



InfoSALMON

M E R C A D O

2025

2026

Descarga la versión digital
escaneando este código



ANÁLISIS
PROYECCIONES

Nº12
INVIERNO 2026

ENTREVISTAS
REPORTAJES

PRODUCTO CON EXTRACTO DE

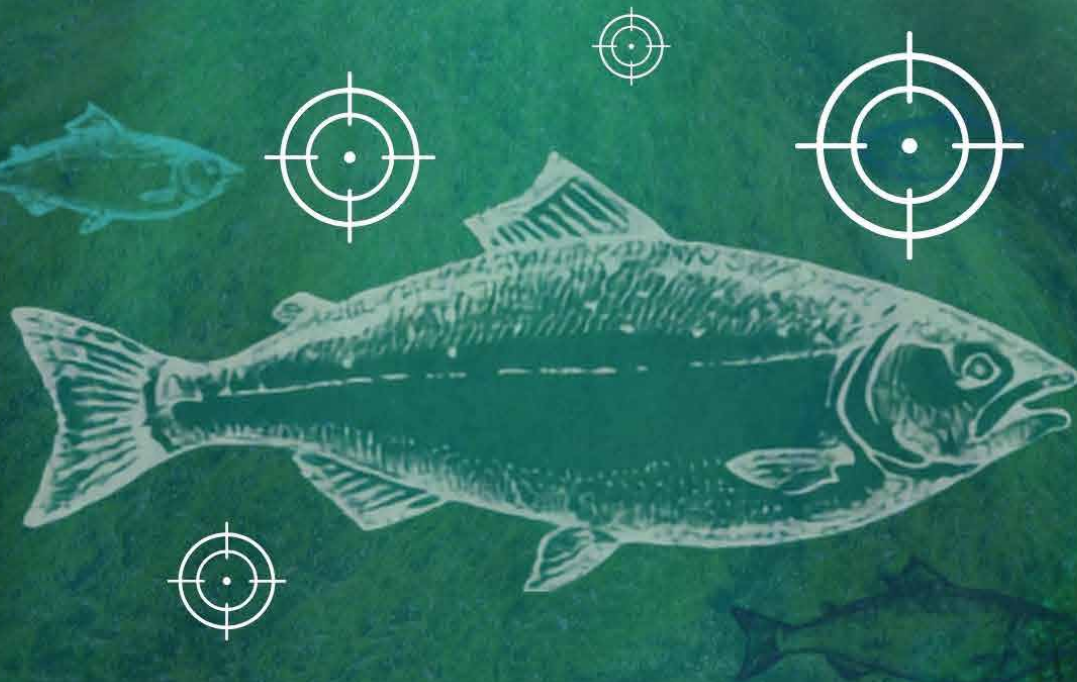
Maqui XT

SOPORTE AL SISTEMA INMUNE | ANTINFLAMATORIO | ANTIOXIDANTE

FuterCoho[®]
Health & Protection

Futerpenol[®]
FEED GREEN, FEED HEALTH

FutermaquiXT[®]
FEED GREEN, FEED HEALTHY



**OPTIMIZACIÓN DEL PERFORMANCE PRODUCTIVO
ANTE CONTINGENCIAS NATURALES**



**Reducción de
mortalidad de peces
ante episodio FAN**

**Estudio de campo realizado en Barrio 2, publicado en
Revista Fish & Shellfish Immunology*

Revisa el documento

*Modulation of innate and adaptive immunity in Atlantic salmon (*Salmo salar*) fed diets containing commercial-like additives under farming conditions in seawater phase*

escaneando el siguiente código



Anticípate a una Primavera-Verano más cálida

NOTORIUS®

Mayor presión de fouling requiere mayor protección

NOTORIUS®
Alta Eficacia

NOTORIUS®
5M



VESO

Innovación que
transforma resultados

ÍNDICE

5

Producción
con **foco** en el
mercado

EDITORIAL

Por **Fernando Cáceres Bofill**
Director ejecutivo de InfoSALMON

7

De la **veta** minera a la **producción**
en el **mar**: *Cómo la minería chilena*
*puede ser la **brújula tecnológica***
de la salmonicultura

COLUMNA

Por **Dr. Manuel Viera Flores**
Presidente de la Cámara Minera de Chile

9

Ley Lafkenche: diez propuestas
para *destrabar* la **acuicultura** sin
renunciar a los **derechos indígenas**

COLUMNA

Por **Gabriel Humberto Vega Sáez**
Presidente del Colegio de Ingenieros en
Acuicultura A.G.

13

Fernando Pérez: "La marca se
valoriza cuando el relato se ancla
en algo real"

ENTREVISTA

Por **Fernando Cáceres Bofill**
Director ejecutivo de InfoSALMON

17

2025, UN AÑO DE
UTILIDADES Y DESAFÍOS

INDICADORES PRODUCTIVOS

Por **Fernando Cáceres Bofill**
Director ejecutivo de InfoSALMON

21

Del filete al dato: el nuevo valor
agregado que redefine al salmón
chileno en Estados Unidos

MERCADOS

Por **Sebastián Cárdenas Benavente**
Director de contenidos de InfoSALMON

25

El corredor Chile-Japón
redefine el futuro del salmón: expor-
taciones récord, RAS e inteligencia
artificial marcan una nueva era

MERCADOS

Por **Jocelyn Vargas Álvarez**
Periodista de InfoSALMON

29

Brasil acelera su protagonismo: el
mercado que podría ser el motor de
la expansión de la salmonicultura
chilena

MERCADOS

Por **Jocelyn Vargas Álvarez**
Periodista de InfoSALMON

33

Tecnología y bienestar:
El *proceso* para que el **salmón de**
Chile esté en Miami en 72 horas

REPORTAJE

Por **David Naguil C.**
Periodista de InfoSALMON

Equipo InfoSALMON

Director ejecutivo

Fernando Cáceres Bofill
fernando@infosalmon.cl

Director de contenidos

Sebastián Cárdenas Benavente
sebastian@infosalmon.cl

Desarrollo de nuevos Proyectos

Juan José Cáceres C.
juanjose@infomedia.cl

37

Coho chileno al mundo: cómo el mercado *define* formato, frío y valor

REPORTAJE

Por Francisca Hernández C.
Periodista de InfoSALMON

41

Siguiendo la huella de *Listeria monocytogenes* en la cadena productiva del **salmón del Atlántico**

ESTUDIO

Norwegian University of Science and Technology / University of Copenhagen

45

Wellboats: cuando las **personas** marcan la **diferencia** en el bienestar del **salmón**

ESTUDIO

Aqua Kompetanse / Akvaplan-niva / Norwegian Institute for Water Research

47

¿Cómo *compiten* Chile y Europa en el mercado global del **salmón?**

ESTUDIO

Universidad César Vallejo / Universidad de San Martín de Porres / Universidad Privada del Norte / Pontificia Universidad Católica del Perú / Universidad Católica de Santa María

51

Más allá de El Niño: ¿Está preparada la **salmonicultura chilena** para un **océano** más *cálido* y con *menos oxígeno*?

CONTENIDO PATROCINADO

Aker QRILL Company

55

Datos confirman que las tecnologías de **oxigenación, aireación y surgencia** de **OXZO** *mitigan* los efectos de **El Niño** en la **salmonicultura**

CONTENIDO PATROCINADO

OXZO

57

Modelación predictiva **FAN 2026:** la **importancia** de **anticiparse**

CONTENIDO PATROCINADO

IA Consultores

59

Volumen de exportaciones de **salmón chileno** *crecen* **15,2%** durante el **primer semestre** de **2026**

INDICADORES PRODUCTIVOS

InfoSALMON & Aquabench

Periodistas

Jocelyn Vargas Álvarez
jocelyn@infosalmon.cl

David Naguil C.
david@infosalmon.cl

Francisca Hernández C.
francisca@infosalmon.cl

Diseño

Argo Navis Estudio
argonavisestudio@gmail.com

Fotografía

Fotos con Gorro de Lana
@fotoscongorrodelana

Tu tiempo nos importa

Prueba nuestra nueva



Disponible solo en

 Info**SALMON.cl**

Este ejemplar se imprimió en TRAMA IMPRESORES



Si tu revista ya cumplió su ciclo, dale nueva vida: recíclala.

Suscríbete a nuestro Newsletter





Imagen: Archivo

EDITORIAL

Por **Fernando Cáceres Bofill**
Director ejecutivo de InfoSALMON

Producción con **foco** en el mercado

Chile exporta salmón a más de treinta mercados. Sin embargo, seguimos discutiendo el negocio casi exclusivamente desde el mar: biomasa, ciclos productivos, sanidad. Esta décimo segunda edición de InfoSALMON invierte esa mirada. Ponemos el foco en los mercados que reciben, valoran y finalmente pagan por el salmón chileno.

La conversación con Fernando Pérez, gerente comercial de Multi X, abre la edición desde esa premisa. Pérez plantea que la marca se valoriza cuando el relato se ancla en algo real, no en un eslogan. Esa idea recorre buena parte de las páginas siguientes: el salmón chileno ya no compite solo por volumen, compite por confianza, trazabilidad y diferenciación.

El 2025 dejó utilidades y enseñanzas. Un acabado análisis de los resultados productivos del 2025, expone los desafíos y los logros que la industria del salmón vivió este año. Este artículo sirve de corolario de lo que se viene en las páginas posteriores.

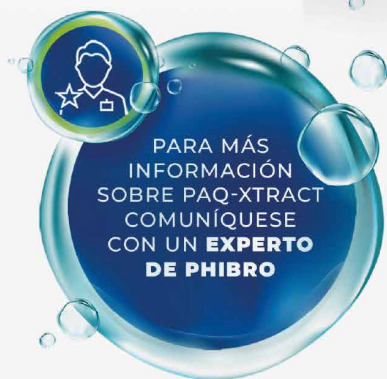
Ese cambio se ve con claridad en tres mercados de destino, cada uno con una lógica distinta. En Estados Unidos, las plantas de proceso dejaron de ser un eslabón operativo para transformarse en el punto donde se construye el margen. Brasil, con un consumo per cápita que todavía bordea los 500 gramos al año, tiene más espacio de crecimiento que casi cualquier otro destino. Japón, por su

parte, redefine un corredor comercial de décadas con la irrupción de la acuicultura en tierra y la inteligencia artificial. Tres mercados, tres lógicas distintas, un mismo desafío: entender qué exige cada uno antes de decidir qué se produce.

Dedicamos también un bloque completo al ciclo del salmón coho, desde el agua dulce hasta su llegada a Japón, Estados Unidos y Brasil. Chile produce más del 90% del coho mundial. Por ende, entender cómo se decide su formato, su temperatura y sus certificaciones en destino es tan relevante como entender su producción.

Por otro lado, esta edición no elude los obstáculos estructurales del sector. El Colegio de Ingenieros en Acuicultura plantea diez ajustes concretos a la Ley Lafkenche, hoy con esperas promedio de 4,5 años para los ECMPO. Y el presidente de la Cámara Minera de Chile propone algo poco habitual, mirar a la minería como referencia técnica en control remoto, trazabilidad y licencia social para operar.

PROTECCIÓN NATURAL.
SALUD ÓPTIMA.



PAQ-Xtract es un producto de especialidad nutricional compuesto por fitoactivos altamente purificados provenientes de *Quillaja saponaria*.



Fortalece la
salud intestinal



Mejora de
la inmunidad



Optimización
del desempeño



Solución
sustentable



Costo
beneficio



www.phibrosaludanimal.com

info@phibro-aqua.com

ANIMALES SALUDABLES. ALIMENTACIÓN SALUDABLE. MUNDO SALUDABLE.®

PQX082223CL ©2023 Phibro Animal Health Corporation. Phibro, diseño de logo de Phibro, Healthy Animals, Healthy Food, Healthy World, y PAQ-Xtract son marcas comerciales propiedad de Phibro Animal Health Corporation o sus afiliadas o que estas compañías usan bajo licencia.

Phibro
ANIMAL HEALTH CORPORATION

A portrait of Dr. Manuel Viera Flores, a middle-aged man with dark hair and glasses, wearing a dark suit jacket over a blue patterned shirt. He is resting his chin on his hand, looking thoughtfully at the camera. The background is slightly blurred, showing an office environment.

De la veta minera a la producción en el mar: Cómo la minería chilena puede ser la brújula tecnológica de la salmonicultura

COLUMNA

Por **Dr. Manuel Viera Flores**
Presidente de la Cámara Minera de Chile

En una columna exclusiva para InfoSALMON, el Dr. Manuel Viera Flores, presidente de la Cámara Minera de Chile, plantea que la salmonicultura chilena puede acelerar su desarro-

llo si adapta aprendizajes clave de la minería, especialmente en control remoto, trazabilidad, seguridad laboral, gestión ambiental y licencia social para operar.

Chile es potencia mundial en dos industrias que no podrían ser más distintas: la minería y la salmonicultura. La primera se desarrolla en tierra; la segunda cultiva el mar austral. Sin embargo, ambas comparten tres desafíos idénticos: operar en territorios extremos, bajo observación ambiental creciente, y con presión por mayor productividad y licencia social.

La profesionalización de la gran minería en Chile, entendida como la gestión, operación y dirección técnica a cargo de personal chileno calificado, tiene aproximadamente 55 años, contados desde la nacionalización del cobre en 1971. Cada accidente, cada derrame, cada conflicto con comunidades forzó innovación. Ese dolor hoy es conocimiento. La salmonicultura, tiene algunos años menos de historia comercial, está viviendo su propia adolescencia industrial. Si copia bien, puede ahorrarse una década de curva de aprendizaje.

La gran minería chilena migró de la "cultura del cerro" al control remoto. Codelco, BHP y Antofagasta Minerals operan rajos y plantas desde Santiago con sus Centros Integrados de Operación: salas donde geólogos, mantenedores y ambientalistas ven en tiempo real cada camión, cada correa, cada m³ de agua.

Esto es factible de aplicar en la salmonicultura: Hoy un centro de cultivo depende del jefe de centro que está en la balsa. Sus ojos son los buzos y sus datos llegan con 24h de desfase. Imaginen un "CIO Acuícola" en Puerto Montt monitoreando 50 centros a la vez: sensores de oxígeno disuelto, cámaras submarinas con IA que cuentan piojos, boyas que predicen blooms de algas, y alimentación automatizada que se ajusta por biomasa real, no estimada.

Hay algunas empresas de este sector que ya lo hacen, pero esto debe ser ejemplo para todos los industriales del salmón y además integrar todo el proceso, lo que les permitirá hacer menos viajes en lancha, menos exposición a riesgo humano, y decisiones basadas en data fresca. La minería bajó 35% los accidentes graves con esta lógica. El mar también es hostil.

Ensayar el futuro antes de pagar el costo

Una mina no mueve una pala sin antes simular el rajo completo. Los gemelos digitales modelan geología, tronaduras, flota y clima. Así optimizan antes de ejecutar.

En el caso de la salmonicultura un gemelo digital de un fiordo puede simular cómo se dispersan los nutrientes, cómo impacta una jaula extra, o qué pasa si sube 1°C la temperatura del agua. SINTEF en Noruega ya lo hace. En Chile, IFOP tiene data oceanográfica brutalmente buena. Falta conectarla.

El mantenimiento predictivo también es una buena herramienta y que se puede aplicar a las labores en el mar, sensores que avisan con 3 semanas de antelación potenciales fallas. Esto no solo evita paradas inesperadas, sino que reduce los costos que puede tener.

Hemos conocido de diversos eventos de escapes de peces por falla estructural, en el caso de la minería se podría comparar con los relaves, con los sensores, los momentos de potenciales crisis se reducen considerablemente.

El cobre verde y el salmón verde

El cobre chileno ahora compite con "certificados de origen". Las automotrices europeas exigen cobre con baja huella hídrica y cero fatalidades. Anglo American traza cada cátodo desde la mina hasta el puerto con blockchain.

Al salmón se le pide carbono neutral, además libre de antibióticos y con bienestar animal. Hoy la trazabilidad es un PDF. Mañana debe ser un QR en el supermercado que muestre: origen de las ovas, kilos de alimento usados, litros de peróxido, historial de oxígeno del centro, y horas de buceo humano, etc.

En minería, la seguridad de los trabajadores es intransable. son innegociables. La crianza de salmones tiene en forma intrínseca una de las labores más peligrosas que es el buceo. Según información, la tasa de

fatalidad 10 veces mayor que la minería. Importar la gestión de riesgos críticos, los reportes de casi-accidentes y la autoridad para parar la faena, salva vidas. Y sin vidas, no hay industria. Esto no solo pone en riesgo la vida de los trabajadores, sino que califica mal a los mercados compradores. Por ello, hay que tener claro los recursos económicos que se utilizan en seguridad no es un costo, es una inversión y una responsabilidad de las empresas mandantes de enviar al final de la jornada con vida y sin accidentes a sus trabajadores.

Licencia para operar

El sector minero aprendió la lección. No puede llegar a un territorio sin saludar e informar antes. No basta con los estudios de impacto ambiental. La comunidad es parte importante para el que el proyecto se pueda desarrollar. La salmonicultura enfrenta el mismo rechazo en las comunidades en las que se desarrolla, que la minería en Huasco hace 15 años. La receta es conocida: transparencia de datos ambientales en línea, mesas técnicas con pescadores y turismo, y fondos de desarrollo con gobernanza compartida. No como RSE, sino como inversión para operar 30 años más.

El listado de acciones de la minería que son replicables en el área de los salmones son diversas, y no hay que dejar de mencionar el cierre de faenas mineras y la remediación, que lo propio debe desarrollarse en la acuicultura, quienes tienen una ventaja, que es que hay cosas que solo hay que replicar y no crearlas. No deben desaprovechar esta oportunidad.

Chile no se puede dar el lujo de que sus dos industrias estrella aprendan por separado. La minería gastó miles de millones de dólares y, lo más caro, vidas humanas, para llegar al estándar de hoy. La salmonicultura tiene la ventaja de ser el "hermano menor": puede mirar, adaptar y saltarse errores.

En mi calidad de presidente del **Colegio de Ingenieros en Acuicultura A.G.**, agradezco el espacio para profundizar en los detalles técnicos de nuestra propuesta de armonización.

No es posible recorrer las costas de nuestro País, sin observar la vitalidad de un mar que sustenta tanto tradiciones milenarias como el motor del

Ley Lafkenche: diez propuestas para destrabar la acuicultura sin renunciar a los derechos indígenas

COLUMNA

Por **Gabriel Humberto Vega Sáez**
Presidente del Colegio de Ingenieros en
Acuicultura A.G.

Imagen: Archivo

desarrollo nacional. Al igual que las algas —ese patrimonio invisible que une la mesa ancestral con la biotecnología del futuro— el borde costero es un espacio donde la historia y la innovación deben aprender a coexistir.

Hoy, esa convivencia enfrenta un desafío crítico. **La Ley Lafkenche (N° 20.249)**, nacida para proteger los usos y costumbres de los pueblos originarios, ha derivado en una parálisis administrativa que afecta la meta estratégica del sector de alcanzar el 5% del PIB nacional. Mientras la ley proyecta trámites de un año, la realidad nos muestra esperas promedio de **4,5 años**, afectando directamente al 6% del valor de nuestras exportaciones y de paso, impide el desarrollo justamente de quienes dice proteger.

Nuestra propuesta a la Ley Lafkenche (No 20.249) busca corregir el problema, donde los proyectos procesos de los Espacios Costeros Marinos de

Pueblos Originarios (ECMPO) promedian **4,5 años de espera**, pese a que la ley estipula 12 meses. A continuación, explico detalladamente los 10 ejes fundamentales de nuestra estrategia:

1. Limitación del Efecto Suspensivo: Un Marco Temporal Necesario

Actualmente, la solicitud de un Espacio Costero Marino de Pueblos Originarios (ECMPO) suspende automáticamente todas las solicitudes de concesiones acuícolas en trámite, generando una paralización indefinida de proyectos de inversión nacional e internacional. Esta suspensión sin límite temporal ha ocasionado retrasos de múltiples años en proyectos de envergadura técnica y económica considerable.

Recomendamos establecer un plazo máximo perentorio de 10 meses para esta suspensión, período que resulta

técnicamente suficiente para evaluar la factibilidad de la solicitud de ECMPO. Transcurrido este plazo, deberían reactivarse automáticamente los trámites de concesión acuícola, asegurando certidumbre jurídica sin comprometer los derechos territoriales.

2. Definición de Superficies Máximas Razonables: Criterios Técnicos Basados en Uso Efectivo

Se han documentado solicitudes de ECMPO que abarcan extensiones desproporcionadas en relación al número de beneficiarios y su uso histórico efectivo. Estas solicitudes pueden acarrear el acaparamiento de grandes áreas del borde costero, limitando opciones de desarrollo territorial múltiple para todos los ciudadanos.

Proponemos la implementación de criterios técnicos que limiten las

concesiones solicitadas basándose explícitamente en el uso consuetudinario efectivo y demostrable. Esto requeriría un análisis geoespacial detallado que correlacione la extensión solicitada con: (i) número de usuarios beneficiarios probadamente indígenas, la sola autopercepción no aplica (ii) tipo de actividades desarrolladas históricamente, (iii) ciclos estacionales de explotación, y (iv) patrones de desplazamiento verificables. Esta aproximación respetaría los derechos de usufructo mientras previene concentraciones territoriales injustificadas.

3. Prioridad a la Acuicultura Preexistente: Principio de Continuidad Operacional

Las solicitudes de renovación o modificación de concesiones acuícolas vigentes representan inversiones consolidadas de capital fijo e infraestructura operativa. Actualmente, estos proyectos establecidos pueden verse afectados por solicitudes ECMPO presentadas con posterioridad, generando incertidumbre e interrupciones administrativas.

