lagos: 114
Aysén: 31
Magallanes: 8

Número de plantas de proceso

Chile: 56

Biobío: 7
Araucanía: 0
Los Ríos: 0
Los Lagos: 38
Aysén: 2
Magallanes: 9



Número de concesiones salmonicultura

Chile: 1.400

Biobío: 0
Araucanía: 1
Los Ríos: 8
Los Lagos: 537
Aysén: 719
Magallanes: 134

Tasa desocupación 2023

Chile: 8,7

Biobío: 8
Araucanía: 8
Los Ríos: 8,1
Los Lagos: 4,2
Aysén: 5,1
Magallanes: 5,5



Número de centros de cultivo activos 2023

Chile: 600

Biobío: 0
Araucanía: 0
Los Ríos: 0
Los Lagos: 235
Aysén: 304
Magallanes: 61

PIB 2022 (miles de millones de pesos)

Chile: 203.305

Biobío: 12.536
Araucanía: 5.778
Los Ríos: 2.682
Los Lagos: 7.003
Aysén: 1.229
Magallanes: 1.904

PIB 2022

Con la instalación de la salmonicultura, surgió mucho más que un inédito y próspero polo de desarrollo y encadenamiento productivo en la zona sur austral de Chile.

Todos juntos, comunidades, colaboradores, empresarios y la gente que se ha vinculado con este sector productivo, comenzamos una transformación silenciosa: las banderas de la descentralización, de la innovación y, sobre todo, de la incorporación de la mujer y de los jóvenes a la fuerza de trabajo, flaman ahora con fuerza en estas tierras.



La salmonicultura trajo prosperidad y movilidad social, y es un ejemplo evidente de descentralización y actividad regionalista.

Cientos de chilenos han emigrado desde diversas regiones del norte al sur para probar suerte, con éxito, en nuestra actividad. Para todos ellos, la acuicultura ha sido una oportunidad para progresar y lograr una mejor calidad de vida para sus familias.

Un ejemplo ha sido la evolución del número de habitantes de la comuna de Puerto Montt, centro de la salmonicultura, en comparación a las comunas de Osorno y Valdivia, ciudades sin mayor presencia de la industria.

En el año 1990, las tres comunas tenían una población bastante similar. Actualmente, la población de Puerto Montt ha crecido el triple que Osorno y Valdivia.



Aporte al país y las regiones del sur

El Producto Interno Bruto (PIB) es un indicador económico que nos permite saber cuánto valor se ha creado en una economía durante un período de tiempo. Es una medida ampliamente utilizada para evaluar el tamaño y la salud económica de un país.

Del total del valor que se creó en Chile en 2019, el Cobre es responsable del 13%, la agricultura, del 4%, el turismo, del 3%, y la salmonicultura, del 2%.

La salmonicultura ha sido el principal motor del crecimiento económico de Los Lagos y Aysén desde 1996 y de Magallanes desde 2013, siendo el sector que más aportó al aumento del PIB regional.

Fuente: Estudio realizado por Raphael Bergoeing y Juan Esteban Doña, Marzo 2023, actualización 2024.

1,7% PIB nacional

USD 4.650 millones (2021)



19,4% PIB aysén

11,3% PIB Los Lagos

2,2% PIB Magallanes

Somos del Sur, somos salmoneros

La salmonicultura aporta a la economía regional a través no solo del pago de impuestos, sino también de su operación, en la compra de bienes y servicios, remuneraciones y otros aportes. Del total de ingresos se destina:

\$29.238 millones

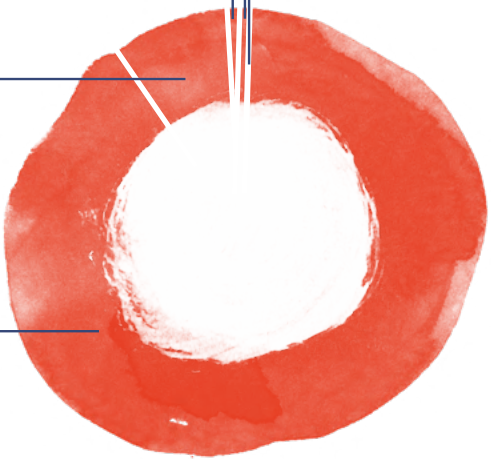
Total aportes al fisco (patentes, contribuciones, impuestos, etc.)