Es vital garantizar la continuidad operacional de los centros de cultivo debidamente establecidos, aplicando el principio de prioridad temporal. Recomendamos que las solicitudes de renovación o modificación de concesiones preexistentes queden protegidas frente a nuevas reclamaciones ECMPO, siempre que se cumpla integralmente con las normativas sanitarias y ambientales vigentes. Esto permitiría que el sector mantenga su productividad sin comprometer simultáneamente los derechos territoriales en espacios no ocupados operativamente.

4. Fortalecimiento del Uso Consuetudinario Real: Estándares de Prueba Técnica

Actualmente, la acreditación del uso consuetudinario requiere principalmente testimonios e información histórica, que aunque valiosos, no siempre proporcionan el nivel de detalle técnico necesario para tomar decisiones territoriales robustas. Existe riesgo de que la ley sea utilizada como herramienta de bloqueo

administrativo sin sustento operativo real.

Recomendamos elevar el estándar de prueba para la acreditación de usos consuetudinarios, requiriendo que la CONADI exija evidencia técnica complementaria (cartografía histórica, registros de extracción, análisis arqueológicos, registros de desplazamiento estacional) que demuestre una presencia histórica, permanente y demostrable. Este enfoque multidisciplinario fortalecería la legitimidad de las solicitudes ECMPO al tiempo que previene mal uso del instrumento normativo.

5. Compatibilidad de Usos: Hacia un Modelo de Multiuso del Borde Costero

La doctrina internacional en ordenamiento territorial costero ha evolucionado hacia modelos de zonificación múltiple y coexistencia de usos. Sin embargo, la aplicación actual de la Ley Lafkenche tiende a establecer espacios de protección exclusiva que limitan la compatibilidad funcional.

Proponemos que la ley evolucione hacia un modelo de coexistencia territorial planificada. Esto implicaría que las zonas de protección cultural y tradicional no sean necesariamente excluyentes, permitiendo el desarrollo de acuicultura sustentable dentro de o colindante a las ECMPO, siempre que (i) no interfiera físicamente con ritos o actividades culturales específicas, (ii) respete calendarios estacionales de uso tradicional, y (iii) cumpla integralmente con estándares ambientales. Este enfoque de multiuso optimizaría la utilización del recurso territorial mientras protege los derechos específicos de los pueblos originarios.

6. Descentralización en la Toma de Decisiones: Fortalecimiento de Consejos Zonales

Las decisiones sobre asignación territorial del borde costero tienen implicaciones técnicas, económicas y sociales que requieren de evaluación multidisciplinaria a nivel regional y local, considerando particularidades ecosistémicas, productivas y demográficas específicas de cada zona

geográfica.

Conforme a las propuestas de nuestro borrador de Ley General de Acuicultura, recomendamos que las decisiones sobre el borde costero sean canalizadas a través de Consejos Zonales de Acuicultura constituidos con representación de ingenieros especialistas, autoridades ambientales, representantes de pueblos originarios, y actores productivos. Esta estructura garantizaría que el componente técnico sea considerado adecuadamente frente a las solicitudes territoriales, evitando que sean subordinadas a decisiones puramente administrativas.

7. Plazos Fatales para Informes de CONADI y SUBPESCA: Certidumbre Administrativa

La dilatación de procesos en organismos del Estado ha generado que trámites de ECMPO se mantengan en estado de evaluación por períodos de varios años, sin resolución final. Esta falta de predictibilidad temporal impide que los actores productivos tomen decisiones de inversión fundadas.

Es urgente establecer plazos fatales para la emisión de informes técnicos de factibilidad de las ECMPO por parte de CONADI y SUBPESCA. Recomendamos un máximo de 10 meses para ambos organismos. Transcurrido este plazo, debería aplicarse el principio de silencio administrativo positivo para el sector productivo, permitiendo la reactivación de trámites concesionarios. Esta medida proporcionaría certidumbre temporal sin comprometer la evaluación técnica rigurosa de las solicitudes territoriales.

8. Seguridad Jurídica para la Inversión: Garantía Estatal de Proyectos Establecidos

La acuicultura representa el 6% del valor total de las exportaciones nacionales, constituyendo un pilar fundamental de la economía 1,7% del PIB y no menos del 0.8% al 1% de la fuerza laboral total. La incertidumbre regulatoria generada por aplicaciones de la Ley Lafkenche ha impactado negati-

vamente en la percepción de estabilidad normativa del país, afectando la confianza de inversores internacionales y la imagen País.

El Colegio recomienda que el Estado establezca explícitamente un compromiso de garantía sobre las inversiones ya establecidas y debidamente autorizadas bajo el marco normativo anterior. Esta garantía no busca impedir nuevas reclamaciones territoriales legítimas, sino asegurar que la soberanía territorial no anule retroactivamente derechos de usufructo ya otorgados. Esto requiere un mecanismo de compensación o reasignación territorial clara cuando exista conflictividad, privilegiando la resolución mediante consulta previa y acuerdo bilateral.

9. Fomento a la Acuicultura Indígena: Transformación del Conflicto en Oportunidad Productiva

Existe un potencial significativo no aprovechado para que las comunidades que obtengan ECMPO desarrollen sus propios proyectos acuícolas, generando valor agregado territorial y disminución de la pobreza en estos sectores con retención de recursos naturales en manos de actores locales.

Como Colegio, promovemos activamente que las comunidades beneficiarias de ECMPO sean capacitadas técnicamente y con incentivos fiscales para desarrollar sus propios proyectos de acuicultura sustentable. Proponemos mecanismos de asociación entre ingenieros acuícolas especialistas, Universidades y comunidades locales, mediante transferencia técnica, co-inversión, y modelos de gobernanza compartida. Esta aproximación transformaría el conflicto territorial en una oportunidad de desarrollo productivo compartido, donde ambos actores generan valor en el mismo espacio territorial.



Imagen: Archivo

10. Protección del Recurso Agua: Estándares Técnicos Universales Independientes de Administración Territorial

Más allá de quién administra el espacio territorial (ECMPO o Concesión acuícola), existe un bien común superior: la calidad del agua, tanto marina como interior y la bioseguridad ecosistémica, recursos que trascienden la propiedad o usufructo territorial y afectan a la población humana completa.

Recomendamos establecer que el control de la calidad del agua, bioseguridad, sanidad acuícola, y cumplimiento de normativas ambientales siga bajo estrictos estándares técnicos nacionales supervisados por especialistas, independientemente de quién administre el territorio. La soberanía territorial no debe eximir a ningún actor del cumplimiento integral de la Normativa Sanitaria y Ambiental vigente. Esto requeriría fortalecer las capacidades de fiscalización conjunta entre SUBPESCA, empresas privadas, autoridades ambientales y en los casos pertinentes, autoridades de pueblos originarios con formación técnica correspondiente.

Conclusión

La Ley Lafkenche representa un reconocimiento importante de derechos territoriales de pueblos originarios. No obstante, su aplicación actual requiere de ajustes técnicos y administrativos que permitan conciliar los usos y costumbres legítimos con el desarrollo acuícola sustentable del país. Las diez recomendaciones presentadas no buscan dismantelar la ley, sino optimizar su implementación mediante criterios técnicos rigurosos, plazos claros y modelos de coexistencia territorial que benefician a ambos actores.

El Colegio de Ingenieros en Acuicultura A.G. se compromete a colaborar activamente con autoridades, comunidades, y actores productivos en la construcción de estos mecanismos, entendiendo que la sostenibilidad del sector requiere de armonía regulatoria, certidumbre jurídica y respeto genuino por los derechos de todos los actores territoriales.

"El Mar nos une, la Acuicultura nos desarrolla"

Colegio de Ingenieros en Acuicultura
A.G.
Directorio Nacional

Gracias a nuestros clientes por confiar en nosotros.

Junto a cada uno de Uds., seguimos creciendo, **cuidando nuestros fiordos y canales del sur**, remediando fondos marinos y rescatando elementos desde el mar.

SalmoXservicios, comprometidos con el medio ambiente, la industria del salmón y sus trabajadores.

contacto@salmoxservicios.cl

A portrait of Fernando Pérez, a man with short dark hair and glasses, wearing a dark blue sweater over a white collared shirt. He is smiling and has his arms crossed. The background is a blurred outdoor scene with green foliage and a body of water. The text is overlaid on the right side of the image.

Fernando Pérez:

"La marca se valoriza cuando el relato se ancla en algo real"

Gerente comercial de **Multi X**. Ingeniero civil, con 13 años en la industria del salmón repartidos en dos etapas. Una conversación en profundidad sobre liderazgo, marca y qué debemos hacer para situar el salmón chileno como marca reconocida a nivel mundial.

ENTREVISTA

Por **Fernando Cáceres Bofill**
Director ejecutivo de InfoSALMON

Antes de partir la entrevista formal, hay un momento de ajuste frente a la cámara. *"Igual es raro estar con esto así, ¿no?"*, dice Fernando Pérez, buscando la postura en la que los gestos le salgan naturales.

Prefiere hablar suelto, con las manos, *"como una conversación normal"*. Es un detalle menor, pero anticipa algo del resto de la conversación: prefiere ir directo al fondo del asunto antes que quedarse en la pose. Y esa misma lógica —construir sobre lo real, no sobre la etiqueta— es la que ha aplicado durante más de una década al negocio de vender salmón chileno al mundo.

De la energía al salmón

Pérez no partió en la industria. Es ingeniero civil de formación, especializado en obras civiles —*"nada que ver con la venta"*, dice riéndose— y sus primeros años profesionales los pasó en el sector energético, en Colbún. Llegó a la salmonicultura recién en 2012, siempre en el área comercial. Desde entonces ha tenido dos etapas **Multi X**, la última comenzó hace ya cuatro años.

El salto de la ingeniería a la gestión comercial no fue automático. *"La ingeniería te da herramientas de análisis, de conocimiento más técnico. En mi caso, siendo de obras civiles, no tenía nada que ver con ventas"*, explica. Lo que sí construyó desde ahí fue una forma de pensar la incertidumbre: *"Esta industria requiere tomar decisiones que no siempre tienen la información completa, y poder construir un criterio sólido sobre eso es clave para la ejecución."*

El gerente comercial que hace crecer el pastel, no solo lo reparte

Para Pérez, el rol de gerente comercial en la industria salmonera ha cambiado en los últimos años. Entender los ciclos productivos y tener buenos contactos en el mercado es apenas la base, dado que el cargo exige administrar incertidumbre y riesgo de forma permanente.

"Las habilidades necesarias son la capacidad de leer los detalles y convertirlos en oportunidades de



Multi X presenta su marca Latitude 45, disponible en el retail chileno. Foto: InfoSALMON

diferenciación —dice—. El precio del salmón puede moverse por factores externos que nadie podía prever, o por un cambio en los patrones de consumo. Quien detecta esas señales antes, tiene ventaja para actuar."

Pero para él el liderazgo de personas pesa tanto como la lectura de mercado. *"Los resultados comerciales pasan por personas que tienen historias, motivaciones y familias distintas, y un gerente que no entien-*

de eso termina gestionando números en vez de talento." Y remata con lo que considera el rasgo distintivo de un buen líder comercial hoy: *"Hay que tomar decisiones con información incompleta, sostenerlas con convicción, y ajustar cuando los datos dicen lo contrario."*

Ese rol también lo pone frente a los grandes clientes, en conversaciones que van más allá de cerrar un precio. *"Más que llegar a un precio en particular —que en el fondo es la*

guinda de la torta— se trata de cómo crear valor y cómo capturar ese valor con las propuestas que haces como

producto que se cultiva en la región de Magallanes, en el fiordo Taraba, “un lugar espectacular, muy prístino,

atributos reales del territorio, la narrativa de origen deja de ser decorativa y se convierte en diferenciación.”



“Cómo construir una propuesta de valor sólida para el consumidor que ya está buscando lo que el salmón tiene para ofrecer” plantea Fernando Pérez. Foto: InfoSALMON

compañía, alineando los recursos de la empresa para lograrlo.” Ahí convienen, dice, una estrategia de valor agregado y una estrategia de commodity, y la capacidad de moverse entre ambas con agilidad es lo que permite capturar el valor disponible en un mercado que cambia todo el tiempo.

Sobre las decisiones más difíciles, es tajante: no son las puramente comerciales, sino las que cruzan lo comercial con lo humano. “Renegociar condiciones con un cliente estratégico tiene un costo relacional. Organizar un equipo, una contratación o una reubicación tiene consecuencias que van más allá del resultado.” La lección que más le ha marcado: se puede decidir rápido sin sacrificar rigor, siempre que los criterios de decisión ya estén contruidos antes de que llegue la urgencia. “Cuando no tienes esos criterios claros, la urgencia te gana y terminas improvisando bajo presión.”

ArkaFjord: la marca que nace de un fiordo real

Si hay un proyecto donde Pérez condensa su visión de marca, es **ArkaFjord**. La marca nace del

con condiciones extraordinarias para cultivar salmón”. La pregunta original fue simple: cómo transmitirle esa historia al cliente.

“El sur austral de Chile es el contexto físico donde se produce nuestro salmón, y tiene una carga visual y emocional que muy pocos orígenes de proteína en el mundo pueden igualar”, dice. Pero advierte sobre el riesgo de quedarse solo en el paisaje: “El consumidor exigente en Tokio o en Nueva York puede detectar cuando la historia del ‘fiordo austral’ es una imagen desconectada de la realidad.”

Por eso insiste en que crear una marca no es “poner una etiqueta más bonita”. Una marca existe para responder a una necesidad real del consumidor final, y eso exige entender quién es ese consumidor, qué valora y qué problema le vas a resolver —además de años de inversión sostenida en investigación de mercado y experiencia de consumo. “A través de un origen magallánico específico, transmitimos la pasión y el esfuerzo de toda una cadena de valor, desde quienes trabajan en los centros de cultivo hasta quienes procesan y despachan el producto. Cuando el producto se ancla en

Y hay algo casi íntimo en cómo describe el efecto que busca: “Pasa muchas veces que uno invita gente a comer y cuenta: oye, este salmón viene de una zona en particular, con condiciones muy prístinas. Eso genera una atracción, algo entretenido, que permite a los clientes contar una historia y a los consumidores disfrutarla.”

Chile no es Noruega (y no tiene por qué competir como Noruega)

Pérez traza una línea clara entre dos conversaciones que suelen mezclarse: la marca de una compañía y la marca país. “Por el lado de **Multi X**, a través de **Latitude 45**, vamos haciendo propuestas de productos, packaging y formatos que hagan sentido a lo que el consumidor quiere. Desde ahí el retail o el food service va requiriendo ese producto porque le hace sentido a él, más que por imponer una marca en particular.”

La marca país, en cambio, es un juego de otra escala. “Esa no la construye una empresa sola, la construyen los gremios, el Estado y la industria en conjunto.” Ahí es donde entra, sin que se lo pidan, el ejemplo que más lo entusiasma: Noruega y Erling Haaland.

“Noruega tiene un council que funciona a nivel estatal, financiado con un impuesto a las ventas al que todas las compañías van aportando. Desde ese fondo se hace toda la campaña de marketing del salmón noruego. Eligieron a Haaland como embajador, y eso hace que el consumo de la proteína empiece a mostrarse de una forma distinta. Para la industria es un acierto extraordinario, nos ayuda a todos.”

¿Y un embajador para el salmón chileno? Ahí se suelta con humor: “Me encantaría tener a Sánchez, o a cualquiera, promoviendo el salmón de Chile.” Menciona de paso el antecedente de que el golfista Joaquín Niemann fue auspiciado por las paltas Hass y quizás debería

haber sido auspiciado por salmones también. Pero vuelve rápido al punto serio: construir eso *"requiere una conversación distinta, con una interacción mucho más completa y compleja a nivel de gremio, de Estado y de las compañías"* —el mismo tipo de coordinación que, dice, ya le ha funcionado a Chile con el vino o el cobre.

Transparencia como estrategia, no como defensa

Sobre los cuestionamientos que enfrenta la salmonicultura, Pérez no busca esquivarlos: *"Van a existir siempre, y nuestra respuesta es la misma independiente del origen del cuestionamiento: tenemos que ser transparentes y contar con datos verificables."*

Pero su foco comercial está en otra parte. *"La pregunta más relevante no es cómo rebatir a los críticos, sino cómo construir una propuesta de valor sólida para el consumidor que ya está buscando lo que el salmón tiene para ofrecer. Y ese consumidor existe, es grande y está creciendo."* Apunta a los atributos que, dice, son difíciles de igualar: una proteína saludable, sabrosa y versátil, capaz de ser *"un plato de autor en un restaurante o el almuerzo de un martes"*.

El mismo criterio aplica al storytelling de marca: nada de greenwashing. *"El comprador experto —sea un importador europeo o un retailer americano con compromisos ESG— no se convence con palabras. Se convence con datos verificables y con coherencia a lo largo del tiempo: conocer nuestra cadena de valor, certificaciones, auditorías independientes, y comunicación oportuna y transparente, sin evitar las preguntas difíciles."*

El tablero comercial de Multi X, hoy

Multi X, dice Pérez, tiene una posición consolidada como productor de primer nivel, con presencia relevante en los principales mercados. La estrategia se apoya en años de escala productiva, conocimiento profundo de los mercados donde opera y propuestas de valor agregado

que le permiten competir más allá del commodity.

El presente, sin embargo, trae un cambio estructural: el contexto arancelario en Estados Unidos. *"Cuando el acceso a un mercado tan relevante enfrenta barreras de este tipo, debemos acelerar la diversificación hacia otros mercados, y eso es lo que estamos haciendo. Asia, en distintos segmentos, representa una oportunidad relevante."*

Rentabilidad: un juego de equipo, no de un área

Preguntado por cómo se sostiene la rentabilidad con costos operativos y regulatorios al alza, Pérez es enfático en que no se gana en una sola etapa de la cadena. *"No es el farming el que la asegura, ni la planta, ni el área comercial de forma aislada. Se construye en cómo esos tres eslabones se articulan y conviven, porque cada área tiene objetivos, métricas y presiones propias."*

El desafío de gestión, dice, es lograr que los tres operen con una lógica de rentabilidad global. *"Eso a veces implica que un área absorba un costo que beneficia a otra, y eso requiere confianza y coordinación entre todos los equipos. Cuando esa coordinación funciona bien, la empresa tiene una capacidad de respuesta ante costos crecientes que ninguna palanca aislada puede replicar."*

El salmón chileno en 2030

Proyectar una década completa, admite, es un ejercicio complejo en un entorno que cambia tan rápido. *"Lo que hoy parece una certeza puede ser irrelevante en cinco años."* Aun así, se atreve a dibujar una dirección: un portafolio no genérico, sino soluciones a la medida de distintos tipos de consumidores según el canal, el mercado y el momento de consumo, con más sofisticación en formatos y más cercanía al consumidor final. Y una ambición geográfica concreta: *"Hay geografías y canales de venta donde el salmón chileno prácticamente no existe, y eso es una oportunidad enorme si somos capaces de construir las capacidades para entrar con propuestas relevantes."*

Sobre el objetivo final, es claro en dónde pone la vara: no en el market share de una marca, sino en la rentabilidad del negocio. *"Nadie te abre un espacio en un retailer o en el foodservice por tener una marca conocida. Te lo abren porque tu propuesta le genera mayor rentabilidad al operador y una mejor experiencia al consumidor final. Esa es la lógica que hay que construir."* Innovación, formatos que resuelvan un problema real y propuestas que justifiquen un precio diferenciado son, para él, el camino. *"Cuando eso está bien articulado, la marca se valoriza como consecuencia."*

1,17

MILLONES DE TONELADAS COSECHADAS

US\$ 6.606 M

EN EXPORTACIONES, VALOR FOB

US\$ 8,82 / KG

PRECIO PROMEDIO DE LA INDUSTRIA (-2,7% VS 2024)

2025, UN AÑO DE UTILIDADES Y DESAFÍOS

Fuente: Informe de Exportaciones 2025 e Indicadores Productivos, Aquabench

INDICADORES PRODUCTIVOS

Por **Fernando Cáceres Bofill**
Director ejecutivo de InfoSALMON

Con una cosecha récord de 1,17 millones de toneladas y US\$6.606 millones exportados, 2025 fue un año de cifras históricas para la salmonicultura chilena. Pero el precio pro-

medio del salmón Atlántico cayó 6,9%, y la producción de ovas tocó su nivel más bajo en seis años: el crecimiento del año se explica más por volumen que por valor.

La salmonicultura chilena cerró el 2025 con cifras históricas: 1.172.907 toneladas cosechadas, un 12,7% más que el año anterior, y 748.629 toneladas netas exportadas por US\$6.606 millones en valor FOB, según el Informe de Exportaciones 2025 y los Indicadores Productivos a diciembre de 2025, ambos elaborados por Aquabench. (La cosecha se mide en peso vivo y la exportación en toneladas netas de producto procesado, por eso ambas cifras no son directamente comparables). Estados Unidos se consolidó como el principal mercado de destino, con 234.904 toneladas, y Aquachile terminó el año como la exportadora líder, con 196.517 toneladas.

Indicador	2024	2025	Variación
Cosecha total (ton)	1.040.602	1.172.907	+12,7%
Exportaciones (ton netas)	704.832	748.629	+6,2%
Valor exportado (US\$ M)	6.391,9	6.605,8	+3,3%
Precio promedio (US\$/kg)	9,07	8,82	-2,7%
Ovas producidas (millones)	629,83	572,57	-9,1%

Fuente: Indicadores Productivos a diciembre de 2025, Aquabench (BD Salmobench / Sernapesca)

Cosecha récord, precio a la baja

El año, sin embargo, no fue parejo en todos los indicadores. El precio promedio de la industria cerró en US\$8,82 por kilo, un 2,7% menos que en 2024. La caída fue más marcada en el salmón Atlántico, la especie que concentra el 69,6% del valor exportado: su precio promedio bajó de US\$9,94 a US\$9,25 el kilo, una caída de 6,9% en un año. El coho, en cambio, subió 8,6%, de US\$6,97 a US\$7,57 el kilo, y compensó parte de esa presión. En otras palabras, buena parte del crecimiento del 2025 se explica por mayor volumen cosechado y exportado, no por un mejor precio unitario.

Otro dato para observar con atención: la producción de ovas cerró el 2025 en 572,57 millones, la cifra más baja de toda la serie 2020-2025 (el peak fue 642,84 millones en 2023). En paralelo, el ingreso de smolts a mar durante el año sumó 274,31 millones de unidades entre las tres especies (177,77 millones de salmón Atlántico, 78,57 millones de coho y 17,97 millones de trucha). Son indicadores que no afectan la cosecha del año en curso, pero sí condicionan la disponibilidad de material genético y biomasa para los ciclos que vienen.

Cinco mercados, cinco lógicas de precio

Estados Unidos, Japón, Brasil, Rusia y China concentraron el grueso de las exportaciones. Pero el dato que mejor explica el negocio, es el precio por kilo, y ahí las diferencias son marcadas. Solo en salmón Atlántico, Estados Unidos pagó US\$11,23 por kilo, muy por sobre Brasil (US\$6,77) y China (US\$6,76). La Unión Europea, con menor volumen, pagó US\$8,36. El mercado estadounidense compra más, compra más caro, y ahí se concentra buena parte de la discusión sobre valor agregado y diferenciación.

El producto individual de mayor volumen del año fue el filete fresco de Atlántico a Estados Unidos, con 139.134 toneladas a US\$10,73 el kilo. El de mayor precio fue el filete congelado de Atlántico al mismo mercado, a

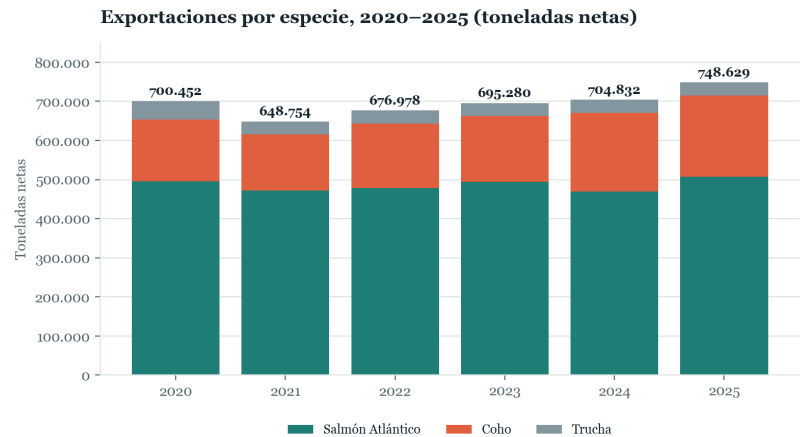


Gráfico 1. Exportaciones por especie, 2020-2025 (toneladas netas). Fuente: Indicadores Productivos a diciembre de 2025, Aquabench.

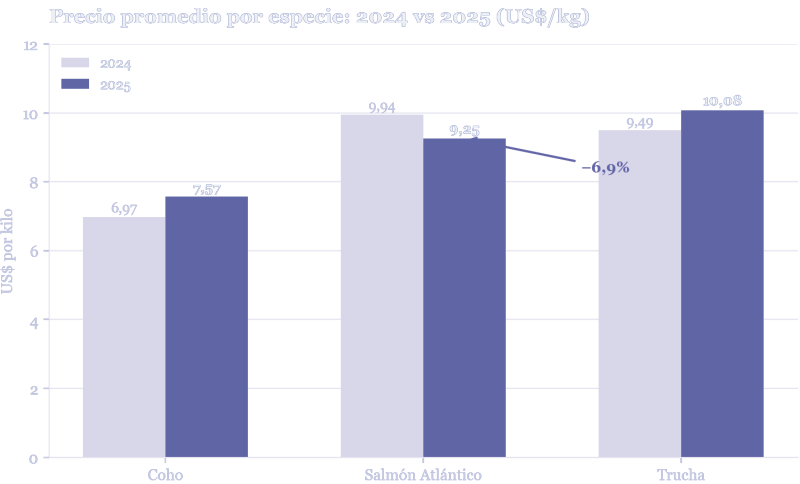


Gráfico 2. Precio promedio por especie, 2024 vs 2025 (US\$/kg). Fuente: Indicadores Productivos a diciembre de 2025, Aquabench.

País	Toneladas	Valor FOB (US\$ M)	US\$/kg
Estados Unidos	234.904	2.622,4	11,16
Japón	145.549	1.172,5	8,06
Brasil	125.827	853,5	6,78
Rusia	40.563	308,8	7,61
China	38.325	259,1	6,76

US\$/kg calculado por InfoSALMON (valor FOB / toneladas). Fuente: Informe de Exportaciones 2025, Aquabench, en base a Aduanas.

US\$12,86 el kilo, la cifra más alta registrada.

Quién exportó más, y con qué mix

Aquachile terminó el año como líder indiscutido, con 196.517 toneladas y US\$1.516,2 millones, seguido de Cermaq Chile (71.858 toneladas) y

Multi X (63.651 toneladas, US\$658,8 millones), esta última con una cartera casi enteramente compuesta por Atlántico (99,3%). En el ranking específico de salmón Atlántico, el más granular de los dos informes, Multiexport (Multi X) aparece en segundo lugar con 44.395 toneladas y 8,76% de participación, coherente con esa concentración en una sola

especie. Le siguieron Mowi y Salmones Antártica, esta última la única entre las cinco primeras con una participación relevante de trucha (34,5%).

El detalle por empresa deja ver dos estrategias distintas conviviendo en la industria. Salmones Blumar, Mowi, Australis Mar y Cooke Aquaculture exportaron prácticamente 100% Atlántico. En el otro extremo, Salmones Aysén construyó casi toda su operación sobre el coho (97,9%), y Marine Farm sostuvo un mix más equilibrado entre ambas especies (64,3% coho, 35,5% Atlántico).

Los desafíos que corrieron en paralelo

A la presión sobre el precio del Atlántico y la caída en la producción de ovas, se sumaron otros obstáculos que la industria discutió con más urgencia este año. La tramitación de los ECMPO bajo la Ley Lafkenche siguió promediando 4,5 años de espera, muy por sobre los 12 meses que estipula la ley, según plantea el Colegio de Ingenieros en Acuicultura. El riesgo ambiental asociado a El Niño, la desoxigenación del océano y las floraciones de algas nocivas obligaron a la industria a invertir en monitoreo y tecnología de oxigenación. Y en Estados Unidos, el mercado más grande de todos, las nuevas exigencias de trazabilidad y etiquetado saludable elevaron la vara para seguir compitiendo.

La coyuntura arancelaria

El golpe más duro, sin embargo, llegó desde Washington. Desde el 2 de abril de 2025, las exportaciones chilenas a Estados Unidos —incluido el salmón— quedaron sujetas a un arancel recíproco de 10%, impuesto por la administración Trump como parte del paquete conocido como "Día de la Liberación". Chile optó por no suscribir el Acuerdo de Comercio Recíproco que Washington ofreció a

Top 10 exportadores 2025 (todas las especies)

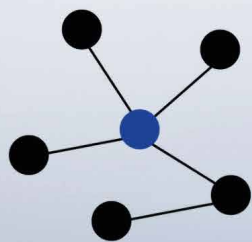
Empresa	Toneladas	FOB (US\$ M)	% Atl.	% Coho	% Tru.
Aquachile	196.517	1.516,2	61,9%	38,1%	0,0%
Cermaq Chile	71.858	619,6	77,6%	22,4%	0,0%
Multi X	63.651	658,8	99,3%	0,1%	0,6%
Mowi	53.479	430,7	99,2%	0,8%	0,0%
Salmones Antártica	41.954	400,2	45,2%	20,3%	34,5%
Salmones Blumar	38.350	385,5	100%	0,0%	0,0%
Salmones Aysén	36.844	287,4	1,7%	97,9%	0,4%
Marine Farm	35.138	284,8	35,5%	64,3%	0,3%
Salmones Camanchaca	34.137	349,2	95,8%	4,2%	0,0%
Ventisqueros	30.006	253,0	45,0%	55,0%	0,0%

Fuente: Informe de Exportaciones 2025, Aquabench, en base a la consolidación de Aduanas.

cambio, prefiriendo apoyarse en el Tratado de Libre Comercio vigente entre ambos países, y durante el año negoció sin éxito una exención para el salmón, junto con cerezas, vinos y carnes. El golpe pega donde más duele: Estados Unidos concentra cerca del 40% del valor exportado de salmón chileno.

Ese es, precisamente, el telón de fondo con el que arrancó el 2026: Chile demostró en 2025 que puede cosechar más. El 2026 exige demostrar que puede valer más.

Fuente: Informe de Exportaciones 2025 e Indicadores Productivos a diciembre de 2025, Aquabench, en base a la consolidación de Aduanas y registros productivos (BD Salmobench). Arancel de EE.UU.: La Tercera, Ex-Ante, Diario El Centro, Mirada Sur TV, InfoSALMON.



MEGA STUDIO

ESTRATEGIA, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

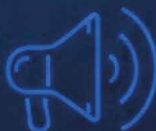
Transformamos tus **ideas** en experiencias **reales**.

➤ Estrategia, gestión y producción de eventos de alto impacto que **visibilizan y conectan** las industrias que mueven al país.



Producción y Eventos Corporativos

Diseño, montaje y producción integral de cumbres, seminarios y encuentros de alto nivel. Cuidamos cada detalle técnico y logístico para que tu marca destaque.



Estrategia y Comunicación

Posicionamos la voz, los desafíos y los logros de los sectores productivos en la agenda regional y nacional.



Experiencias con Propósito

Unimos actores clave del sector público, privado y la academia, creando instancias que generan valor y confianza.

Creamos proyectos con sentido



Desde el sur del país,
proyectando **grandes ideas**.



Contacto:

megastudiospa@gmail.com



Instagram:

[@megastudio.cl](https://www.instagram.com/megastudio.cl)



LinkedIn:

MEGA STUDIO
eventos estratégicos



Del filete al dato: el nuevo valor agregado que redefine al salmón chileno en Estados Unidos

MERCADOS

Por **Sebastián Cárdenas Benavente**
Director de contenidos de InfoSALMON

En un mercado estadounidense más exigente, presionado por precios y con nuevas reglas de trazabilidad y etiquetado saludable, las plantas de proceso dejan de ser solo un eslabón operativo: se transforman en el punto donde el salmón chileno gana margen, confianza, diferenciación y acceso comercial.



Los productos del mar encajan en muchas de las dietas más populares

La presión sobre las finanzas = un enfoque más intermitente en la salud

Estilo de vida o forma de alimentación en particular



Fuente: 210 Analytics | enero 2026



Los productos del mar encajan en muchas de las dietas más populares. Fuente: 210 Analytics

El próximo salto competitivo del salmón chileno no se juega únicamente en el mar. Tampoco solo en la

genética, la alimentación, la sanidad o la eficiencia productiva del centro de cultivo. Cada vez más, el valor se

define después de la cosecha: en el calibre, el corte, el color, la presentación, el empaque, la vida útil, la trazabilidad, la logística y la capacidad de transformar una proteína de alto valor en una solución concreta para supermercados, restaurantes y consumidores finales.

Ese cambio es especialmente relevante para Chile, cuya industria

propuesta de valor que el consumidor entienda en pocos segundos frente a la góndola.

La FAO, en *The State of World Fisheries and Aquaculture 2024*, ofrece una pista de fondo: los alimentos acuáticos ya forman parte central de la seguridad alimentaria global. En 2022, la producción pesquera y acuícola alcanzó un máximo histórico

mucho antes del envase final. Parte en la planificación comercial: qué calibres requiere cada cliente, qué color exige determinado canal, qué proporción irá a filete fresco, porción congelada, producto skin pack, formato retail-ready, foodservice, sushi, ahumado, conserva, porcionado o preparado. Cada decisión industrial implica una lectura del mercado.

Y el mercado estadounidense está cambiando. En el reciente webinar de MSD Salud Animal sobre desempeño de productos del mar en retail durante el primer trimestre de 2026, Anne-Marie Roerink planteó que el consumidor no dejó de comprar productos del mar, pero sí comenzó a recalibrar cada dólar. La inflación acumulada desde 2020 sigue afectando las decisiones de compra, los alimentos en retail y restaurantes se ubicaron cerca de 40% sobre los niveles de 2019, y los productos del mar dejaron de ser una categoría casi sin inflación: en el primer trimestre de 2026, su precio promedio por unidad subió cerca de 4%.

El salmón, sin embargo, mantiene una posición particular. Aunque en fresco se acercó a los US\$12 por libra, según indicó, siguió mostrando resiliencia por su familiaridad, versatilidad y atributos de salud. En congelados, además, el salmón tuvo un desempeño positivo en dólares y libras, a diferencia de otras especies presionadas por mayores precios y menor volumen.

La lección para la industria chilena es directa: si el salmón difícilmente será la proteína más barata del carro de compras, debe competir por valor. Y ese valor no se reduce a decir que es premium. Debe verse, cocinarse fácil, durar más, generar confianza, resolver una comida y adaptarse a consumidores con menos tiempo, más información y mayor sensibilidad al precio.

Ahí las plantas de proceso entran en una nueva etapa. El filete ya no es simplemente un corte. Puede ser una porción calibrada para una familia pequeña, un formato listo para air fryer, un producto pre-sazonado, una alternativa para bowls, tacos o wraps, una solución para reemplazar una comida de restaurante en casa, o una proteína saludable con instrucciones



Gonzalo Ibáñez, International Regulatory Analyst de la FDA. Foto: InfoSALMON

salmonicultora ha construido una relación estratégica con Estados Unidos. Según una presentación de Gonzalo Ibáñez, International Regulatory Analyst de la FDA durante un seminario del Consejo del Salmón en marzo de este año, Chile aparece como segundo proveedor de pescados y mariscos para ese mercado y como principal abastecedor de salmón, con una participación que entre 2020 y 2025 se ubicó cerca del 47% del valor y 46% del volumen de las importaciones estadounidenses de salmón.

La posición es potente, pero también plantea una pregunta incómoda: cuando un mercado ya reconoce a Chile como proveedor dominante, ¿dónde está el próximo crecimiento? La respuesta parece moverse desde el volumen hacia la diferenciación. En otras palabras, ya no basta con llegar con salmón; hay que llegar con el formato correcto, al precio correcto, con la información correcta y con una

de 223,2 millones de toneladas, valorizadas en US\$472 mil millones, mientras que los productos acuáticos generaron un comercio récord de US\$195 mil millones. Además, la acuicultura ya representa más del 57% de los productos acuáticos animales destinados al consumo humano directo.

En ese contexto, el concepto de "cadena de valor acuática" es clave. La FAO la define como el conjunto de operaciones necesarias para llevar un producto pesquero o acuícola desde la producción hasta el consumidor final, incluyendo cultivo, procesamiento, transporte, comercialización mayorista, retail y servicios de apoyo. Esa definición desplaza la mirada: una planta de proceso no es solo una instalación industrial, sino un espacio donde se conecta la biología con el mercado.

Para el salmón chileno, eso significa que el valor agregado comienza

simples de preparación. Roerink lo resumió desde el retail: el foco no debe estar solo en precio, sino en valor acumulado, conveniencia, salud, sostenibilidad, transparencia y conexión con Gen Z y millennials.

Este cambio también explica por qué especies y formatos de nicho pueden abrir espacios. Salmones Antártica, por ejemplo, ha buscado posicionar su trucha cultivada en mar como un producto diferenciado, destacando atributos de textura, color y versatilidad, especialmente en canales como sushi y gastronomía. En una nota publicada por InfoSALMON, la compañía señaló que abrió mercado en Estados Unidos con la trucha steelhead, además de Brasil, Australia, Israel, México, Colombia, Perú y Argentina.

El caso es interesante porque muestra una estrategia distinta: no vender solo biomasa, sino construir categoría. Educar al consumidor, explicar el producto, poner en valor el color, la firmeza, la experiencia culinaria y su uso en restaurantes. En mercados maduros, esa pedagogía comercial puede ser tan importante como el precio.

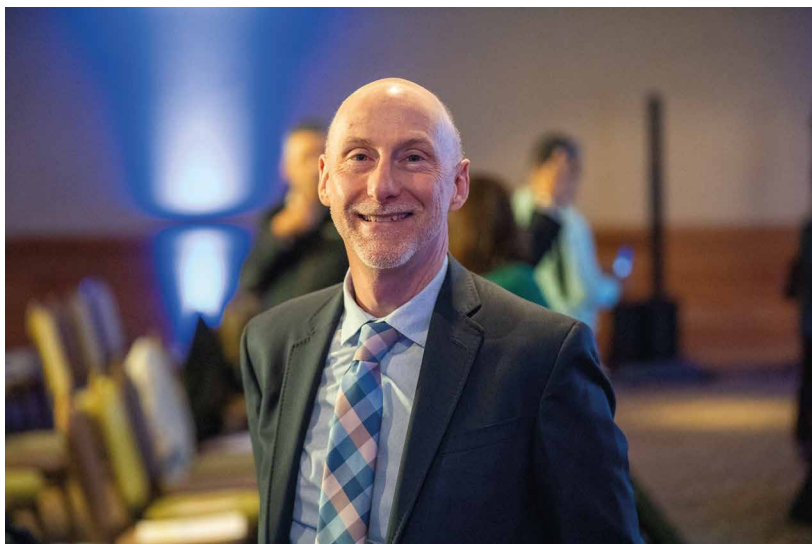
La escala, por sí sola, no garantiza valor agregado. Pero una escala integrada sí permite algo decisivo: responder más rápido a requerimientos de clientes, ordenar el portafolio entre salmón Atlántico, coho y trucha, optimizar plantas, reducir subcontrataciones, mejorar logística y diseñar productos más ajustados al canal de destino.

La otra dimensión del valor agregado es regulatoria. Estados Unidos no solo compra producto; compra cumplimiento. La Food Traceability Rule de la FDA introduce una nueva lógica para alimentos incluidos en la Food Traceability List, entre ellos pescados de aleta, pescados ahumados, crustáceos y moluscos bivalvos. Para el salmón chileno, esto significa que la información asociada al lote, cosecha, empaque inicial, transformación, envío y recepción adquiere un valor comercial directo.

Christopher Waldrop, Senior Health Scientist de la FDA, explicó en un seminario organizado por el Consejo del Salmón que la regla se estructura

en torno a Eventos Críticos de Seguimiento y Elementos de Datos Clave. En la práctica, no basta con tener registros: deben ser conectables,

información, especialmente en un mercado donde la inocuidad puede definir la continuidad comercial.



Christopher Waldrop, Senior Health Scientist de la FDA. Fuente: InfoSALMON

comprensibles y disponibles con rapidez. Los registros deben conservarse por dos años y, ante requerimiento de la FDA, estar disponibles dentro de 24 horas; en investigaciones de brotes, pueden solicitarse en una hoja electrónica ordenable y analizable.

Aunque la fecha original de cumplimiento era enero de 2026, la FDA informó que no aplicará la regla antes del 20 de julio de 2028, tras una extensión de 30 meses y una instrucción del Congreso estadounidense.

Para las plantas chilenas, ese plazo no debiera leerse como una pausa, sino como una ventana competitiva. Quienes antes logren convertir trazabilidad en estándar operativo podrán ofrecer algo más que producto: podrán ofrecer velocidad de respuesta, menor riesgo de retiros amplios, mayor transparencia y confianza para importadores, distribuidores, retail y foodservice.

La trazabilidad, por tanto, deja de ser una obligación administrativa. Se transforma en parte del producto. Un filete con historia de lote, origen, proceso, certificación, condición de empaque y documentación interoperable vale más que un filete sin esa

A eso se suma otra oportunidad: el nuevo criterio de "healthy" de la FDA. La agencia actualizó la definición de esta declaración para alinearla con la ciencia nutricional y las guías alimentarias actuales, y ha indicado que alimentos como el salmón, por su perfil nutricional, pueden calificar bajo los nuevos criterios.

Esto abre una puerta comercial relevante. El salmón ya tiene una historia nutricional fuerte: proteína de alta calidad, grasas insaturadas, omega-3, vitamina D y atributos asociados a patrones de alimentación saludables. Pero para capturar ese valor en retail, la información debe traducirse en etiquetado, claims permitidos, diseño de empaque y comunicación clara. La FDA también recuerda que las guías dietarias recomiendan al menos 8 onzas de productos del mar por semana en una dieta de 2.000 calorías, reforzando el rol de los pescados dentro de una alimentación saludable.

En otras palabras, el valor agregado no está solo en transformar físicamente el pescado. También está en transformar su significado para el consumidor: de commodity importado a proteína saludable, conveniente, trazable y confiable.

El reporte de Manolín sobre el cuarto trimestre de 2025 agrega una señal adicional. La industria global cerró un año difícil, con recuperación parcial de precios, pero con brechas crecientes entre regiones. Noruega volvió a marcar distancia en rentabilidad, con resultados cercanos a los US\$2 por kilo, en contraste con regiones como Escocia e Islandia, que registraron EBIT/kg negativo. En el caso de Chile, el reporte apuntó a un desempeño biológico estable, aunque con el SRS todavía como uno de los principales riesgos sanitarios.