\$289.632 millones

Remuneraciones a trabajadores

\$3,2 billones

Compras a proveedores nacionales



\$3,5 billones de pesos

Total de aportes económicos que hicieron las empresas a partir de su operación 2023.

\$17.126 millones

Compras a proveedores extranjeros

\$1.559 millones

Aporte a comunidades locales

Fuente: Información empresas productoras socias de SalmonChile.

Haciendo crecer la economía del sur

Las 10 empresas productoras de salmón asociadas a SalmonChile pagaron 2,5 billones en 2023 por productos y servicios a proveedores nacionales que forman parte de la cadena de valor de este importante sector productivo.

Una cifra que no considera los pagos realizados en igual período a las plantas de alimentos.

Esto es un ejemplo del impacto positivo de nuestra actividad en las regiones donde operamos, promoviendo el desarrollo local y la descentralización.

Compras a proveedores nacionales (No incluye alimentos).

\$2,5 billones

Total Chile

74%

De las compras se realizan a proveedores ubicados desde Biobío al sur.



Proveedores locales por tipo de servicio



Empleo por lugar de trabajo:

La salmonicultura ha permitido crear empleos de calidad, remunerados por sobre el promedio del sur de Chile, evitando la migración de su gente hacia otras regiones.

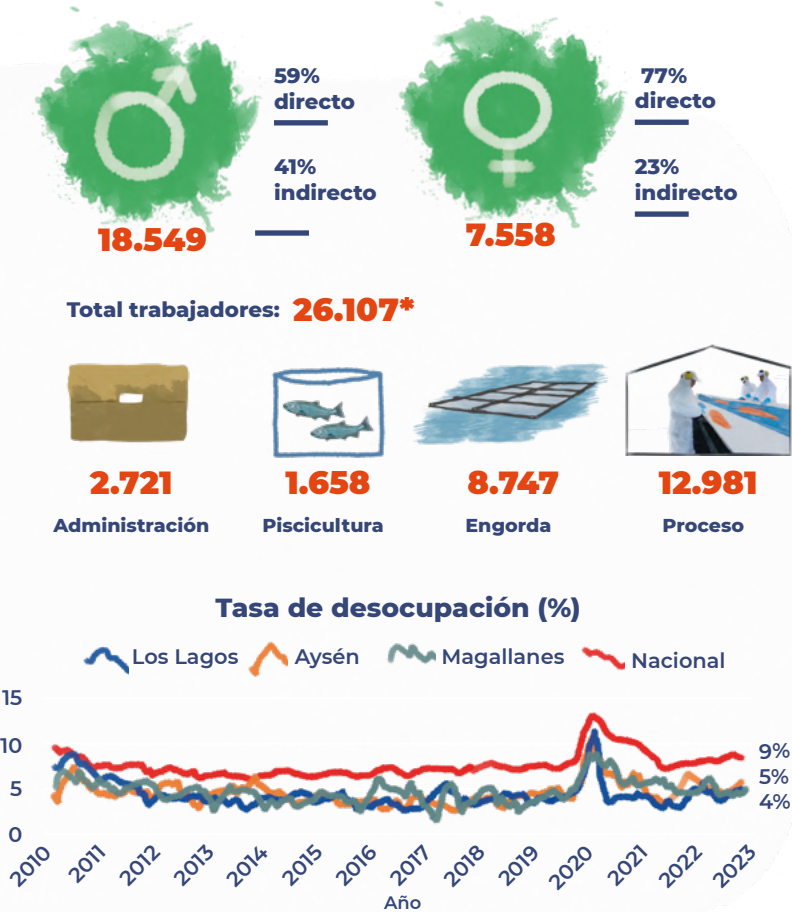
Casi la totalidad de nuestros trabajadores viven desde Biobío al sur. Un 73% de la fuerza laboral de la industria tiene residencia en la Región de Los Lagos, 12% en Biobío, 5% en Magallanes, 3% en Aysén y 2% en La Araucanía.