Ese contraste importa porque recuerda que la rentabilidad no depende solo del precio internacional. Depende de biología, costos, eficiencia operacional, calidad de cosecha, rendimiento en planta y capacidad de vender mejor cada kilo producido. Cuando los márgenes se estrechan, el proceso deja de ser un costo y pasa a ser una herramienta de defensa competitiva.

Por eso, hablar de valor agregado en plantas de proceso no debiera limitarse a enumerar cortes. Calibre, filete, color, packing, transporte y comercialización son parte de una misma

ecuación: cómo convertir un pez cosechado en un producto que responda a una necesidad específica del mercado.

El futuro del salmón chileno en Estados Unidos probablemente no se jugará en una sola góndola ni en un solo formato. Se jugará en la capacidad de segmentar: fresco para consumidores de mayor ingreso; congelado para familias sensibles al precio; porciones listas para cocinar; formatos foodservice; productos de nicho como trucha; empaques con mejor vida útil; certificaciones reconocibles; trazabilidad digital; y mensajes nutricionales que conecten con consumidores que buscan salud sin complicarse la cocina.

La industria chilena ya tiene una ventaja estructural: está instalada en el mercado. Pero el desafío que viene es más fino. No se trata únicamente de vender más salmón, sino de vender mejor cada kilo.

Y en esa tarea, la planta de proceso se vuelve estratégica. Es ahí donde el producto se calibra, se corta, se ordena, se empaqueta, se etiqueta, se congela, se despacha y se documen-

ta. Es ahí donde el salmón deja de ser solo una materia prima de exportación y se convierte en una propuesta de valor.

La próxima frontera del salmón chileno, entonces, no está únicamente en producir más. Está en procesar con más inteligencia, comercializar con más precisión y contar mejor lo que el producto ya es: una proteína global, saludable y de alto valor, que necesita llegar al consumidor no solo en buen estado, sino con una razón clara para ser elegida.

Soluciones digitales

Inteligencia Audiovisual

TRES SOLUCIONES TECNOLÓGICAS UN SOLO PROVEEDOR DE CONFIANZA

Optimizamos el rendimiento de la industria con infraestructura audiovisual de vanguardia

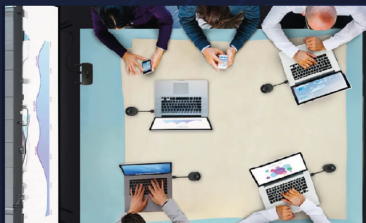


EVENTOS

Producción Técnica.

Soporte para seminarios, congresos y lanzamientos corporativos.

Soluciones flexibles y a medida.



SALAS SMART

Espacios Inteligentes.

Salas y oficinas conectadas.

Videoconferencias y colaboración para equipos globales.



PANTALLAS LED ALTA RESOLUCIÓN

Una sola pantalla grande, semi curva, para monitoreo, **sin uniones**. Pantallas de línea industrial para **plantas de proceso**, resistentes al agua y bajas temperaturas.

Alta gama para salas de venta.

Compromiso Sostenible: Tecnología LED de bajo consumo energético.

Cotiza tu solución a medida.

✉ contacto@solucionesdigitales.cl

☎ +56 9 9872 0078

🌐 www.solucionesdigitales.cl

El corredor Chile–Japón redefine el futuro del salmón: exportaciones récord, RAS e inteligencia artificial *marcan* una nueva era

MERCADOS

Por **Jocelyn Vargas Álvarez**
Periodista de InfoSALMON

Mientras Chile consolida exportaciones récord y fortalece su liderazgo como proveedor global, Japón acelera la producción de salmón en tierra, la inteligencia artificial y la biotecnología para reducir su dependencia de las importaciones. El histórico corredor Chile–Japón entra en una nueva etapa, donde la innovación y la competitividad definirán el futuro de la salmonicultura mundial.

En los mercados de pescado de Tokio, el salmón ya no es solo un producto importado. Es un termómetro del cambio global en la industria alimentaria. Mientras Chile consolida su posición como uno de los principales proveedores mundiales de salmónidos, Japón acelera silenciosamente una transformación estructural que podría redefinir su dependencia histórica de las importaciones.



Salmón coho en Miyagi roza las 15.000 toneladas con precios históricos. Gobierno de la Prefectura de Miyagi

El vínculo entre ambos países —forjado durante décadas de comercio, transferencia tecnológica y adaptación productiva— entra en 2026 en una nueva fase: más compleja, más tecnológica y marcada por la competencia entre dos modelos de producción, el tradicional basado en el océano y el emergente sistema de acuicultura en tierra (RAS).

En este escenario, el salmón no es solo un alimento. Es una pieza estratégica dentro de la seguridad alimentaria del Pacífico.

Chile: el crecimiento silencioso de una potencia exportadora

La industria chilena del salmón y la trucha ha mostrado en 2026 una expansión que, aunque moderada en valor, es contundente en volumen. Entre enero y mayo, las exportaciones alcanzaron los US\$3.020 millones, lo que representa un incremento de 6,3% respecto del año anterior en el total exportado. Sin embargo, el dato que mejor define el momento del sector no está en los ingresos, sino en la cantidad de producto enviado al exterior.

Respecto a Japón, a mayo del 2026, las exportaciones de salmónidos cerraron en 58.689 toneladas y US\$488,6 millones, mientras que abril mostró una señal de alerta: el volumen creció levemente, pero los ingresos cayeron un 3,8%, evidenciando la presión sobre los precios internacionales.

Detrás de estas cifras, la industria chilena reconoce una tensión estructural: se produce más, pero el mercado paga menos por unidad.

En ese contexto, el salmón coho emerge como la gran apuesta estratégica. Con cerca de 300.000 toneladas de producción, menor mortalidad y costos de producción

décadas, el país asiático fue uno de los destinos más estables para el salmón chileno, especialmente el coho congelado, altamente valorado por su versatilidad en sushi, bentos y consumo doméstico. Entre enero y mayo de 2026, las importaciones chilenas hacia Japón alcanzaron 68.743 toneladas, con un valor de US\$519 millones, confirmando la importancia estratégica del mercado nipón.

Pero bajo esa estabilidad aparente, el sistema japonés está mutando. El aumento de los costos logísticos globales, las tensiones geopolíticas en rutas marítimas y aéreas, y el encarecimiento de insumos derivados del petróleo han elevado el precio

Chile-Japón: una relación que evoluciona de comercio a ecosistema

La relación entre Chile y Japón en la industria del salmón ya no puede describirse únicamente como un flujo exportador.

En las últimas décadas, Japón ha sido el principal destino del salmón coho chileno, representando en algunos periodos más del 70% del mercado global de esta especie. A su vez, Chile ha pasado de ser proveedor de materia prima a socio estratégico en innovación de productos y formatos adaptados al consumidor japonés.

Empresas como AquaChile han transformado su modelo de negocio en Japón, pasando de intermediarios tradicionales a relaciones directas con supermercados y cadenas de retail. Hoy, el salmón chileno no solo llega a Japón: se adapta a Japón.

Filetes listos para consumo, formatos "ready-to-eat" y productos diseñados específicamente para el paladar local forman parte de una estrategia que ha permitido ampliar la penetración en más de un centenar de clientes directos.

Este cambio refleja una evolución más profunda: la integración cultural del salmón chileno en la dieta japonesa.

Tecnología, IA y la nueva frontera del salmón global

El futuro del sector no se juega únicamente en el agua, sino en los datos. La digitalización de la acuicultura ha abierto paso a una nueva generación de herramientas basadas en inteligencia artificial. Empresas tecnológicas japonesas están comenzando a desarrollar plataformas capaces de integrar datos dispersos en centros de cultivo, permitiendo optimizar alimentación, biomasa y trazabilidad.

Una de estas iniciativas, impulsada por Aquacraft Inc., propone el uso del protocolo MCP (Model Context Protocol), que permite que sistemas de IA interactúen directamente con software operativo de las salmoneras



Primera Ministra de Japón, Sanae Takaichi elevó el RAS a prioridad de seguridad nacional

entre 30% y 40% inferiores al salmón atlántico, esta especie se ha convertido en el eje de diversificación del sector.

Según proyecciones de la industria y analistas como Rabobank, el coho podría crecer entre 4% y 8% anual hacia 2030, consolidando a Chile como líder mundial indiscutido en este segmento.

Japón: el mercado que deja de ser solo consumidor

Si Chile crece en volumen, Japón está cambiando en estructura. Durante

del salmón importado hasta niveles inéditos.

En algunos mercados minoristas, el producto chileno ha alcanzado valores cercanos a los del salmón producido localmente, rompiendo una de las ventajas históricas del comercio internacional: la diferencia de precio. Este fenómeno ha abierto una ventana que Japón no está desaprovechando.



El salmón es una de las principales exportaciones chilenas a Japón. créditos: ProChile

mediante lenguaje natural.

En paralelo, Japón explora avances en biotecnología aplicada, incluyendo el desarrollo de especies adaptadas a aguas más cálidas y proyectos experimentales con salmones de origen local.

Chile, por su parte, se ha convertido en un terreno clave para pruebas piloto de estas tecnologías, consolidando una relación de innovación cruzada que trasciende el comercio tradicional.

Un mercado en transición: del océano al laboratorio industrial

La industria global del salmón enfrenta una convergencia inédita: presión climática, tensiones logísticas, cambios en el consumo y una aceleración tecnológica sin precedentes.

En Japón, la narrativa ha cambiado. Ya no se trata solo de importar pescado, sino de garantizar soberanía alimentaria mediante producción local tecnificada. En Chile, el desafío es otro: mantener liderazgo global en un escenario donde la eficiencia ya no depende solo del volumen, sino de la capacidad de innovar.

Ambos países comparten un mismo dilema: cómo producir más salmón en un mundo más caro, más inestable y más tecnológicamente exigente.

El salmón como símbolo del nuevo orden alimentario del Pacífico

El salmón, que durante décadas fue un producto de exportación tradicional, se ha convertido en un indicador geopolítico y tecnológico.

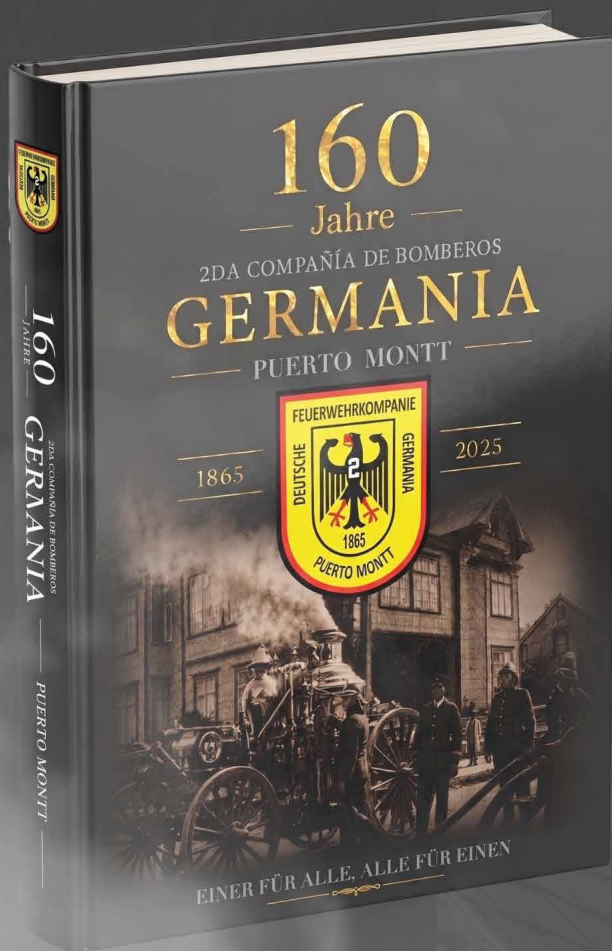
Chile sigue siendo uno de los motores globales de producción. Japón, en cambio, se está transformando en un laboratorio de autonomía alimentaria. Entre ambos se configura un nuevo modelo híbrido donde importación, producción local, biotecnología e inteligencia artificial coexisten en un mismo ecosistema.

Lo que está en juego ya no es solo el comercio de un producto, sino la forma en que el mundo producirá proteínas en las próximas décadas.

Y en ese escenario, el corredor Chile-Japón seguirá siendo una de las rutas más importantes del salmón global.

· NUEVO LIBRO ·

La historia de los 160 años de la 2da Compañía de Bomberos Germania de Puerto Montt, resumida en una edición de lujo



- Más de **100 páginas** impresas a **todo color** en **papel de alta calidad**
- **Portadas brillantes de lujo** con **lomo conmemorativo** y **detalles dorados**
- **Archivo histórico 1865 - 2025** con **material gráfico exclusivo** y **testimonios**
- **Edición oficial limitada** y de **colección**

Consulta y encarga escaneando este código



Brasil acelera su protagonismo: el mercado que podría ser el motor de la expansión de la salmonicultura chilena

MERCADOS

Por **Jocelyn Vargas Álvarez**
Periodista de InfoSALMON

Mientras Asia concentra las miradas y Estados Unidos continúa siendo el principal destino de las exportaciones, Brasil emerge silenciosamente como uno de los mercados más estratégicos para el futuro de la salmonicultura chilena. El crecimiento sostenido de la demanda, la modernización logística, la expansión del retail y una relación bilateral cada vez más profunda están transformando al gigante sudamericano en mucho más que un comprador: podría convertirse en el principal motor de expansión regional para la industria.

Durante años, Brasil fue considerado un mercado sólido, pero relativamente estable para el salmón chileno. Sin embargo, las cifras de 2026 muestran que esa percepción comienza a cambiar.

Entre enero y mayo, Chile exportó al mercado brasileño 72.635 toneladas de salmón y trucha por US\$436



El Consejo del Salmón participó junto a sus empresas socias AquaChile, Cermaq, Mowi, Salmones Aysén y Ventisqueros en una acción estratégica realizada en São Paulo en coordinación con Wines of Chile y ProChile. Foto: ProChile

millones, frente a las 63.831 toneladas y US\$411 millones registradas en igual período del año anterior. El incremento refleja una demanda que continúa creciendo incluso en un escenario internacional marcado por mayores presiones competitivas y precios internacionales más ajustados.

Aunque India y China exhiben tasas de crecimiento más aceleradas, Brasil aporta un atributo que pocos mercados poseen: cercanía geográfica, logística eficiente y una demanda altamente predecible.

Un mercado que todavía está lejos de su techo

El principal atractivo brasileño no

radica únicamente en su tamaño, sino en el enorme espacio que aún tiene para expandirse.

El consumo per cápita de salmón bordea apenas los 500 gramos por habitante al año, una cifra muy inferior a la observada en Japón, Europa o Norteamérica. En otras palabras, el potencial de crecimiento proviene menos del reemplazo de otros proveedores y mucho más del aumento del consumo interno.

Esta característica convierte a Brasil en un mercado estructuralmente distinto. Mientras en economías maduras la competencia suele concentrarse en ganar participación frente a otros exportadores, en Brasil todavía existe espacio para ampliar la

base de consumidores.

La masificación de la gastronomía japonesa, el creciente interés por proteínas saludables y el cambio en los hábitos alimentarios posteriores a la pandemia están impulsando una demanda que comienza a trasladarse desde restaurantes hacia supermercados y formatos para consumo doméstico.



Participación de delegación chilena en la 40ª edición de la feria APAS Show en São Paulo.
Créditos: ProChile

Chile mantiene ventajas competitivas difíciles de igualar

Noruega ha intensificado su presencia en Brasil luego de obtener nuevas certificaciones sanitarias que facilitan sus exportaciones.

Sin embargo, Chile continúa conservando ventajas difíciles de replicar. La cercanía geográfica permite tiempos de tránsito considerablemente menores, menores costos logísticos y una mayor flexibilidad para abastecer productos frescos.

A ello se suma una cadena comercial construida durante casi cuatro décadas, una amplia presencia en supermercados, restaurantes y distribuidores especializados, además de un reconocimiento consolidado del consumidor brasileño hacia el origen chileno.

En la práctica, Chile no sólo compite por precio. Compite con una combinación de disponibilidad permanente,

rapidez logística, confianza sanitaria y conocimiento del mercado.

El retail aparece como la gran frontera comercial

Uno de los cambios más relevantes que comienza a observarse es la transformación de los canales de venta.

Actualmente, cerca del 70% del salmón comercializado en Brasil continúa destinándose a restaurantes, especialmente vinculados a la gastronomía japonesa.

Sin embargo, el mayor potencial está en el retail. La incorporación de filetes porcionados, productos congelados, formatos listos para cocinar y soluciones de mayor valor agregado abre una nueva etapa para la industria exportadora chilena.

Los estudios recientes del mercado minorista muestran precisamente esa tendencia. Mientras los precios del salmón fresco presentan una mayor volatilidad, los productos congelados mantienen una demanda mucho más estable y mejores niveles de valorización.

El filete congelado continúa siendo el formato de mayor fortaleza comercial, evidenciando que el consumidor brasileño comienza a privilegiar conveniencia, duración y facilidad de preparación.

Para las empresas chilenas, esto

representa una oportunidad para capturar mayores márgenes mediante productos procesados en origen, reduciendo al mismo tiempo la dependencia del mercado de pescado fresco.

La logística comienza a cambiar el mapa comercial

Uno de los mayores desafíos históricos para expandir las ventas hacia el interior de Brasil ha sido la distancia.

Los estados más alejados de la costa implicaban mayores tiempos de transporte, mayores costos y dificultades para mantener la cadena de frío.

Ese escenario podría modificarse con el desarrollo del Corredor Bioceánico, infraestructura que conectará los puertos del norte de Chile con Paraguay, Argentina y el centro-oeste brasileño.

La incorporación del sistema internacional TIR permitirá reducir tiempos en las fronteras mediante inspecciones sanitarias realizadas en origen, disminuyendo significativamente los costos logísticos.

Para la industria salmonera esto significa algo más profundo que una mejora en transporte. Permite acceder competitivamente a regiones como Mato Grosso do Sul, Goiás o Minas Gerais, donde la penetración del salmón aún es reducida y el potencial de crecimiento resulta considerable.

La relación Chile-Brasil trasciende las exportaciones

Durante los últimos meses la relación bilateral también ha adquirido un fuerte componente institucional.

La firma de acuerdos entre ProChile y Apex-Brasil, los memorándums de cooperación en pesca y acuicultura y la reciente gira presidencial reflejan que ambos países buscan construir una relación de largo plazo basada en comercio, innovación, sostenibilidad y transferencia tecnológica.

No se trata únicamente de vender más salmón. También existe interés por fortalecer certificaciones,

trazabilidad, cooperación científica, inversiones y nuevas plataformas logísticas.

En paralelo, Brasil comienza a transformarse también en un socio para la innovación acuícola. El crecimiento de su industria piscícola, liderada por la tilapia, está generando oportunidades para empresas chilenas proveedoras de genética, diagnóstico, bioseguridad, inteligencia de datos, automatización y tecnologías desarrolladas originalmente para la salmonicultura.

Un mercado estratégico frente a un escenario global más incierto

La creciente incertidumbre internacional, las tensiones comerciales y la mayor competencia entre exportadores hacen que la diversificación de mercados deje de ser una recomendación para transformarse en una necesidad estratégica.

En ese contexto, Brasil reúne condiciones particularmente atractivas. Combina estabilidad económica relativa, crecimiento sostenido del consumo, cercanía logística, afinidad comercial con Chile y un enorme espacio para ampliar la penetración del salmón en los hogares.

Más aún, la evolución del retail brasileño y el interés creciente por alimentos saludables ofrecen oportunidades para desarrollar productos premium, porcionados y con mayor valor agregado, una tendencia alineada con la necesidad de mejorar el retorno por tonelada exportada. Para la salmonicultura chilena, el desafío ya no consiste únicamente en seguir aumentando los volúmenes enviados al mayor mercado latinoamericano.

La verdadera oportunidad será capturar una mayor proporción del valor que ofrece un consumidor brasileño cada vez más sofisticado.

En un escenario donde Asia continúa creciendo y Estados Unidos enfrenta mayores incertidumbres comerciales, Brasil deja de ser simplemente el vecino más importante de Chile para convertirse en uno de los pilares estratégicos sobre los cuales podría construirse la próxima etapa de expansión internacional de la industria salmonera.



Proveedores chilenos recorrieron Paraná, São Paulo y Minas Gerais junto a AVHA Group para conocer de cerca la producción de tilapia en Brasil. Créditos: AVHA Group



Estructuras
SEGURAS
de contención

FOULARD TECHNOLOGY

➤ **REDUCE TU CAPEX DE REDES PECERAS
Y MAXIMIZA LA EFECTIVIDAD
DE TU PROTECCIÓN ANTIFOULING**

✓ **APLICACIÓN UNIFORME**

✓ **CONTROL TOTAL**

✓ **SIMPLIFICACIÓN**



Tecnología y bienestar: El **proceso** para que el salmón de **Chile** esté en **Miami en 72 horas**

REPORTAJE

Por David Naguil C.
Periodista de InfoSALMON

Desde el uso de inteligencia artificial hasta el monitoreo remoto. Conoce las tendencias tecnológicas instaladas en la industria salmoneera en Chile. Caracterizada en el bienestar animal y en conquistar mercados globales en tiempo record

La imagen tradicional de la salmicultura en Chile suele ser de jaulas balsas y de grandes embarcaciones navegando en los fiordos del sur de Chile. Sin embargo, detrás de la estereotipada imagen, la industria del salmón está viviendo una revolución tecnológica donde el protagonista es la precisión, el cuidado biológico y la sostenibilidad. Hoy cultivar salmón exige un nivel de sofisticación a la altura de estándares industriales avanzados en todo el mundo. Esta revolución responde a una realidad ineludible en la acuicultura moderna: la eficiencia productiva y el bienestar animal son lo mismo.

Históricamente, el manejo sanitario solía ser reactivo frente a las complejidades del entorno marino chileno. En la actualidad, la estrategia es netamente preventiva. Los productores han comprendido que un pez estresado es más vulnerable a enfermedades, lo que a su vez compromete de forma directa la calidad del filete.

Por ello, reducir los niveles de cortisol del salmón hasta el momento de la cosecha se ha convertido en una misión principal. Para lograrlo, la industria se ha hecho con un arsenal de innovaciones que monitorean,

analizan y protegen al animal, minimizando la intervención humana directa y eliminando de raíz los factores de estrés.

Entendiendo que la vida del salmón comienza en las pisciculturas terrestres, en este reportaje nos enfocaremos exclusivamente en su ciclo productivo desde la fase de engorda en el mar hacia adelante.

Exploraremos desde los centros de cultivo en mar abierto, operados a cientos de kilómetros de distancia mediante inteligencia artificial y visión estereoscópica, hasta las nuevas tecnologías de transporte y aturdimiento que garantizan un ciclo rápido e indoloro. Todo este despliegue tiene un objetivo claro: asegurar que un filete de calidad premium, libre de desgarros y con un alto perfil nutricional alcance los mercados más exigentes del planeta.

A continuación, desglosamos las tecnologías instaladas en Chile que están marcando la pauta global, analizando su funcionamiento técnico y su impacto directo en la salud y el bienestar del salmón en cada etapa de su desarrollo.

Fase de engorda

El traslado desde las pisciculturas en tierra hacia las balsas jaulas en el océano marca el inicio de la etapa más larga y desafiante de la vida del salmón. Estamos hablando de la



Planta Traiguén 1, Invermar. Sistemas de visión artificial permiten el monitoreo remoto de biomasa y salud de los peces en tiempo real. Créditos: InfoSALMON



El wellboat Ronda Pioneer de Nachipa utiliza tecnología de carga por vacío para eliminar el estrés en el transporte. Créditos: Nachipa Wellboats

engorda en mar. En el inmenso entorno marino del sur de Chile, las tormentas de otoño y el frío del invierno siempre han representado un reto para los productores. Históricamente, saber cómo estaban creciendo los salmones o si gozaban de buena salud dependía de la intuición y la experiencia visual de los operarios. En ese entonces, el gran reto de la industria ha sido cómo observar, cuidar y alimentar a millones de peces sin interferir en su nado natural ni generar estrés. La respuesta a este desafío ha llegado de la mano de la visión artificial y la automatización a gran escala.

Hoy, sin embargo, la tecnología ha transformado esa intuición en datos exactos y en tiempo real, permitiendo cuidar a millones de salmones sin interferir en su nado natural.

La gran revolución en esta etapa viene de la mano con la inteligencia artificial. Empresas proveedoras como Aquabyte han desarrollado sistemas de cámaras compactas y resistentes que fueron diseñadas específicamente para soportar las fuertes corrientes marinas. Estas cámaras se sumergen en las jaulas y actúan como verdaderos "ojos inteligentes". A medida que los peces nadan frente al lente, un software de inteligencia artificial los rastrea y analiza de forma automática.

Toda esta información viaja del mar a la nube en cuestión de segundos. El sistema es capaz de calcular el peso

exacto del pez (biomasa), evaluar su bienestar general e incluso detectar la presencia de parásitos como el piojo de mar (*Caligus*), todo sin tener que sacar al salmón del agua. Para los operarios, esto significa acceder a una plataforma web intuitiva donde pueden ver, a través de una función de transmisión en vivo conocida como "Penflix" (un canal de las jaulas), cómo nadan y se comportan los peces en múltiples jaulas al mismo tiempo.

Tecnología wellboats y sostenibilidad

La distancia es un desafío permanente. Mover toneladas de salmón vivo desde los remotos centros de cultivos hasta las plantas de procesos es, quizás, la maniobra de logística más delicada de toda la cadena productiva. Transportar a un animal vivo a través de cientos de kilómetros de océano exige una precisión delicada. En donde un error mínimo en el agua puede provocar que el trabajo y cuidado de años, desaparezca en cuestión de minutos.

Para neutralizar este riesgo y llevar un control estricto, la salmonicultura ha transformado sus flotas. Hoy en día, los wellboats de última generación, operados por compañías especializadas como Nachipa Wellboats, han dejado de ser simples barcos de carga para convertirse en auténticos acuarios automatizados de alta tecnología.

Ingeniería de cero estrés

El cuidado extremo comienza en el mismo instante de la extracción. En lugar de utilizar redes tradicionales que aplastan y asustan a los peces, los wellboats modernos emplean sistemas de carga y descarga por vacío. El salmón es absorbido suavemente y se desliza a través de tuberías sobredimensionadas, ingresando a las bodegas de la nave. En su interior, un sistema de "mamparos móviles" (paredes divisorias ajustables) evita que los peces se aglomeren o se golpeen con el vaivén de las olas, asegurando una distribución perfecta de la biomasa.

Una vez a bordo, para mantener el agua en condiciones óptimas, los barcos cuentan con su propia planta productora de oxígeno, un sistema de remoción de CO₂ y sensores automatizados que corrigen casi al instante las variaciones de pH o salinidad.

Bioseguridad

Para evitar el contagio de patógenos en la ruta, los wellboats operan con bodegas herméticas y desinfección ultravioleta (UV). Esta tecnología les permite actuar también como "clínicas flotantes" en los centros de engorda. Utilizando plantas de ósmosis inversa, generan agua dulce para someter a los salmones a baños terapéuticos. Este choque de salinidad desprende el piojo de mar (*Caligus*) con un 90% de eficacia, logrando un tratamiento sustentable, efectivo y 100% libre de fármacos.

La mirada hacia tecnologías de energía limpias

Toda esta tecnología de vanguardia no solo busca el bienestar del salmón, sino que también persigue el cuidado del entorno marino. Impulsadas por las exigencias de los consumidores y los propios productores, las navieras del sector están liderando una transición hacia energías limpias.

Hoy, la industria demanda embarcaciones con tecnologías de nivel mundial. Esto se traduce en sistemas de propulsión eléctrica que no solo reducen la huella de carbono, sino que eliminan las vibraciones y el ruido de los motores tradicionales, hacien-

do que el entorno sea mucho más amigable y silencioso para el cardumen.

Sin embargo, el camino hacia la sostenibilidad impone retos logísticos importantes. Considerando que la construcción de un wellboat tarda entre 30 y 32 meses, las navieras ya proyectan el futuro de los combustibles limpios. El gran reto de los próximos años no será solo construir naves más verdes, sino garantizar que la infraestructura de producción y distribución de estas nuevas energías esté disponible de manera segura a lo largo de toda la zona sur del país.

Procesamiento y fileteado

El final del ciclo de vida del salmón ocurre lejos del océano. Históricamente, esta etapa era sinónimo de tensión logística, pero hoy la tecnología ha rediseñado la cadena para asegurar que el bienestar animal se mantenga intacto hasta el último segundo. Una vez que los peces

El escáner perfecto: Inteligencia local en la línea de proceso

Sin embargo, obtener buenos filetes es solo la mitad del desafío; la otra gran barrera ha sido cómo clasificarlos. En las plantas modernas, miles de piezas avanzan velozmente sobre las cintas, y hasta hace muy poco, determinar si un salmón era "Premium" dependía casi exclusivamente del ojo humano. Operarios altamente capacitados debían observar muestras al azar, una tarea monumental expuesta a la fatiga visual y al sesgo personal. Para solucionar este cuello de botella, la industria está adoptando tecnología de vanguardia desarrollada por talentos y empresas de origen chileno. La gran revolución ya no pasa por la fuerza mecánica, sino por la visión artificial y la inteligencia de datos.

Hoy, en lugar de revisar lotes al azar, se han instalado pórticos con cámaras de alta velocidad y procesadores directamente sobre las líneas de



Planta de procesamiento de salmón ubicada en la zona sur de Chile. Foto: Consejo del Salmón

ingresan, sistemas de aturdimiento automatizado los insensibilizan en fracciones de segundo, garantizando un final ético y rápido. Desde la biología y la culinaria, este paso es clave: al no haber pánico, el músculo del pez no se inunda de cortisol ni de ácido láctico. Esto previene el gaping (el indeseable desgarro en las láminas de la carne), asegurando un filete de textura firme y color vibrante.

fileteado. Funcionan como ojos clínicos infalibles que no parpadean ni se cansan, logrando escanear y analizar el 100% de los pescados y filetes que pasan por debajo de sus lentes. A medida que el producto avanza, algoritmos entrenados evalúan cada pieza en tiempo real. El sistema mide objetivamente la intensidad del color basándose en estándares estrictos (como la escala SalmoFan) y realiza una radiografía visual de la superficie para detectar

en milisegundos irregularidades como hematomas o melanosis.

El impacto de estas tecnologías cambia por completo la forma en que se comercializa el salmón. Al automatizar la categorización, las plantas logran eliminar de raíz el "sesgo de muestreo". La máquina decide de manera imparcial, permitiendo reducir drásticamente las mermas productivas y asegurar que a los exigentes mercados internacionales (como Estados Unidos o Asia) solo llegue un producto verdaderamente impecable.

Pero la visión artificial aporta un valor aún mayor: la trazabilidad absoluta. Cada dato de color, cada defecto detectado y el recuento exacto de los individuos en la línea de proceso son inyectados inmediatamente en las bases de datos de las compañías. Al cruzar esta información con los datos del centro de cultivo de origen, los productores logran armar el rompecabezas completo de la vida del pez. Es el paso definitivo hacia una

vado entre 0 y 4 °C, su vida útil tradicional de 12 a 20 días restringe la llegada a mercados lejanos. Para romper esta barrera, la industria está reemplazando las bolsas de polietileno por envases activos. Soluciones tecnológicas como *SmartCoat Salmon*, incorporan recubrimientos antimicrobianos naturales que logran extender la vida útil del producto en un 30%, manteniendo intacta su calidad premium y seguridad alimentaria.

Pero extender la vida útil es solo el primer paso; el segundo es conquistar la góndola internacional. Para ello, el embalaje exterior de exportación está migrando hacia el biopackaging. Las nuevas estructuras de cartón corrugado 100% reciclable no solo optimizan el espacio en los contenedores de carga, sino que incorporan diseños minimalistas y sistemas compostables. Así, el envase deja de ser una simple caja de transporte para convertirse en una declaración de sostenibilidad, comunicando visualmente al consumidor final toda

especialistas como la chilena QHielo, enfocada en la elaboración de hielo líquido (*Flow Ice*) y hielo en escamas para mantener una temperatura de refrigeración homogénea y constante.

La seguridad sanitaria en este punto no admite márgenes de error. Por ello, la preservación térmica se rige por estrictas auditorías en terreno, respaldadas por certificaciones internacionales como la norma HACCP (Codex 2022) otorgada por SGS. Este alto nivel de estandarización asegura que gigantes de la industria (como AquaChile, Mowi o Cermaq) cuenten con un producto totalmente blindado contra el deterioro microbiológico, listo para resistir el último y más largo eslabón: la logística de exportación.

El último paso hacia el plato

La logística acuícola es una constante batalla contra el reloj para asegurar que el producto llegue fresco a los supermercados del mundo. Quienes proveen estos servicios deben cumplir con exigencias sanitarias extremas: desde no romper jamás la cadena de frío, hasta adaptarse a normativas internacionales de destino, como las de Rusia (que exige un máximo de -18° C) o China (sanitización por vapor de cada contenedor).

Para sortear este monumental desafío, operadores logísticos como Sitrans, ULOG y Cargo Net Group despliegan una red integral de transporte terrestre, marítimo y aéreo. Sin embargo, la ruta está llena de obstáculos. En tierra firme, amenazas como las tomas de carreteras y los robos de carga han obligado a implementar caravanas diurnas y monitoreo GPS 24/7. En el mar, el aumento de marejadas y la escasez de contenedores suman una presión constante al proceso.

A pesar de estos complejos retos climáticos y territoriales, la alta tecnología y planificación de esta red logística logran lo impensado: que el salmón chileno cruce el planeta manteniendo su calidad y bioseguridad intactas, cerrando su ciclo productivo desde las frías aguas del sur directamente hasta las góndolas de los consumidores más exigentes.



Filete de salmón premium en etapa de conservación y cadena de frío. Foto: Archivo

acuicultura de precisión, donde las decisiones, tanto sanitarias en el mar como comerciales en la planta, dejan de basarse en estimaciones y pasan a estar respaldadas por el análisis inteligente de los datos.

Empaque inteligente y Biopackaging

Una vez fileteado, el salmón enfrenta una estricta carrera logística. Conser-

la historia de precisión y bienestar animal que comenzó en el sur de Chile.

La cadena de frío

Una vez empacado, el salmón se prepara para el viaje internacional. Para que la tecnología del envase funcione y el pez no pierda su calidad premium, requiere un blindaje térmico impecable. En esta etapa operan



Coho chileno al mundo: cómo el mercado *define* formato, frío y valor

REPORTAJE

Por **Francisca Hernández C.**
Periodista de InfoSALMON



En mercados como Japón, el salmón llega al consumidor en presentaciones de alto valor y listas para su consumo, como el sashimi comercializado en supermercados. Imagen es referencial: no identifica la especie ni el país de origen del producto. Foto: KyotoKenshu

Chile produce más del 90 % del salmón coho del mundo, pero no decide solo cómo se vende. Al otro extremo de la cadena, los mercados definen el formato, la temperatu-

ra y las certificaciones con que viaja el pez.

Durante décadas, la historia comercial del coho chileno estuvo marcada por un único destino. Japón concentró más del 80 % de la producción

nacional, y el vínculo fue tan estrecho que hablar de *coho* equivalía a hablar del mercado nipón. Esa dependencia ha comenzado a reducirse.

"Los principales destinos del salmón coho chileno son actualmente Japón,

con alrededor del 55 % del total del mercado, y el resto se reparte entre Estados Unidos, Brasil, Rusia y China", precisa Alexander Jaramillo, jefe de área salud e inocuidad de Intesal. Tradicionalmente Japón ha sido el principal mercado, "sin embargo, en los últimos años otros mercados han ido adquiriendo importancia". Las cifras de exportación por país lo confirman: tras Japón aparecen Taiwán, Corea del Sur, Brasil, Vietnam y Estados Unidos.

Esa diversificación responde a una estrategia deliberada. Chile es el principal productor mundial de coho, con más del 90 % de la producción global, una posición construida. El objetivo del gremio es consolidar la especie en nuevas regiones, resaltando sus atributos naturales y sus estándares de sostenibilidad, "garantizando que el consumidor reconozca nuestra marca país como un producto de excelencia", indica SalmonChile.

al ser cultivado y no salvaje, ofrece disponibilidad continua durante todo el año, mientras el sockeye está sujeto a una marcada estacionalidad. Buena parte de ese producto se consume en rodajas finas, cocidas y

lejanos", competir con proveedores locales exige compensar esa desventaja. Su propuesta apunta a dos frentes: mejorar la cadena de frío y establecer alianzas estratégicas que reduzcan la brecha, "garantizando



Los contenedores refrigerados permiten mantener la continuidad térmica de los alimentos durante su transporte internacional, un requisito decisivo para preservar la calidad, textura y color del salmón congelado. Imagen referencial: los contenedores fotografiados no están identificados como carga de salmón coho chileno. Foto: Wikideas1

El color, la textura y el espacio que dejó el sockeye

Pero ¿qué valora un importador cuando compra coho? Los compradores internacionales atienden a los atributos organolépticos y de inocuidad de la especie, "El color rojo intenso y la textura firme de la carne son factores críticos para el mercado chino", y a su versatilidad culinaria, apta para sashimi, filetes frescos o productos procesados. Señala Alexander Jaramillo.

En Japón, ese color explica buena parte del negocio: el consumo está fuertemente influido por el tono rojo de la carne, razón por la cual el salmón rojo domina las importaciones. Allí el coho ocupó un espacio preciso, al consolidarse como sustituto del sockeye proveniente de Alaska y Rusia. No solo por un tono de carne similar, sino por una ventaja adicional:

saladas, en la preparación conocida como kirimi.

Congelado, HG y cadena de frío

El formato en que viaja el coho es consecuencia directa de esos mercados. Cerca del 77 % se exporta como HG (headed and gutted) congelado, en torno al 22 % como filete y aproximadamente un 1 % en otros formatos. Se trata, en gran medida, de un producto estratégico y almacenable: tanto productores como compradores mantienen stock congelado en Japón, lo que permite aprovechar las fluctuaciones de precio y convierte al inventario nipón en una variable que incide sobre el valor global de la especie.

El principal obstáculo estructural, explica Jaramillo, es geográfico. "El gran reto logístico radica en la distancia que nos separa de los mercados

que el coho chileno llegue siempre con la máxima frescura y calidad".

La evidencia científica respalda esa prioridad. En productos congelados, la temperatura de almacenamiento determina directamente la velocidad de deterioro: se ha documentado que una parte importante del tiempo de la cadena real transcurre por sobre los -18 °C recomendados, y que a temperaturas más altas la vida útil se reduce de forma significativa. En salmón, el almacenamiento a -25 °C mantiene una calidad aceptable durante doce meses. En la cadena refrigerada, además, se ha observado un efecto especialmente relevante para un producto que se comercializa por su color: las fluctuaciones térmicas y las temperaturas más elevadas producen filetes más oscuros y menos rojizos que aquellos sometidos a una cadena de frío óptima. El frío, por tanto, no solo conserva el coho, sino que

preserva el atributo por el cual se paga.

Desde la planta, Fernando Winter, de Mirents lo apoya. Reducir rápidamente la temperatura inicial por debajo de los 5 grados forma, a su juicio, una de las cuatro etapas críticas del proceso, porque contiene la carga bacteriológica y define la vida útil en vitrina. Cuando esa cadena funciona correctamente, además, abre mercados: gracias a mejoras de calidad, algunas empresas hoy *"llegan a partes y localidades que otros no llegan con productos de buena calidad"*, como el norte de Brasil o China, con producto fresco. Una gestión adecuada del frío opera así como herramienta comercial, al ampliar el alcance del fresco en una especie tradicionalmente congelada.

Certificar no basta

Junto al color y la textura, existe un tercer atributo que los compradores exigen y que no se aprecia a simple vista. *"La sostenibilidad y la trazabilidad certificada (ASC/BAP) son muy valoradas por importadores y consumidores, que exigen un producto con altos estándares de calidad"*, apunta Alexander Jaramillo.

La Dra. Javiera Cornejo, académica de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile y directora de los laboratorios Farmavet e Inocuiwet, sistematiza el fundamento de esa exigencia. Los compradores internacionales, explica, ya no evalúan solo el producto final, sino la solidez de los procesos que garantizan inocuidad, calidad, trazabilidad y sostenibilidad a lo largo de toda la cadena. E indica sobre un equívoco extendido: certificaciones como ASC, BAP, GlobalG.A.P. o ISO 22000 *"deben entenderse como consecuencia de un sistema de gestión eficaz y no como un objetivo en sí mismo"*.

Ese respaldo exige resultados de laboratorios técnicamente competentes, acreditados bajo ISO/IEC 17025, que demuestren con evidencia científica el cumplimiento de los Límites Máximos de Residuos (LMR) aplicables a medicamentos veterinarios y contaminantes.

Cornejo ordena en cuatro niveles lo

que los mercados observan hoy con mayor atención. En primer lugar, el uso responsable de antimicrobianos: la resistencia antimicrobiana es reconocida como una de las principales amenazas para la salud pública mundial bajo el enfoque *One Health*. En segundo lugar, la sostenibilidad y el bienestar animal. Luego, la inocuidad. Y, de forma creciente, la trazabilidad y la autenticidad, que permiten prevenir el fraude alimentario y responder con rapidez ante cualquier incidente.

En este ámbito, el *coho* cuenta con una ventaja competitiva propia. Su resistencia al *Caligus* y su mayor tolerancia al SRS se traducen, en un bajo uso de fármacos (antibióticos y antiparasitarios) para el control de enfermedades. Esa robustez sanitaria no representa únicamente un ahorro de costos: constituye precisamente la credencial que exigen los mercados más rigurosos.

Las exigencias, además, se han ido endureciendo desde fuera. Winter explica que las certificadoras internacionales han ampliado sus requisitos (*Certified Humane*, ASC) en materia de sacrificio humanitario, en varios casos por delante de la regulación chilena, al anticipar lo que el consumidor final terminaría exigiendo. La Doctora Javiera Cornejo constata de la misma forma, que las principales certificaciones ya incorporan métricas específicas de bioseguridad, mortalidad, bienestar y uso de antimicrobianos. El impulso hacia mayores estándares proviene así, en buena medida, del extremo final de la cadena.

Tres factores y una cadena completa

Tres elementos definen el éxito del ciclo del *coho* desde la ova hasta el consumidor. El primero es la robustez sanitaria. La resistencia de la especie al *Caligus* y su mayor tolerancia al SRS reducen los costos de producción, disminuyen el uso de productos veterinarios y facilitan el acceso a certificaciones de sostenibilidad. El segundo son las cualidades organolépticas (el color rojo intenso y la textura firme de la carne), que diferencian al *coho* de otras especies y explican su posición en los mercados asiáticos. El tercero es el rápido

crecimiento, que habilita un ciclo corto. El pez ingresa como *smolt* en verano y se cosecha entre 8 y 10 meses después, lo que lo vuelve costo-eficiente dentro de los esquemas productivos que exige la normativa chilena.