Se estima que en toda la cadena de valor de la industria trabajan más de 86.000 personas, de las cuales 45.000 se desempeñan en empresas productoras de salmón y 41.000 trabajan en las más de 4.000 pequeñas y medianas empresas que forman parte de la cadena de valor del sector salmonicultor. Esto ha incidido en que la tasa de desocupación en las regiones donde opera la industria sea constantemente más baja que el promedio nacional y, en muchos periodos, de pleno empleo.

Asimismo, el ingreso promedio de las mujeres en la industria del salmón es superior al promedio nacional total de las mujeres; y lo es también en 12 de las 16 regiones del país.

Del total de las personas que trabajan en una empresa productora de salmón, el 65% es contratada de forma directa y el 35% a través de servicios de outsourcing.

*Trabajadores informados por 10 empresas productoras socias de SalmonChile.

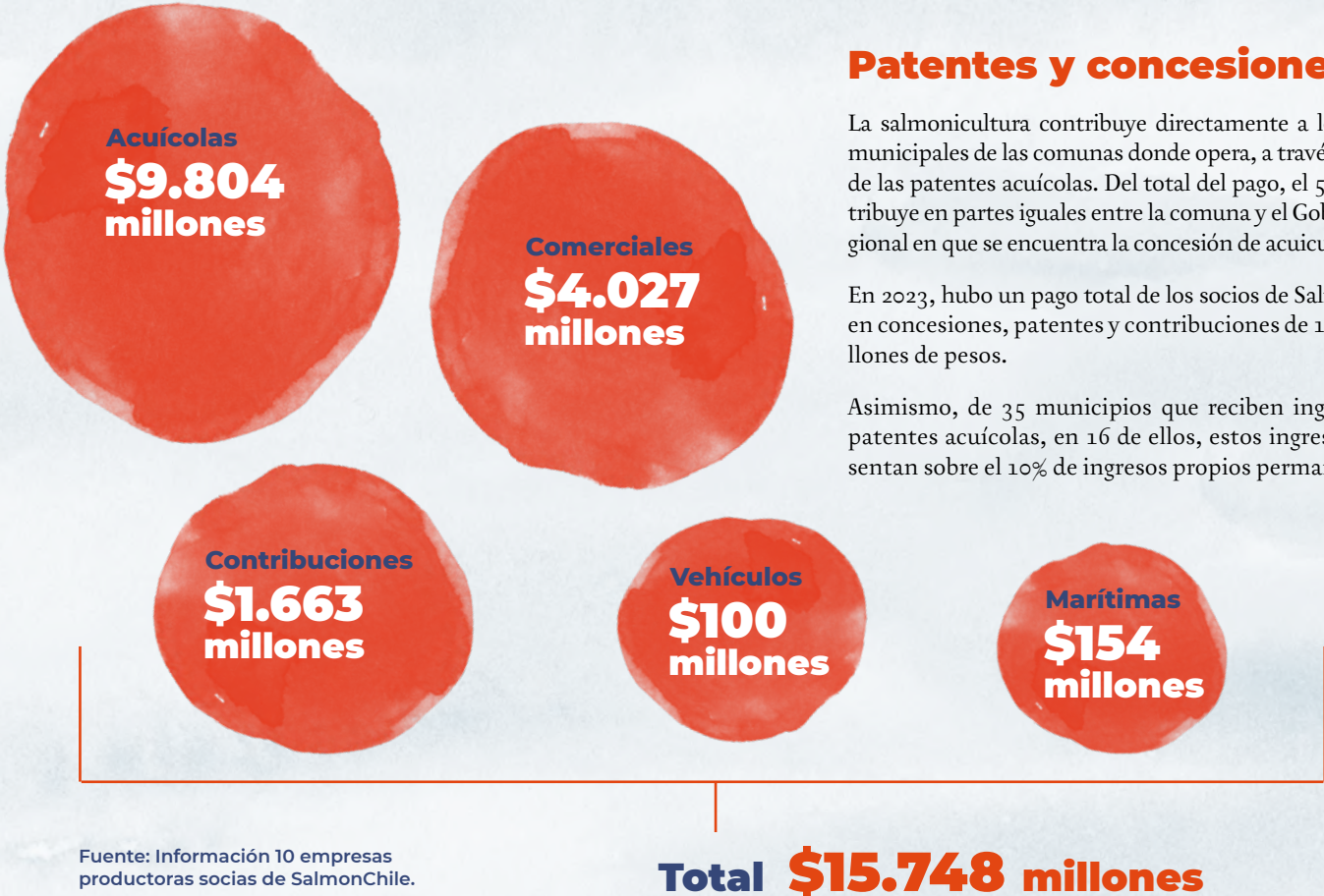


Patentes y concesiones

La salmonicultura contribuye directamente a los fondos municipales de las comunas donde opera, a través del pago de las patentes acuícolas. Del total del pago, el 50% se distribuye en partes iguales entre la comuna y el Gobierno Regional en que se encuentra la concesión de acuicultura.

En 2023, hubo un pago total de los socios de SalmonChile en concesiones, patentes y contribuciones de 15.748 millones de pesos.

Asimismo, de 35 municipios que reciben ingresos por patentes acuícolas, en 16 de ellos, estos ingresos representan sobre el 10% de ingresos propios permanentes.



Grupos de interés con que nos vinculamos

Nos vinculamos con diferentes actores del territorio. Por lo mismo, se han llevado a cabo distintos proyectos como industria y como gremio.



Acciones concretas. Proyectos Emblemáticos