Los tres factores comparten una característica: ninguno se construye en el punto de venta. La robustez sanitaria se define en la calidad del agua de la piscicultura y en una vacunación oportuna. Las cualidades organolépticas dependen del oxígeno y del bienestar durante la engorda, y posteriormente de un sacrificio y un manejo del frío correctamente ejecutados. El ciclo corto solo rinde si la planificación logística acompaña una cosecha estacional concentrada entre julio y febrero.

El desafío, entonces, no está en un eslabón sino en la coordinación de todos. Sustener la posición de Chile como principal productor mundial de *coho* dependerá menos de optimizar etapas por separado que de gestionarlas como una sola cadena.



Estamos en la operación de las principales industrias de Chile

Outsourcing • EST • Capacitación • Trade Marketing
Pago de Remuneraciones • Solar • Salud



ecrgroup.cl

ECR GROUP® y ECR®, son marcas registradas bajo la cual un conjunto de empresas asociadas, promueven y publicitan, la entrega de servicios y soluciones especializadas de Outsourcing.

Siguiendo la huella de *Listeria monocytogenes* en la cadena productiva del salmón del Atlántico

Gunn Merethe Bjørge Thomassen ^a, Anita Nordeng Jakobsen ^a, Jørgen Lerfall ^a, John-Kristian Jameson ^a, Lukasz Krych ^b, Atle Hannisdal ^a, Susanne Knøchel ^b, Sunniva Hoel ^a

^a NTNU – Norwegian University of Science and Technology, Department of Biotechnology and Food Science, Trondheim, Norway

^b University of Copenhagen, Department of Food Science, Frederiksberg, Denmark

*Un equipo científico de la Norwegian University of Science and Technology (NTNU) y University of Copenhagen siguió el rastro de *Listeria monocytogenes* a lo largo de toda la cadena productiva del salmón del Atlántico —desde el alimento para peces hasta el procesamiento— revelando una presencia baja pero persistente del patógeno.*

Desde el alimento que consumen los peces hasta las líneas de fileteado, un estudio de trazabilidad microbiológica revela que la bacteria *Listeria monocytogenes* puede aparecer en toda la cadena productiva del salmón. Aunque su prevalencia es baja, los hallazgos apuntan a un actor poco estudiado: el alimento para peces como posible puerta de entrada del patógeno.

La seguridad alimentaria en la acuicultura moderna depende de algo más que buenas prácticas de procesamiento: exige comprender cómo los microorganismos circulan a lo largo de sistemas productivos complejos. En el caso del salmón del Atlántico (*Salmo salar*), uno de los productos marinos más consumidos y comercializados del mundo, la bacteria *Listeria monocytogenes* sigue siendo un desafío persistente. Este patógeno tolerante al frío —capaz de sobrevivir en ambientes industriales y refrigerados— es el agente causal de la listeriosis, una infección grave asocia-

da a alimentos listos para el consumo.

Un reciente estudio de rastreo microbiológico analizó su presencia desde las primeras etapas productivas hasta el procesamiento primario del pescado, proporcionando una visión inédita sobre su ecología y rutas de transmisión.

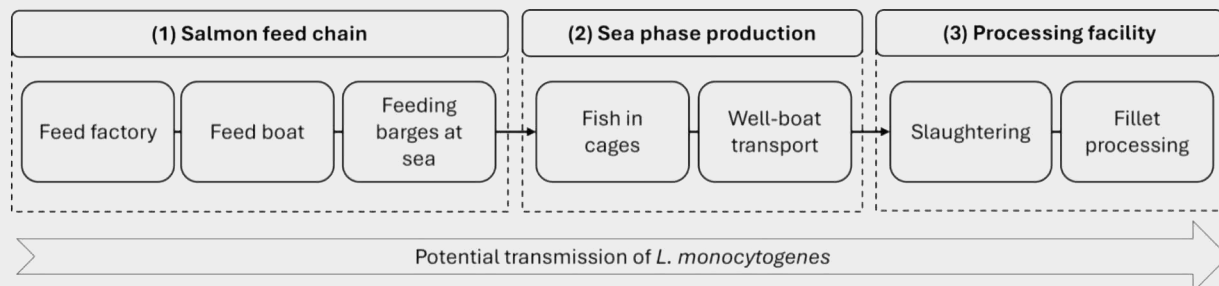
Un seguimiento desde el origen

Para comprender cómo se desplaza la bacteria a través de la cadena productiva, investigadores diseñaron un muestreo basado en riesgos que abarcó tres etapas principales:

- Producción y distribución de alimento para salmón
- Cultivo marino y transporte en wellboats
- Procesamiento primario del pescado

Durante casi un año se recolectaron 1.819 muestras en fábricas de alimento, centros de cultivo, embarcaciones de transporte y plantas de procesamiento. La detección se realizó mediante PCR en tiempo real, confirmación por cultivo bacteriano y secuenciación genómica para caracterizar las cepas encontradas.

El resultado general fue tranquilizador, pero revelador: La prevalencia global de *L. monocytogenes* fue baja (2,7%), aunque la bacteria apareció en todas las etapas de la cadena.



La cadena de producción del salmón del Atlántico. Créditos: Estudio

El alimento: un eslabón subestimado

El hallazgo más llamativo surgió en la fase inicial. La bacteria se detectó en 8% de las muestras asociadas a la producción de alimento, donde además se observó la mayor diversidad genética de cepas.

Esto no implica que el proceso de extrusión —que supera los 100 °C— sea el problema; de hecho, las muestras inmediatamente posteriores a esta etapa resultaron negativas. Sin embargo, la investigación sugiere que la recontaminación ambiental durante almacenamiento, transporte o manipulación podría introducir el patógeno.

Factores como polvo, humedad, aves o plagas en cintas transportadoras y sacos a granel se identificaron como posibles vectores. Además, el monitoreo microbiológico de *Listeria* en este sector es limitado, ya que la normativa suele priorizar la vigilancia de otros patógenos.

Este escenario abre una línea de investigación clave: el alimento podría actuar como punto de origen o amplificador de cepas que más tarde aparecen en etapas posteriores.

Un océano que diluye... pero no elimina

En la fase marina, la prevalencia cayó a apenas 1%, con baja diversidad genética. La detección en la piel de peces sugiere una exposición ambiental continua, probablemente influida por aportes terrestres, actividad humana o escurrentia agrícola.

El ambiente acuático tiende a diluir la presencia bacteriana, lo que dificulta la detección, pero no descarta su circulación. La bacteria también apareció en algunos

componentes de embarcaciones de transporte, indicando que estos sistemas podrían actuar como reservorios temporales.

La planta de procesamiento: persistencia en nichos críticos

En el procesamiento primario, la prevalencia general fue de 3%, con detección limitada en productos recién eviscerados. No obstante, en áreas de fileteado la presencia aumentó hasta 12% en algunas muestras, especialmente en equipos complejos como fileteadoras y escáneres de calidad.

Estos resultados refuerzan una observación conocida en la industria alimentaria:

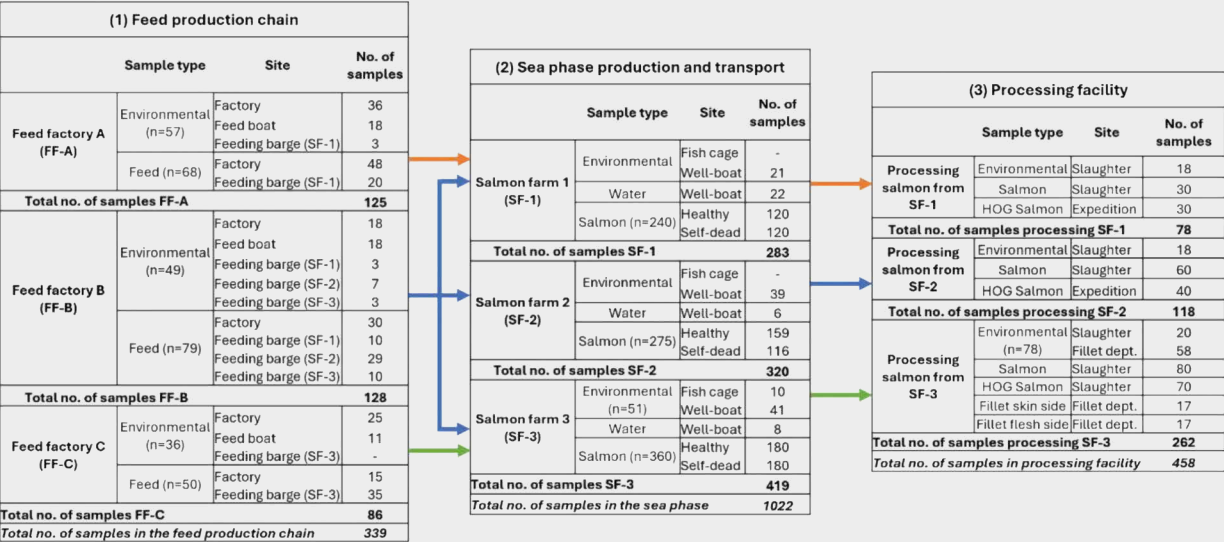
las superficies húmedas y de difícil limpieza pueden permitir la persistencia del patógeno, incluso bajo estrictos protocolos sanitarios.

Huellas genéticas que conectan etapas

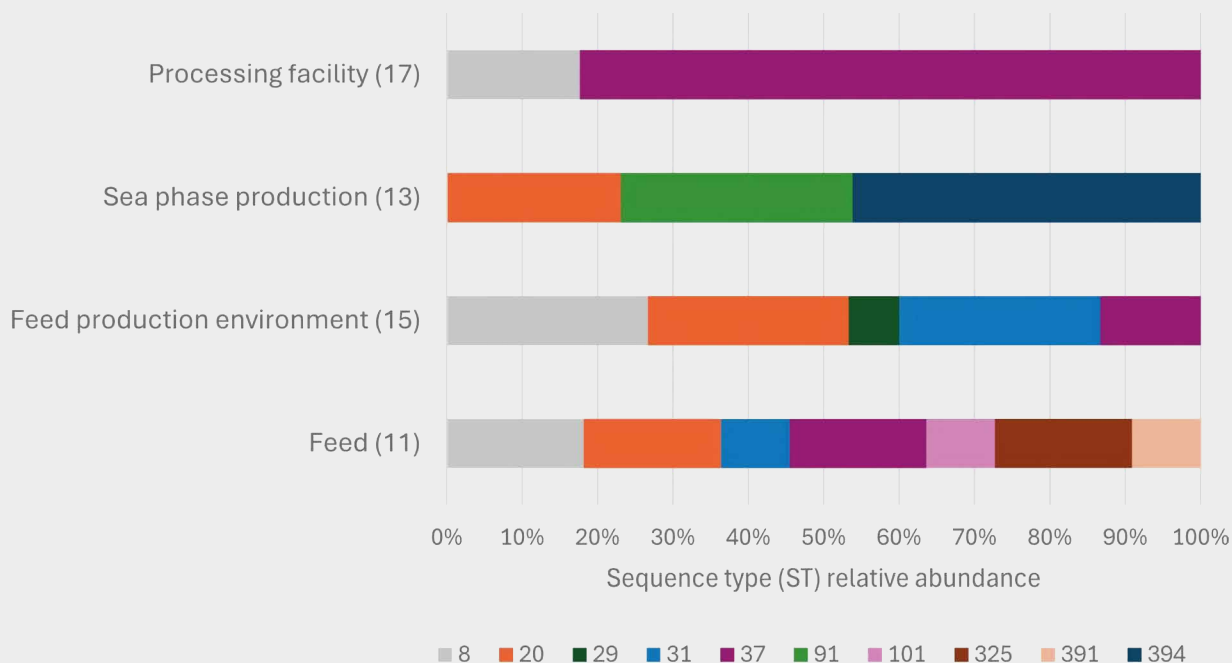
La secuenciación del genoma completo permitió identificar diez tipos de secuencia (ST) de la bacteria, todos asociados al linaje típico de ambientes alimentarios. Dos de ellos —ST8 y ST37— se detectaron tanto en entornos de fabricación de alimento como en la planta de procesamiento, mostrando una estrecha relación genética. Esta coincidencia sugiere una posible conexión epidemiológica entre ambos extremos de la cadena.

Aunque no demuestra causalidad directa, la evidencia apunta a una hipótesis relevante:

las cepas introducidas tempranamente podrían sobrevivir, circular o reaparecer más adelante en el proceso productivo.



Se obtuvieron un total de 1819 muestras durante un periodo de casi un año. Créditos: Estudio



Distribución relativa (%) de los diez tipos de secuencia (ST) de *L. monocytogenes* detectados en este estudio. Créditos: Estudio

Más allá del laboratorio: implicancias para la industria

El estudio confirma que la presencia de *L. monocytogenes* en la cadena del salmón es baja, pero persistente y multifactorial. También muestra que:

- La bacteria puede detectarse desde etapas previas al procesamiento.
- El alimento para peces merece mayor atención como fuente potencial.
- La genómica se consolida como herramienta clave para rastrear patógenos.

En un contexto donde el consumo de productos refrigerados y mínimamente procesados sigue creciendo, comprender estas rutas de transmisión es esencial para anticipar riesgos y fortalecer el control sanitario.

Ciencia para anticiparse al riesgo

Más que revelar una amenaza inminente, la investigación ofrece una lección estratégica: la inocuidad alimentaria no comienza en la planta de procesamiento, sino mucho antes —en fábricas de alimento, entornos marinos y sistemas logísticos—.

Rastrear microorganismos a lo largo de toda la cadena productiva permite pasar de una vigilancia reactiva a una gestión preventiva, apoyada en herramientas genómicas que hoy redefinen el monitoreo microbiológico.

En la industria del salmón —global, tecnificada y en expansión— este enfoque integral podría marcar la diferencia entre contener un riesgo potencial y enfrentarlo demasiado tarde.

Lea el estudio completo en la Revista Aquaculture: Tracing *Listeria monocytogenes* in the Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) production chain – from feed to primary processing

BIOTRUCK®

Transporte de
precisión para
**UNA MEJOR
PRODUCCIÓN
EN MAR**



VENTAJAS DEL BIOTRUCK



BIENESTAR Y CONTROL

TECNOLÓGICO: Sistemas avanzados de recirculación, oxigenación y monitoreo en tiempo real que garantizan condiciones óptimas para los peces durante todo el transporte.



MÁXIMA EFICIENCIA

Y EXPERIENCIA: Hasta 90 horas de autonomía, mayor densidad de carga y más de 16 años de trayectoria transportando 30 millones de peces al año.



📍 Sebastopol 1605, Parque industrial Anticura, Osorno, Chile.

☎ + 56 9 8662 7852

💻 www.transportesprambs.cl 💻 www.biotruck.cl

**"Better
transport."**

**Better
harvest."**

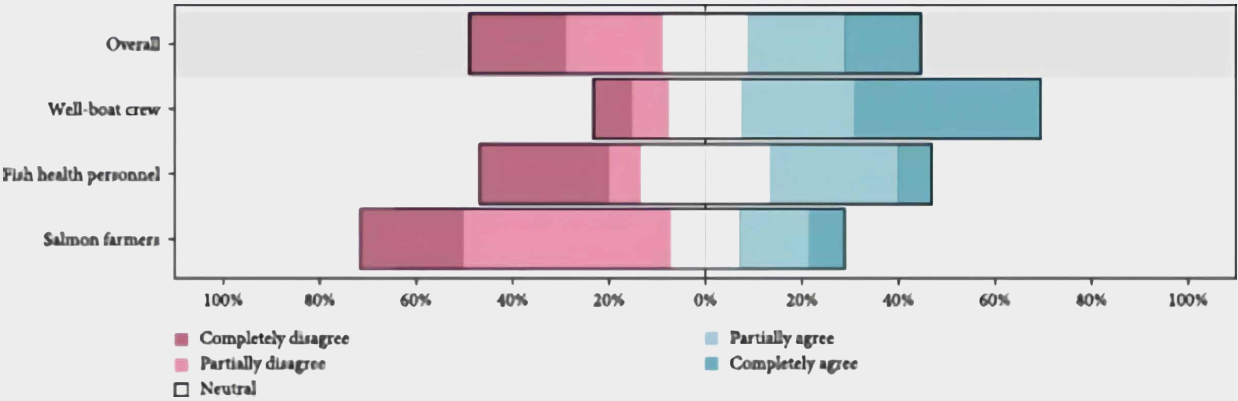
Wellboats: cuando las personas marcan la diferencia en el bienestar del salmón

Torolf Storsul ^a, Camilla Karlsen ^a, Thor Magne Jonassen ^b, Ole-Kristian Hess-Erga^c, Ola Kvaal Brandshaug ^b, Ane Vigdisdatter Nytrø ^b, Sondre Veberg Larsen ^b, Lauris Boissonnot ^a

^aAqua Kompetanse, ^bAkvaplan-niva, ^cNorwegian Institute for Water Research

El proyecto FHF BRØK (FHF-901768), liderado por Norwegian Institute for Water Research colaboración con NIVA – Norsk institutt for vannforskning, y con Aqua Kompetanse AS como socio clave, demuestra que el éxito de estas operaciones no depende únicamente del equipamiento, los sistemas de tratamiento de agua o los protocolos técnicos. Depende, en

mercado mundial, este riesgo es especialmente relevante. El crecimiento acelerado del uso de *wellboats*, que aumentaron más de un 50% entre 2018 y 2022, está ligado al auge de tratamientos no medicinales contra parásitos como el piojo de mar. Estos procedimientos, aunque necesarios, implican etapas altamente estresantes para los peces: ayuno previo, agrupamiento, bombeo, transporte y exposición a condiciones variables de calidad de agua. Lesiones, estrés fisiológico y mortalidad post-tratamiento siguen siendo algunos de los principales desafíos



Respuesta a la afirmación “El personal de los turnos nocturnos suele tener menos competencia y menos experiencia que el de los turnos diurnos, lo que aumenta el riesgo de incidentes durante la noche”, agrupada por profesión. Créditos: Estudio

gran medida, de los factores humanos.

En la acuicultura moderna del salmón, los barcos vivero —o *wellboats*— se han convertido en una pieza estratégica. Transportan, manipulan y tratan millones de peces vivos cada año, en operaciones cada vez más complejas y tecnológicamente sofisticadas. Sin embargo, una nueva investigación noruega pone el foco donde menos suele mirarse: en las personas.

En el contexto de los *wellboats*, el riesgo biológico se define como el conjunto de condiciones —operativas, tecnológicas y ambientales— que pueden comprometer el bienestar de los peces. En Noruega, donde el salmón del Atlántico (*Salmo salar*) representa más del 50% del

de bienestar en la fase marina del salmón.

Una pregunta clave: ¿qué marca realmente la diferencia?

Consciente de que la información disponible es fragmentada y, muchas veces, inaccesible por razones de confidencialidad, el estudio se propuso recopilar y sistematizar el conocimiento basado en la experiencia directa de la industria. Para ello, los investigadores aplicaron un método Delphi modificado, que incluyó entrevistas individuales, entrevistas grupales y una encuesta anónima a tripulantes de *wellboats*, salmonicultores, personal de

salud de peces y otros profesionales del sector. El resultado fue claro y consistente a lo largo de todo el proceso: aunque los factores técnicos son fundamentales, su efectividad depende de cómo las personas los implementan en terreno.

Tres factores humanos decisivos

El estudio identifica tres factores humanos esenciales para reducir el riesgo biológico en las operaciones de wellboats:

- **Personal experimentado en puestos clave, con el enfoque correcto:**

La experiencia práctica permite reconocer riesgos de forma temprana y tomar decisiones rápidas en contextos dinámicos, donde las condiciones pueden cambiar en minutos. El conocimiento teórico, por sí solo, no basta. La falta de atención —especialmente durante fases críticas como el hacinamiento y la carga— aumenta significativamente la probabilidad de incidentes.

- **Comunicación clara y eficaz:**

Una mala asignación de roles, la falta de refuerzo verbal de la información escrita o una comunicación deficiente entre turnos pueden desencadenar errores con consecuencias directas sobre el bienestar de los peces. El estudio subraya la importancia de reuniones pre-operativas, comunicación en tiempo real y una cultura de apoyo entre colegas.

- **Planificación y evaluación sistemática de riesgos:**

Ignorar el estado de salud de los peces, las limitaciones de capacidad del barco o las condiciones ambientales incrementa el riesgo biológico. Una planificación rígida, condicionada por la disponibilidad logística más que por el bienestar animal, también puede llevar a decisiones subóptimas. Los investigadores destacan la necesidad de planes flexibles, con márgenes de seguridad y evaluación continua de incertidumbres.

Tecnología avanzada, pero personas al mando

Los *wellboats* modernos cuentan con sistemas de tratamiento de agua, bombeo avanzado y tecnologías diseñadas para minimizar el estrés. Sin embargo, el estudio demuestra que incluso con parámetros técnicos bien controlados, los errores humanos pueden comprometer toda la operación.

De hecho, los factores operativos —calidad del agua, estado sanitario de los peces, protocolos de carga, aclimatación o ayuno— fueron considerados adecuados por los expertos siempre que los tres factores humanos fundamentales estuvieran bien gestionados. En otras palabras, la tecnología funciona solo si las personas lo hacen.

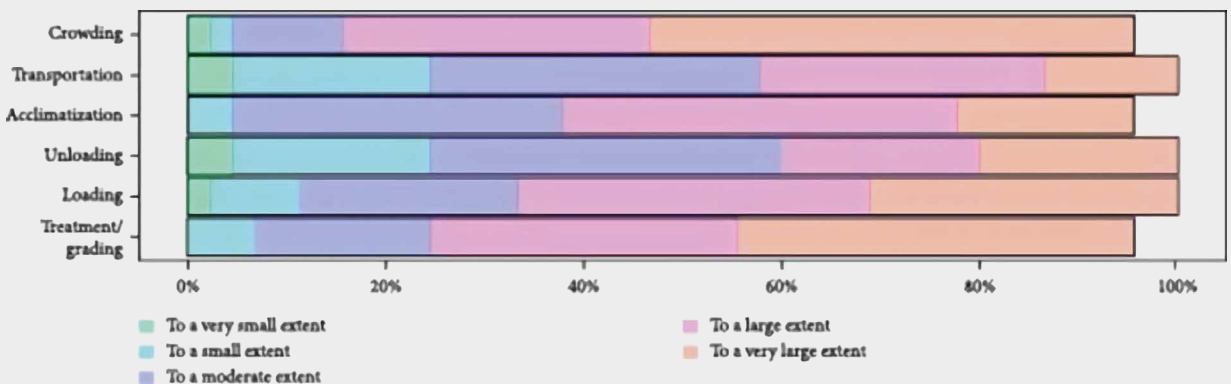
De la investigación a la práctica

Como resultado concreto del proyecto, se desarrolló una Guía Digital de *Wellboat*, que reúne recomendaciones de buenas prácticas basadas tanto en los hallazgos del estudio como en la literatura científica existente. Esta guía busca traducir el conocimiento experiencial en herramientas prácticas para reducir el riesgo biológico en operaciones reales y la guía está disponible en <https://bronnbatveilederen.no/>

En este sentido, el mensaje final del estudio es inequívoco, ya que, para proteger el bienestar del salmón del Atlántico en los *wellboats*, no basta con invertir en tecnología. Es imprescindible invertir en personas, comunicación y planificación.

Reconocer los factores humanos como causas raíz —y no solo como elementos secundarios— es clave para avanzar hacia operaciones más seguras, eficientes y sostenibles. En un sistema cada vez más complejo, el factor humano sigue siendo el eslabón decisivo entre el riesgo y el éxito.

Lea el estudio completo en la *Aquaculture Research: Factors Contributing to Lower the Biological Risk for Atlantic Salmon (Salmo salar) in Well-Boat Operations: A Qualitative Study*.



Respuesta a la afirmación Pueden producirse incidentes porque el personal responsable no conoce suficientemente el funcionamiento_Créditos: Estudio

¿Cómo compiten Chile y Europa en el mercado global del salmón?

Hugo Daniel García Juárez^a, Jose Carlos Montes Ninaquispe^b, Marco Agustín Arbulú Ballesteros^{c,*}, Juana Graciela Palma Vallejo^d, Carlos José Sandoval Reyes^a, Karla Paola Agurto Ruiz^e, Lidia Mercedes Olaya Guerrero^f, Denis Ernesto Angeles Goicochea^g, Christian David Corrales Otazú^h, Sarita Jessica Apaza Mirandaⁱ

^aEscuela de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad César Vallejo, Chepen 13871, Peru
^bPrograma de Administración y Administración de Negocios Internacionales Filial Norte, Universidad de San Martín de Porres, Chiclayo 14001, Peru
^cInstitute for Research in Science and Technology, Universidad César Vallejo, Trujillo 13001, Peru
^dFacultad de Negocios, Universidad Privada del Norte, Lima 15001, Peru
^eFacultad de Ciencias Empresariales, Filial Piura, Universidad César Vallejo, Piura 20000, Peru
^fEscuela de Ingeniería Empresarial, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad César Vallejo, Piura 20000, Peru
^gFacultad de Ciencias Empresariales, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima 15088, Peru
^hFacultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Universidad Católica de Santa María, Arequipa 04000, Peru
ⁱEscuela de Posgrado, Universidad Católica de Santa María, Arequipa 04000, Peru
*

*Author to whom correspondence should be addressed

Un análisis comparativo entre Noruega, Suecia, Chile y el Reino Unido realizado para investigadores de la Universidad César Vallejo, Universidad de San Martín de Porres, Universidad Privada del Norte, Pontificia Universidad Católica del Perú y Universidad Católica de Santa María muestra dos modelos distintos de competitividad exportadora: países con mercados diversificados y otros más dependientes de pocos destinos clave.

La industria mundial del salmón presenta estrategiasco-

Table 1. Salmon exporters in the world (in million USD).

Exporter	2020	2021	2022	2023	2024
World	12,013	15,156	17,039	17,592	17,283
Norway	5631	7117	8181	8630	8065
Sweden	3040	3356	3771	4154	3663
Chile	537	830	1025	1102	1140
United Kingdom	583	845	715	722	1079
Others	2222	3009	3346	2984	3336

Note. Data taken from International Trade Center (2025) [43].

merciales marcadamente distintas entre sus principales países productores. Un reciente estudio publicado en la revista científica Sustainability analizó la diversificación de mercados y la competitividad internacional del salmón fresco o refrigerado exportado por Noruega, Suecia, Chile y el Reino Unido entre 2020 y 2024, revelando diferencias

en el comercio mundial del salmón.

Por un lado, Noruega y Suecia exhiben una estructura exportadora relativamente diversificada. En particular, Noruega mantiene bajos niveles de concentración de destinos, lo que indica una cartera geográfica amplia y

Table 2. Exports of fresh or chilled salmon from Norway (in million USD).

Importers	2020	2021	2022	2023	2024
Poland	944	1119	1248	1398	1250
Denmark	587	721	836	890	814
Netherlands	463	608	781	806	751
France	565	700	820	817	688
Spain	429	552	600	632	610
Others	2643	3416	3897	4087	3952
Total	5631	7116	8182	8630	8065

Note. Data taken from International Trade Center (2025) [43].

Exportaciones de salmón fresco o refrigerado de Noruega (en millones de dólares estadounidenses). Créditos: Estudio

estructurales en la forma en que estos países posicionan su producto en el comercio global.

La investigación utilizó dos indicadores económicos ampliamente aplicados en comercio internacional: el Índice Herfindahl–Hirschman (HHI) para medir el grado de concentración o diversificación de los destinos de exportación, y el Índice de Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (NRCA) para evaluar la competitividad relativa en mercados específicos.

individuales, entrevistas grupales y una encuesta anónima a tripulantes de *wellboats*, salmicultores, personal de salud de peces y otros profesionales del sector.

Dos modelos de inserción internacional

Los resultados del estudio muestran dos patrones claros

estable. Este patrón se complementa con una competitividad consistente en múltiples mercados, según los resultados del indicador NRCA.

dinámicos, donde las condiciones pueden cambiar en minutos. El conocimiento teórico, por sí solo, no basta. La falta de atención —especialmente durante fases críticas como el hacinamiento y la carga— aumenta significativamente la probabilidad de incidentes.

Suecia también presenta competitividad internacional, aunque su estructura exportadora muestra un nivel moderado y creciente de concentración, con un destino dominante que concentra gran parte de sus envíos.

Por otro lado, Chile y el Reino Unido presentan un modelo diferente: crecimiento exportador acompañado de una mayor concentración en pocos mercados. En ambos

Table 8. Exports of fresh or chilled salmon from Chile (in million USD).

Importers	2020	2021	2022	2023	2024
Brazil	358	603	729	741	817
China	52	46	64	155	138
United States of America	85	100	147	140	107
Argentina	31	65	61	34	26
Mexico	4	8	13	15	15
Others	7	6	13	17	36
Total	537	828	1027	1102	1139

Note. Data taken from International Trade Center (2025) [43].

Exportaciones de salmón fresco o refrigerado de Noruega (en millones de dólares estadounidenses). Créditos: Estudio

casos, los valores del índice HHI permanecen relativamente altos durante el período analizado, lo que indica una mayor dependencia de destinos específicos.

El caso chileno: fuerte competitividad, pero con alta concentración

En el caso de Chile, el estudio identifica una estructura exportadora altamente concentrada en algunos mercados clave. Aunque el país exporta salmón a más de 70 destinos a nivel mundial, el grueso del valor exportado se dirige a un grupo reducido de compradores.

Uno de los ejemplos más claros es Brasil, que en 2024

Table 9. Diversification of Chile's exports of fresh or chilled salmon.

Years	2020	2021	2022	2023	2024
HHI in Value	4868	5610	5355	4890	5381

Note. Own elaboration.

Diversificación de las exportaciones chilenas de salmón fresco o refrigerado. Créditos: Estudio

absorbió aproximadamente 71,7% del valor exportado de salmón fresco chileno, lo que genera una fuerte dependencia de ese mercado.

El análisis de competitividad mediante el índice NRCA muestra que Chile posee una posición sólida en determinados mercados, pero también evidencia posiciones más débiles o neutrales en otros, lo que refleja un patrón exportador concentrado.

Sin embargo, los autores del estudio enfatizan que su investigación tiene un carácter descriptivo, por lo que no busca establecer relaciones causales entre diversificación y resiliencia exportadora, sino ofrecer un diagnóstico comparativo del posicionamiento de estos países en el comercio global del salmón.

Un mercado global liderado por los productores nórdicos

El análisis también confirma el liderazgo estructural de los exportadores nórdicos, particularmente Noruega, cuya expansión internacional se sustenta en una diversificación geográfica sólida y en una competitividad sostenida en múltiples mercados.

En contraste, otros exportadores relevantes —incluido Chile— han desarrollado estrategias basadas en posiciones dominantes en mercados específicos, lo que ha permitido un crecimiento significativo del comercio, aunque con menor dispersión geográfica.

Un desafío estratégico para el futuro

Los resultados del estudio sugieren que la diversificación de mercados podría convertirse en un factor estratégico para la sostenibilidad del comercio del salmón en el largo plazo, especialmente en un contexto global marcado por cambios regulatorios, tensiones comerciales y variaciones en la demanda internacional.

Table 10. Normalized revealed comparative advantage of the Chile's exports of fresh or chilled salmon.

Importers	2020	2021	2022	2023	2024
Brazil	0.87	0.87	0.87	0.87	0.86
China	-0.58	-0.74	-0.72	-0.45	-0.50
United States of America	0.04	-0.17	-0.03	-0.13	-0.28
Argentina	0.70	0.79	0.70	0.49	0.40
Mexico	-0.36	-0.24	-0.19	-0.13	-0.15

Note. Own elaboration.

Ventaja comparativa revelada normalizada de las exportaciones chilenas de salmón fresco o refrigerado: Créditos Estudio

Diversificación como estrategia frente a riesgos comerciales

La literatura económica sobre comercio exterior sugiere que una mayor diversificación de destinos puede reducir la exposición a shocks de demanda, cambios regulatorios o fluctuaciones económicas en mercados específicos.

En contraste, una mayor concentración —como la observada en Chile y el Reino Unido— puede aumentar la vulnerabilidad frente a cambios en los mercados dominantes.

Para países con estructuras más concentradas, como Chile, ampliar el portafolio de destinos podría ayudar a reducir riesgos y fortalecer la resiliencia del sector exportador, sin necesariamente abandonar los mercados donde actualmente mantiene ventajas competitivas.

Lea el estudio completo en la revista Sustainability: *Market Diversification and Revealed Comparative Advantage in Salmon Exports: Comparative Evidence from Norway, Sweden, Chile, and the United Kingdom*



XI CONGRESO NACIONAL DE ACUICULTURA

**DEL 30 DE NOVIEMBRE AL
02 DE DICIEMBRE DE 2026**

www.congresoacuicultura2026.cl



PUERTO MONTT, CHILE
Teatro Diego Rivera



ENVÍO DE TRABAJOS
HASTA EL 30 DE SEPTIEMBRE

LIDERANDO LA TRANSFORMACIÓN AZUL
DESDE LO LOCAL A LO GLOBAL

El pequeño tamaño del krill antártico contrasta con su valor nutricional como fuente natural de omega-3, astaxantina, vitamina E, selenio, colina y otros nutrientes funcionales utilizados en alimentación acuícola. Foto: Aker Qrill Company



Más allá de El Niño: ¿Está preparada la salmonicultura chilena para un océano más cálido y con menos oxígeno?

La combinación de El Niño, el Modo Anular del Sur, las olas de calor marinas y la disminución del oxígeno podría elevar el riesgo productivo para la salmonicultura chilena, reforzando la importancia de anticiparse mediante monitoreo ambiental, manejo oportuno y nutrición funcional.

La industria salmonera chilena podría estar entrando en una nueva realidad climática en la que El Niño es solo una parte de la historia. La presión combinada de las olas de calor marinas, el Modo Anular del Sur (SAM) y la desoxigenación del océano podría convertir la próxima temporada en uno de los períodos ambientales más exigentes de los últimos años. En este escenario, la resiliencia dependerá no solo de la rapidez con que los productores respondan al estrés, sino también de cuán preparados estén los peces antes de que este comience.

Europa está viviendo uno de los veranos más calurosos de las últimas décadas, con centros de cultivo de trucha enfrentando altas temperaturas, bajos niveles de oxígeno y, en algunos casos, mortalidades relevantes y pérdida de biomasa. Chile observa atentamente, ya que una presión similar podría surgir en los próximos meses.

Aunque separados por miles de kilómetros, ambas regiones comparten el mismo desafío: producir peces en un océano cada vez más cálido, con menor disponibilidad de oxígeno y cada vez más afectado por la variabilidad climática.

En Francia, Bélgica y Luxemburgo, las recientes olas de calor han elevado la temperatura del agua y reducido la disponibilidad de oxígeno disuelto, aumentando el estrés fisiológico en los peces. En algunos casos, esta combinación derivó en pérdidas significativas de biomasa, debido a la limitada capacidad de adaptación de las truchas frente a las nuevas condiciones.

Lo que está ocurriendo en Europa no es un evento aislado. Es una señal del impacto que el cambio climático ya está teniendo sobre los sistemas de producción acuícola en todo el mundo. Y Chile no parece estar exento de esta realidad.



El krill antártico es la materia prima utilizada para desarrollar ingredientes nutricionales orientados a apoyar la salud, el desempeño productivo y la resiliencia fisiológica de los peces. Foto: AQC

peces antes del estrés

Cuando el agua se vuelve más cálida y el oxígeno menos disponible, los peces enfrentan una doble presión: necesitan más oxígeno para sostener su metabolismo, pero disponen de menos oxígeno en el ambiente. Esta condición suele reflejarse en una menor ingesta de alimento, un crecimiento más lento, una mayor susceptibilidad a enfermedades, menor tolerancia al manejo, una reducción de la capacidad inmunológica y una menor robustez frente a cualquier factor adicional de estrés. Si además

ocurre una Floración Algal Nociva (FAN), capaz de dañar las branquias o consumir oxígeno durante la noche, la situación puede deteriorarse rápidamente. Por esta razón, muchos investigadores coinciden en que uno de los mayores desafíos para el futuro de la salmonicultura será fortalecer la resiliencia fisiológica de los peces antes de que estos eventos ocurran.

La experiencia observada este año en Europa demuestra que el estrés térmico rara vez aparece de forma repentina; más bien, es un proceso acumulativo. Durante semanas, los peces pueden estar expuestos a temperaturas progresivamente más altas, menor disponibilidad de oxígeno y crecientes demandas metabólicas. Cuando disminuye el consumo de alimento o aparecen las primeras mortalidades, gran parte del impacto fisiológico ya puede haberse producido. Por ello, la pregunta para la industria no debería ser solo cómo reaccionar frente a una emergencia, sino cuánto antes es posible preparar a los peces para enfrentar condiciones ambientales más exigentes. En este contexto, la nutrición funcional adquiere una importancia creciente como parte de las estrategias de adaptación al cambio climático. No reemplaza el monitoreo ambiental ni las decisiones operacionales en los centros de cultivo, pero puede contribuir a fortalecer sistemas fisiológicos

El Niño y SAM: cuando el clima eleva el riesgo productivo

Durante un reciente seminario con expertos chilenos en oceanografía, cambio climático, fitoplancton y monitoreo ambiental, el mensaje fue claro: la primavera de 2026 podría

traer un período ambiental de alto riesgo para la salmonicultura chilena, potencialmente comparable a las condiciones que rodearon la crisis de Floraciones Algales Nocivas (FAN) de 2016.

Los investigadores enfatizaron que el problema ya no puede explicarse únicamente por la presencia de El Niño. El verdadero desafío surge cuando este fenómeno interactúa con otros procesos climáticos que también están mostrando señales de intensificación.

Uno de ellos es el Modo Anular del Sur (SAM), un patrón atmosférico que regula la posición de los vientos del oeste en el Hemisferio Sur.

Cuando el SAM entra en una fase positiva —como se ha observado con mayor frecuencia en los últimos años— disminuyen las precipitaciones en el sur de Chile, aumenta la

radiación solar y la columna de agua se vuelve más estable. Esta mayor estratificación reduce la mezcla vertical y limita la renovación de oxígeno en las aguas profundas.

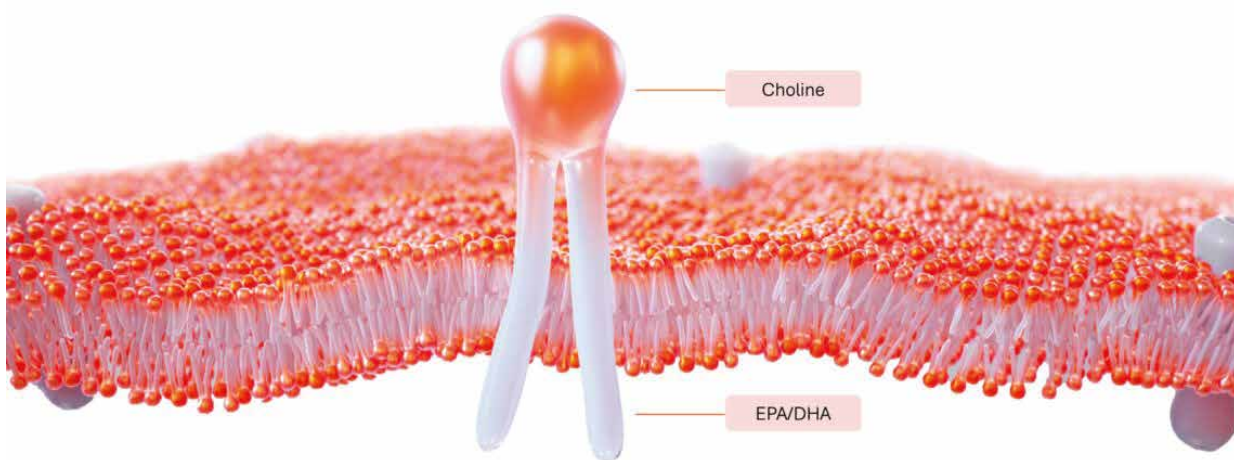
Si estas condiciones coinciden con un evento de El Niño, el riesgo ambiental puede aumentar considerablemente. El resultado podría ser

una combinación compleja: aguas más cálidas, menor concentración de oxígeno disuelto, menor mezcla vertical y menor renovación de oxígeno en la columna de agua, cambios en la circulación oceánica y condiciones que podrían favorecer el desarrollo de Floraciones Algales Nocivas.

Aunque el estrés térmico suele asociarse directamente con el aumento de la temperatura, su impacto fisiológico va mucho más allá del calor en sí. A medida que el agua se calienta, disminuye su capacidad para retener oxígeno disuelto. Al mismo tiempo, los peces aumentan su metabolismo para mantener sus funciones vitales, incrementando su demanda de oxígeno precisamente cuando este se vuelve menos disponible.

Más calor, menos oxígeno: el desafío de preparar a los

Krill phospholipid



Los fosfolípidos del krill permiten aportar EPA y DHA junto con colina y otros compuestos bioactivos vinculados con la estabilidad de las membranas celulares, el metabolismo energético y la respuesta de los peces frente al estrés. Foto: AQC

clave antes de que el estrés alcance su punto crítico.

En un escenario donde las olas de calor marinas y la disminución de los niveles de oxígeno están pasando a formar parte de la realidad productiva, la nutrición puede convertirse en una herramienta complementaria para apoyar la capacidad de respuesta fisiológica de los peces. Ingredientes como la harina de krill aportan naturalmente EPA y DHA unidos a fosfolípidos, astaxantina, vitamina E, selenio, colina y otros compuestos bioactivos involucrados en la estabilidad de las membranas celulares, la protección antioxidante, la función inmunológica y el metabolismo energético, sistemas que suelen verse comprometidos durante el estrés térmico y la hipoxia.

Por qué la nutrición funcional es importante antes de que aparezca el estrés – Respaldo por la ciencia

La evidencia proveniente de tres estudios realizados con trucha arcoíris en Turquía, Francia e India muestra el desempeño de QRILL Aqua cuando los peces fueron

expuestos a estrés térmico, bajos niveles de oxígeno y condiciones de temperatura por sobre rango óptimo.

En Turquía, las truchas fueron sometidas a un desafío de alta temperatura de hasta 23°C. Los mejores resultados se observaron con niveles de inclusión entre 5% y 7,5%, rango en el cual los peces mantuvieron mejor el consumo de alimento, el crecimiento y la supervivencia frente al desafío térmico. La supervivencia también fue superior en comparación con la dieta control. Los resultados de proteómica indicaron una mayor activación de vías relacionadas con el transporte de oxígeno, la respuesta inmune, el metabolismo energético y la resiliencia celular, lo que sugiere una mejor respuesta fisiológica frente a temperaturas elevadas.