El compromiso con la sustentabilidad y la generación de valor en las comunidades ha sido una piedra angular en la trayectoria de SalmonChile y sus empresas socias en los últimos años. Hemos emprendido una serie de proyectos concretos que han contribuido significativamente al bienestar de nuestra comunidad y al cuidado del medio ambiente.

En el ámbito de la ciencia, Intesal ha promovido la investigación y el desarrollo de la innovación, apoyando proyectos que contribuyen al avance del conocimiento y la tecnología en su campo. Esto se ha logrado a través de alianzas estratégicas con instituciones educativas, ejecutando programas de investigación con centros de investigación.

La educación técnica profesional también ha sido una prioridad. Se han establecido programas de capacitación y certificación, así como iniciativas para promover la inserción laboral de jóvenes en el sector.

Además, hemos puesto un fuerte énfasis en el proceso de escucha y participación de la comunidad. Se han implementado mecanismos de retroalimentación y consulta, asegurando que las acciones de la salmonicultura reflejen las necesidades y preocupaciones de todas las partes interesadas.

Fundamental en nuestro camino hacia la sostenibilidad ha sido el trabajo colaborativo con los sindicatos, quienes han jugado un rol muy importante a la hora de impulsar agendas en materias de seguridad laboral, mejoras laborales y proyectos emblemáticos en conjunto con la industria, jugando un rol relevante además, para la promoción y defensa de una salmonicultura sustentable y mas cercana a las comunidades.

Si bien sabemos que aún falta mucho, hemos avanzado concretamente en distintas áreas, demostrando un firme compromiso con la sustentabilidad, el desarrollo comunitario, la promoción de la ciencia y la tecnología, la educación técnica profesional y el proceso de escucha y participación.



Trabajo con nuestros vecinos

Como sector, nos sentimos parte de los territorios en los que operamos. Por lo mismo, tenemos un genuino compromiso en aportar a la calidad de vida de nuestros vecinos a través de distintas herramientas y programas.

En ese contexto, los aportes a la comunidad por parte de las empresas de la salmonicultura durante 2023 alcanzaron un monto total de \$1.559.385.933 (CLP), los que se tradujeron en 1.293 acciones en las comunidades.

Al igual que en años anteriores, entre los principales aportes, destacan las iniciativas en Educación, con \$330.545.245 (CLP).

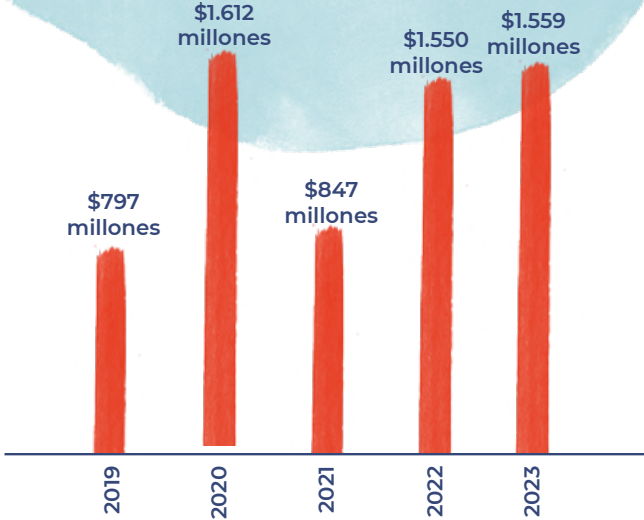
Total aportes iniciativas comunitarias año 2023

\$1.559 millones de pesos

Información 10 empresas productoras socias de SalmonChile.

Inversiones, donaciones y/o proyectos para los últimos años

Montos en pesos chilenos.



Durante 2023, Puerto Montt, Puerto Aysén y Tomé fueron las comunas que recibieron mayor cantidad de aportes desde la salmonicultura para el desarrollo de iniciativas comunitarias.



Región del Biobío

\$155.759.811

\$143.000.000 Tomé



Región de La Araucanía

\$22.682.899

\$6.507.577 Lautaro
\$6.267.546 Villarrica



Región de Los Ríos

\$33.495.956



Región de Los Lagos

\$963.479.696

\$291.407.437 Puerto Montt
\$102.263.679 Puerto Varas
\$87.176.398 Queilén
\$85.755.586 Hualaihué
\$68.718.401 Calbuco
\$66.511.918 Quellón



Región de Aysén

\$215.113.396

\$152.764.229 Puerto Aysén



Región de Magallanes

\$103.363.940

Montos en pesos chilenos.

Salud

\$111.253.181

38 Iniciativas
6.693 Beneficiarios

Deporte y recreación

\$222.285.759

239 Iniciativas
17.162 Beneficiarios

Educación

\$330.545.245

174 Iniciativas
14.057 Beneficiarios

Acceso al salmón

\$103.720.751

145 Iniciativas
24.207 Beneficiarios

Medio ambiente

\$207.763.777

186 Iniciativas
40.989 Beneficiarios

Fomento productivo

\$272.767.586

173 Iniciativas
19.918 Beneficiarios

Otros

\$311.049.634

338 Iniciativas
10.136 Beneficiarios

Total

\$1.559 millones de pesos

Fuente: Información 10 empresas productoras socias de SalmonChile.

Compromiso Aysén

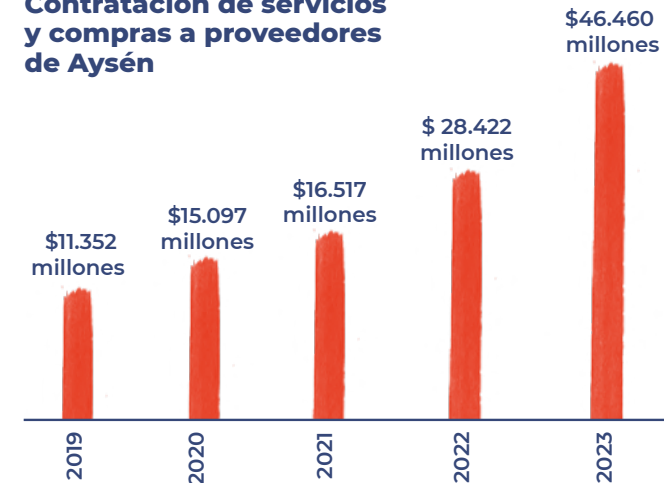
En 2019, SalmonChile junto a sus empresas socias suscribió un compromiso con la Región de Aysén para aportar a su desarrollo.

Se están realizando diversos esfuerzos tanto gremialmente como acciones directas de las empresas para cumplir este acuerdo.

Resultado de este compromiso es un aumento sostenido de la contratación y compra a proveedores locales. El año 2023 aumentó un 63% respecto al año anterior.

La inversión general de las empresas socias en Aysén (considerando centros de cultivo en el mar, oficinas, pisciculturas, plantas de proceso y otros), fue de 31 mil millones de pesos el año 2023.

Contratación de servicios y compras a proveedores de Aysén



Montos en pesos chilenos.

+46

Mil millones de pesos

En pagos a proveedores con casa matriz en la región de Aysén (2023).

300%

+35 mil millones de pesos

Aumentaron las compras a proveedores locales de Aysén (2019-2023).

+31

Mil millones de pesos

De inversión en Aysén.

“Es fundamental mantener esta industria bien regulada. Que sea sostenible y sustentable, para un futuro mejor a la gente del sur. Creemos que eso es fundamental y para eso hay que seguir trabajando, seguir construyendo confianzas, que es lo que falta aún más seguir insertándose en la comunidad, haciendo que esta industria tenga un impacto social positivo y que eso, desarrolle a la industria no tan solo desde el punto de vista económico, sino desde el punto de vista ambiental, social y que sea un aporte real (como hasta ahora lo ha hecho) pero de manera más consistente. Que la comunidad tome conciencia también de lo importante que es esto, siempre guardando el cuidado del medioambiente, el beneficio de las personas que viven en torno a la industria (...), mejorando los trabajadores junto a ella y mejorando también las condiciones laborales que debemos tener siempre en mejoría”.

Alejandro Santibañez
Presidente de la Multisindical
de Trabajadores del Salmón.

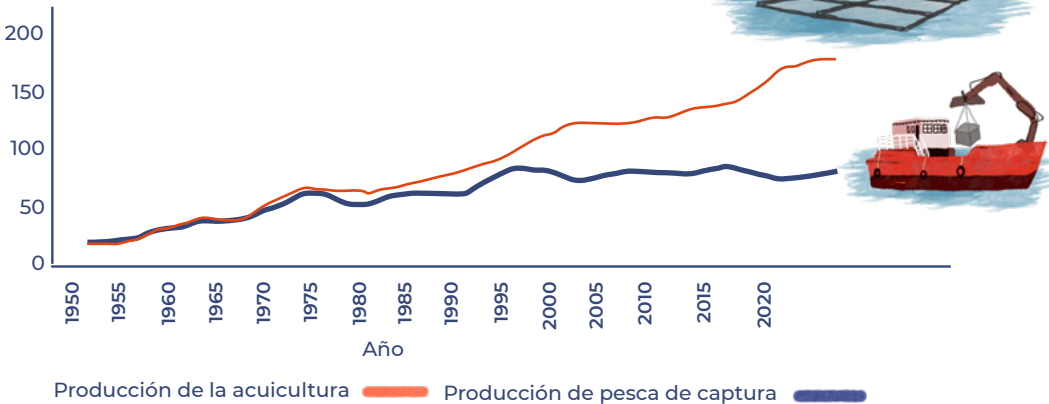
Capítulo 6

El salmón es parte de la solución al problema del cambio climático

A un acelerado cambio climático, la escasez de agua, la destrucción de ecosistemas que prestan servicios esenciales para la estabilidad planetaria, la desigualdad y a los grandes movimientos migratorios, se suma la urgente necesidad de más y mejores alimentos.

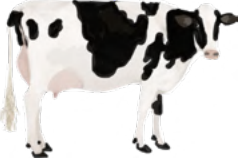
Se estima que la población mundial aumentará casi 2.000 millones de personas en los próximos 30 años, pasando de los 8.000 millones actuales a los 9.700 millones en 2050. Por lo mismo, se deberá producir más alimento. Estos deberán ser, además, de alto valor nutricional, contribuyendo efectivamente a la salud y bienestar de las personas.

Producción mundial de la pesca de captura y acuicultura



La pesca de captura está disminuyendo, mientras que la acuicultura está en aumento como una solución para alimentar a la población en el futuro. La acuicultura ofrece un abastecimiento constante de alimentos marinos, control de calidad y eficiencia en el uso de recursos, lo que la convierte en una alternativa prometedora y sostenible.

Salmón: Proteína con menor impacto ambiental

				
Uso de agua	2.000	4.300	6.000	15.400
Huella de carbono	0,67	0,88	1,3	5,92
Uso de tierra	3,7	7,1	11	102
Factor de conversión	1,3	1,9	2,8	7,5
Porción comestible	68%	46%	52%	41%

Fuente: Global Salmon Initiative.

Consumir salmón aporta a la salud de las personas

Rico en Omega 3

Protege el corazón, vasos sanguíneos, pulmones y es un excelente alimento para el cerebro.

Fuente de Selenio

Necesario para la adecuada función hormonal.

Posee Antioxidantes

Protege al cuerpo de la oxidación celular.

Rico en Hierro

Crucial para transferencia del oxígeno a los tejidos.

Fuente de Proteína

Ayuda a formar y mantener la masa muscular del cuerpo.

Fuente: Reporte Chile Saludable Vol 5, Fundación Chile en colaboración con GfK Adimark.



100 gramos de salmón cultivado:

Proporciona los nueve aminoácidos esenciales: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. Aporta tan solo 208 calorías.

El salmón contiene otros nutrientes, como proteínas, selenio y yoduro, que pueden respaldar o aumentar los efectos saludables de estas grasas. “Por lo general, la atención se centra en los omega 3, pero es el paquete completo lo que hace que el salmón sea tan saludable”, señala Matthew Sprague, profesor de nutrición en el Instituto de Acuicultura de la Universidad de Stirling en el Reino Unido, en un reportaje de The New York Times.



“La salmonicultura en Chile está muy bien desarrollada y es del interés de todo el mundo, del país entero y de todas las organizaciones que forman este sector productivo (...) En los últimos 30 años ha sido extraordinario el desarrollo, necesitamos que esto sea sostenido en el tiempo y ojalá que se pueda diversificar y que también se pueda crecer. Uno nunca puede decir ya llegué al techo y me quedo aquí. Yo creo que estamos recién empezando”.

José Maza

Astrónomo y premio nacional de Ciencias,
en el Lanzamiento del Plan de Ciencias para la
Salmonicultura, 18 de mayo de 2023.

Capítulo 7

La salmonicultura del mañana

De cara al futuro

La historia de la salmonicultura en sus 40 años es inspiradora. Pero no podemos vivir de logros pasados, debemos mirar el futuro como un desafío país y con una visión de largo plazo.

Para el 2050 existirán 2.000 millones de personas más en el planeta, lo que nos plantea un desafío mayor: cómo vamos a alimentarnos en forma sostenible y con productos saludables. En esta ecuación la conciliación del desarrollo social y económico, el cuidado del medio ambiente y la mitigación del cambio climático deben ser parte fundamental, pensando en la calidad de vida de las personas y la protección de los ecosistemas.

Es allí donde la acuicultura y la salmonicultura en particular, juegan un rol fundamental. Es una tremenda oportunidad para Chile, que cuenta con una larga costa y espacios marinos donde producir alimento para el mundo, en donde tenemos características y ventajas competitivas únicas.

Con decisión y ese mismo espíritu emprendedor que nos hizo desarrollar este sector productivo al fin del mundo, hemos identificado nuestras brechas y, de la mano de la investigación, desarrollo, innovación y diálogo, llevamos tiempo implementando medidas para hacernos cargo de nuestros impactos en un proceso de mejora continua.

Pero, para pensar en el futuro, se necesitan certezas y una mirada país de largo plazo. Requerimos que exista un ordenamiento del territorio marítimo, donde puedan convivir las actividades existentes y futuras; asimismo necesitamos regulaciones modernas y dinámicas, que impulsen y hagan sostenible la acuicultura y el desarrollo social y económico del sur de Chile.

Tenemos que continuar incrementando el valor compartido con nuestros trabajadores y comunidades en las regiones donde operamos, para que tengan más oportunidades y transiten cada día a una mejor calidad de vida para ellos y las futuras generaciones.

Al mismo tiempo la innovación, la ciencia y el desarrollo tecnológico deben ser plataforma fundamental en este camino futuro.

En esta tarea, debemos estar todos: el Estado, los privados, la academia, el mundo científico, los trabajadores y, por cierto, las comunidades. Todos debemos ser parte de esta gran tarea para que, desde el sur del mundo, contribuyamos a convertir y consolidar a Chile como una gran potencia acuícola.

**Asociación de la Industria
del Salmón de Chile A.G.**

*No podemos desperdiciar
la oportunidad que la
salmonicultura puede
seguir otorgando
al crecimiento de
nuestro país hoy y en
generaciones futuras*

Salmonicultura en Chile. Un Viaje de Innovación, Desarrollo y Descentralización

Primera edición, SalmonChile (2024)

Diseño e ilustraciones: PrimaLab @primalab.cl

Coordinación y contenidos: Marcela Bravo.

Edición: José Joaquín Valdés, María Teresa Ovalle.

Contribuciones: Felipe Tucca, Alexander Jaramillo,
Esteban Ramírez, Francisco Renner.

Información: Equipos de SalmonChile e Intesal.

Esta publicación busca dar a conocer de forma simple y entretenida la historia de la salmonicultura chilena, las principales cifras de la industria, sus logros y desafíos.

Se prohíbe reproducir esta publicación para la venta o para otros fines comerciales.

Información recopilada de diversas fuentes:

Subpesca: geoportal.subpesca.cl/portal/apps/sites/#/geoportal

Sernapesca: www.sernapesca.cl

Superintendencia de Medioambiente: portal.sma.gob.cl

Instituto Nacional de Estadísticas: www.ine.gob.cl

Banco Central: si3.bcentral.cl/siete

Aduanas: www.aduana.cl

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: www.fao.org

Iniciativa global del Salmón: globalsalmoninitiative.org

ABC Salmonicultura chilena: abc-salmonicultura.cl/

Intesal: www.intesal.cl

Informe Trimestral de exportaciones Ed. 03/2024:
www.salmonchile.cl

R. Bergoeing y J.E. Doñas. 2024. Aporte económico y social de la salmonicultura en Chile y su contribución al desarrollo del sur austral.

N. Carrera. 2020. Breve historia de la acuicultura y salmonicultura en el sur de Chile (1856-2000)



www.salmonchile.cl

 **SalmonChile AG**

 **@SalmonChile**

 **SalmonChile**



SalmonChile