En Francia, un desafío de bajo oxígeno realizado en INRAE mostró que las truchas alimentadas con QRILL Aqua presentaron un mejor desempeño. El efecto más marcado se observó con 7,5% de inclusión, especialmente en crecimiento, cortisol, pigmentación y función mitocondrial después de la exposición a hipoxia. El análisis de proteómica también indicó una mejor función mitocondrial, lo que sugiere

una mayor capacidad para sostener el metabolismo energético bajo condiciones de bajo oxígeno.

En India, truchas arcoíris cultivadas a una temperatura subóptima (18°C) mostraron un mejor crecimiento con QRILL Aqua y una mayor capacidad para enfrentar el estrés térmico, medida como tolerancia térmica crítica. Las respuestas más consistentes se observaron con inclusiones entre 5% y 10%, con mejoras en crecimiento y tolerancia térmica crítica frente al grupo control.

En conjunto, los estudios apuntan en la misma dirección: QRILL Aqua puede ayudar a mantener el consumo de alimento, el crecimiento, la supervivencia y la resiliencia frente al estrés cuando los peces son expuestos a condiciones ambientales desafiantes. En los distintos estudios, el rango de 5% a 7,5% aparece como el nivel de inclusión más consistente entre estudios para apoyar desempeño, robustez y resiliencia fisiológica.



Alianza 

Ingeniería lipídica al servicio de la acuicultura y nutrición animal



Durante casi ocho décadas, hemos construido conocimiento y experiencia en lípidos para la industria de alimentos.

Hoy, ese conocimiento también acompaña la evolución de la nutrición animal y la acuicultura.

La sostenibilidad

Es un pilar fundamental de nuestra compañía y una parte esencial de nuestra visión a largo plazo, porque creemos que **alimentar el futuro** también significa hacerlo de manera responsable.



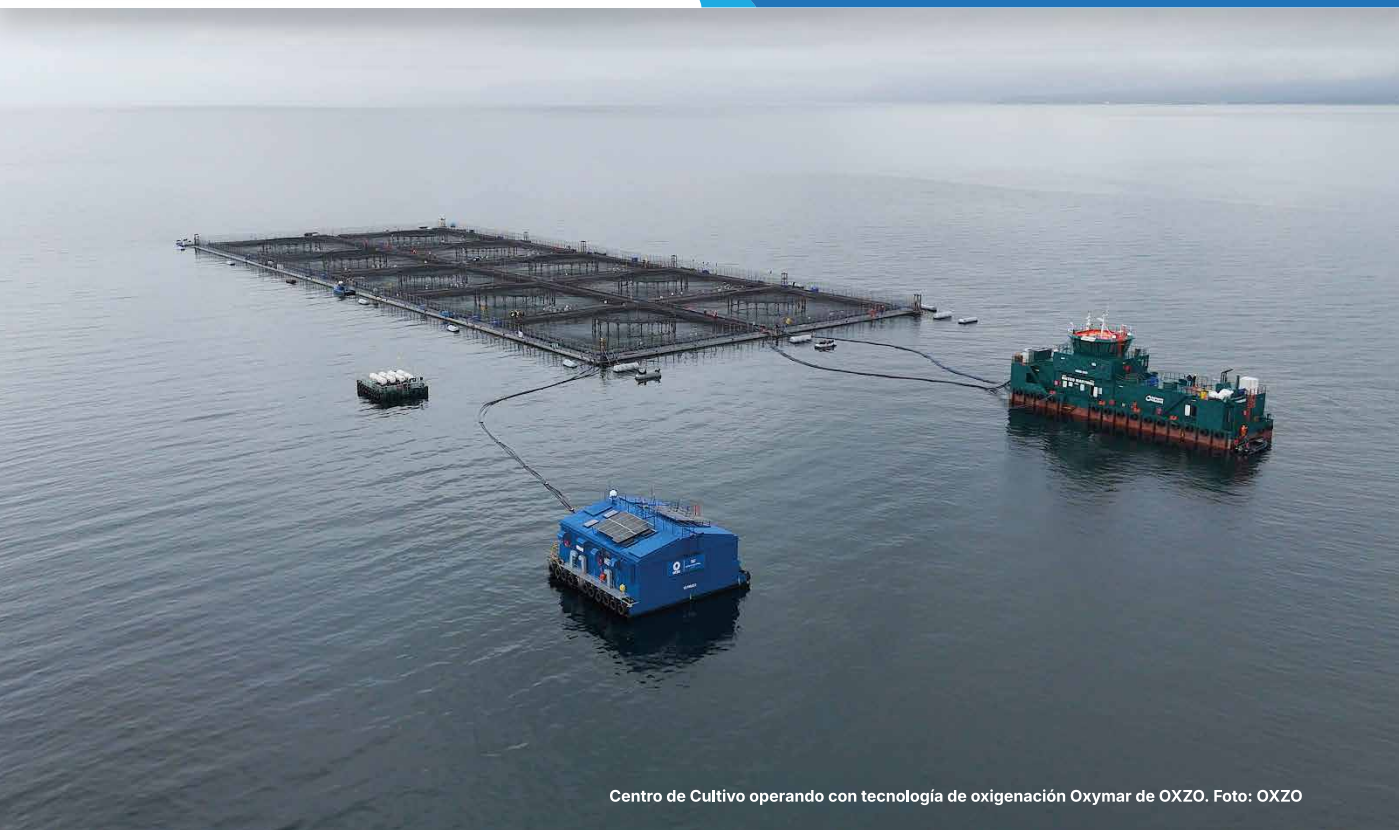
Reconocidos entre las compañías referentes en el mundo en prácticas en sostenibilidad.*

Alianza, alimentando un mejor mañana.

Escanea para seguirnos en LinkedIn



*Resultados de la Evaluación de Sostenibilidad Corporativa de S&P Global para el Dow Jones Sustainability Index y nuestra inclusión en el Sustainability Yearbook 2026, al 18 de febrero de 2026.



Centro de Cultivo operando con tecnología de oxigenación Oxymar de OXZO. Foto: OXZO

Datos confirman que las tecnologías de **oxigenación**, **aireación** y **surgencia** de **OXZO** *mitigan* los efectos de El Niño en la **salmonicultura**

• Responder a eventos críticos derivados del fenómeno climático, como las Floraciones de Algas Nocivas (FAN) y la baja de oxígeno disuelto, exige combinar más de una

capacidad tecnológica en el centro de cultivo.

• Estudios en terreno, presentados en el seminario Aquabench 2026, registran hasta 60% de reducción en

el aumento de actividad fotosintética, 40% menos presencia de fitoplancton y 25% de reducción de mortalidad en centros de cultivo que utilizan estas tecnologías de forma integrada.

Con la llegada de agosto y el comienzo de la etapa de mayor vigilancia ambiental para la acuicultura nacional, la industria salmonera nacional enfrenta un escenario marcado por las proyecciones del fenómeno El Niño, caracterizado por el aumento de la temperatura del agua, la disminución del oxígeno disuelto y un mayor riesgo de Floraciones de Algas Nocivas (FAN). Ante este contexto, datos presentados por OXZO en el seminario Aquabench 2026 confirman que el uso integrado de sus sistemas de oxigenación, aireación y surgencia mitiga de forma medible los efectos de estos eventos en los centros de cultivo.

Los resultados muestran que la operación con AIR MAR, la plataforma de aireación de la compañía, redujo en 40% la presencia de fitoplancton superficial y en 60% el aumento natural de la actividad fotosintética, dos de los principales factores asociados a las Floraciones de Algas Nocivas. Por su parte, los centros que operaron con Oxymar, el sistema de oxigenación de OXZO, registraron una reducción de 25% en la mortalidad y de 60 días en el tiempo de ciclo, junto con un ahorro de 35% en diésel y una disminución de 0,98% en la huella de carbono.

Tradicionalmente, la oxigenación ha sido la principal herramienta para salvaguardar la biomasa en eventos estresantes. Sin embargo, dada la interacción de múltiples variables ambientales, desde la firma destacan que la resiliencia operacional hoy depende de una arquitectura tecnológica más completa. Esta debe combinar la oxigenación con la aireación y sistemas de surgencia para fortalecer la circulación de la columna de agua y reducir las condiciones que benefician la proliferación de microalgas en la superficie.

Validación en terreno y evidencias operacionales

La propuesta de OXZO se fundamenta en estudios aplicados directamente en centros de cultivo, en condiciones reales de operación. Estas evaluaciones permitieron observar el comportamiento físico y biológico de la aireación por surgencia, y validar los mecanismos descritos por la literatura científica.

Los ensayos mostraron cambios medibles en la dinámica del agua y en el comportamiento del fitoplancton, lo que permitió identificar tres pilares para una mitigación efectiva en centros de cultivo:



Centros que operaron con Oxymar, el sistema de oxigenación de OXZO, registraron una reducción de 25% en la mortalidad y de 60 días en el tiempo de ciclo, junto con un ahorro de 35% en diésel y una disminución de 0,98% en la huella de carbono. Foto: OXZO

- *Capacidad continua y de alta generación de aire.*
- *Múltiples puntos de inyección en las jaulas.*
- *Integración tecnológica adaptable a las condiciones cambiantes del entorno.*

Estas tres condiciones se corresponden con capacidades que OXZO ya tiene desplegadas en su portafolio para centros en agua mar: Oxymar, que genera oxígeno y aire in situ según el requerimiento operacional, con monitoreo y control remoto; AIR MAR, plataforma de alta capacidad —hasta 6.000 CFM de aire— que alterna automáticamente entre generación de aire y suministro de oxígeno sin detener la operación, con gestión autónoma 24/7; y Surgencia, solución orientada específicamente a la mitigación de eventos de floraciones algales nocivas.

Los avances de este enfoque fueron presentados en el seminario Aquabench 2026, donde el CEO de OXZO, John Marcus, y el COO de la com-

pañía, Mauricio San Martín, compartieron los hallazgos del trabajo en terreno y analizaron los desafíos sanitarios y ambientales proyectados para los próximos meses.

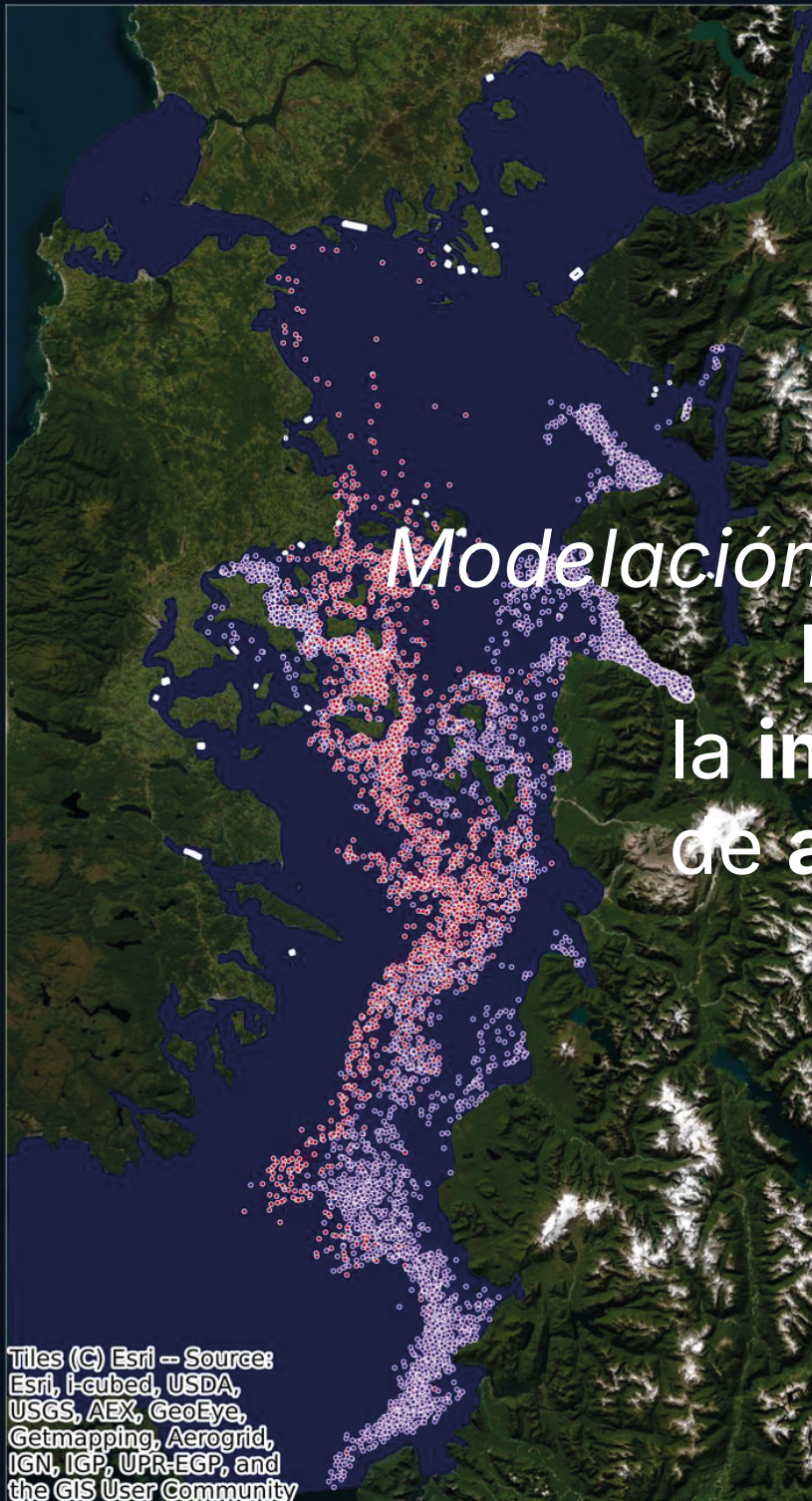
"El desafío de esta temporada no se resuelve reaccionando cuando el evento ya ocurrió. La anticipación y la integración de distintas capacidades dentro del centro de cultivo son lo que hoy sostiene la continuidad operacional", señaló John Marcus.

"Los ensayos en centros de cultivo nos permitieron observar cómo se comporta la aireación por surgencia en condiciones reales y confirmar los mecanismos descritos por la literatura científica. Esa evidencia es la que permite decidir con anticipación y no a partir de la urgencia", explicó Mauricio San Martín.

En el encuentro se concluyó que la anticipación y la integración de capacidades operacionales en los centros de cultivo serán determinantes para amortiguar el impacto ambiental de El Niño en la producción acuícola chilena.

ADVECCIÓN Y DISPERSIÓN DE MICROALGAS

Simulación del transporte de partículas bajo condiciones hidrodinámicas



Especies de microalgas

● Sp1

● Sp2

MODELACIÓN NUMÉRICA · IAConsultores

Cómo proyectar el desplazamiento de una floración algal nociva a partir de los últimos conteos de microalgas, y ganar tiempo crítico para decidir.

La salmonicultura chilena convive todos los años con floraciones algales y floraciones algales nocivas (FAN). Sin embargo, en temporadas asociadas al fenómeno del Niño, el riesgo aumenta por condiciones oceanográficas y meteorológicas que favorecen una mayor ocurrencia, intensidad o persistencia de estos eventos en el sur de Chile.

Cuando una FAN ya ha sido detectada, la pregunta crítica para los equipos técnicos y productivos es: ¿hacia dónde se moverá?, ¿qué centros podrían quedar expuestos?, ¿en qué horizonte temporal?, ¿y cuánto tiempo existe para activar medidas de contingencia?

Un servicio que responde ágilmente

Desde 2020, IAC Consultores entrega a la industria salmonicultora un servicio de modelación predictiva FAN, orientado a proyectar la propagación probable de concentraciones de microalgas ya detectadas en el medio marino.

La metodología se inspira en sistemas internacionales de pronóstico de HAB, como los desarrollados para el Lago Erie en Estados Unidos, donde se integran observaciones, sensores remotos, modelación hidrodinámica y herramientas de pronóstico para apoyar decisiones de manejo. De esta manera, las observaciones permiten construir una condición inicial del evento, mientras que el modelo hidrodinámico permite estimar su transporte durante los días siguientes.

IAC ha adaptado esta lógica al contexto de la salmonicultura chilena, donde la complejidad de fiordos, canales, islas, angosturas, estratificación, viento, marea y circulación residual exige modelos hidrodinámicos locales, validados y de alta resolución. En una contingencia FAN, un error en la dirección o velocidad de

transporte puede cambiar completamente la interpretación del riesgo. Por eso, la calidad del pronóstico depende directamente de la calidad de su base hidrodinámica.

IAC ha desarrollado y perfeccionado modelos para las principales zonas salmonicultoras de Los Lagos, Aysén y Magallanes. Estos modelos han sido utilizados de forma permanente en estudios ambientales, modelaciones de interacción sanitaria, subdivisión de barrios, dispersión de nutrientes, fármacos, partículas y otros análisis requeridos en procesos de evaluación ambiental. Ese uso continuo permite actualizarlos, contrastarlos y mejorarlos año tras año.

Respuestas rápidas y precisas

El servicio genera reportes predictivos con horizonte de hasta 5 días, en un plazo máximo de 24 horas desde la recepción de la base de datos actualizada de microalgas. Para lograrlo se requiere experiencia técnica, profesionales especializados y capacidad computacional de alto rendimiento. El sistema debe recibir datos, procesarlos rápidamente, ejecutar modelos complejos y entregar resultados interpretables en tiempos compatibles con la operación.

El sistema integra modelación hidrodinámica de alta resolución, modelación atmosférica predictiva mediante WRF y simulación de partículas sobre un campo inicial de concentraciones. Su objetivo va más allá de predecir el nacimiento de una floración o reemplazar los programas de monitoreo existentes. Nuestro propósito es proyectar la propagación probable de concentraciones ya detectadas.

La Calidad del dato inicial

Mientras mayor sea la cantidad de información reciente, confiable y espacialmente distribuida sobre identificación y conteo de microalgas, más realista será la representación inicial del evento y mayor utilidad tendrá el pronóstico. Estos datos pueden provenir de monitoreos propios de las empresas, programas internos, POAS, laboratorios especializados y otras fuentes disponibles.

El servicio adquiere especial valor cuando varias empresas de una misma zona comparten información reciente. En sistemas de fiordos y canales conectados, la información de un centro puede mejorar la comprensión del riesgo para toda una macrozona productiva.

Qué incluye en reporte

El reporte predictivo FAN de IAC puede incluir proyección espacial de la propagación de microalgas, mapas de dispersión y conectividad, identificación de zonas potencialmente expuestas, evolución esperada hasta 5 días, apoyo para definir puntos de monitoreo reforzado e información técnica para respaldar decisiones de contingencia.

La temporada 2026 exige preparación anticipada. El monitoreo permite detectar. La modelación permite anticipar la propagación. La decisión sigue siendo de la empresa, pero con más información y más tiempo para actuar.



IA Consultores

- **Modelación ambiental aplicada a decisiones críticas de la salmonicultura**
- **Pronóstico predictivo FAN | Los Lagos, Aysén y Magallanes**
- **Reporte en hasta 24 horas desde la recepción de la base de datos**
- **Horizonte de pronóstico de hasta 5 días**

www.innovacionambiental.cl
contacto@iacspa.cl
+56 9 96797610

Volumen de exportaciones de salmón chileno *crecen* 15,2% durante el primer semestre de 2026



El sector alcanzó 399.390 toneladas netas y US\$ 3.508,3 millones en valor FOB entre enero y junio, impulsado por el salmón Atlántico y el liderazgo de Estados Unidos como principal destino. Sin embargo, la caída de 7,7% en el precio promedio marca el desafío de una industria que crece en volumen en un escenario de precios internacionales a la baja.

La salmonicultura chilena cerró el primer semestre de 2026 con un desempeño exportador sólido, alcanzando 399.390 toneladas netas, un alza de 15,2% respecto al mismo período de 2025, según el Informe de

Exportaciones 2026 elaborado en conjunto con Aquabench. El valor FOB total llegó a US\$ 3.508,3 millones, un incremento de 6,4% interanual. No obstante, el crecimiento en volumen superó ampliamente al del valor, lo que se explica por la caída de 7,7% en el precio promedio, que se situó en US\$ 8,78 por kilo frente a los US\$ 9,51 registrados un año antes.

Por especie, el salmón Atlántico fue el gran motor del semestre, con 270.969 toneladas exportadas —equivalentes al 67,8% del total— y un crecimiento de 20,9%. Le siguieron el salmón Coho, con 107.554 toneladas (+4,4%), y la trucha, con 20.866 toneladas (+7,5%). En términos de proceso, el Atlántico fresco se posicionó como el formato dominante, representando el 44% del volumen

total, seguido por el Coho congelado (26,3%) y el Atlántico congelado (23,1%)

En el plano geográfico, Estados Unidos se consolidó como el principal mercado de destino, con 124.839 toneladas y una participación de 31,3% del total exportado, además de concentrar US\$ 1.366 millones en valor FOB. Brasil y Japón completaron el podio, con 72.094 y 66.416 toneladas respectivamente. Uno de los movimientos más llamativos del período fue el explosivo crecimiento de China, que más que duplicó sus envíos con un alza de 122,4%, alcanzando 23.228 toneladas. En contraste, Rusia retrocedió 36,6%, reflejo de la reconfiguración de los flujos hacia el bloque euroasiático.

Fernando Cáceres Bofill
Director ejecutivo de InfoSALMON

INFORME DE EXPORTACIONES H1 2026

BALANCE COMPARATIVO ENERO - JUNIO: 2025 vs 2026 | SALMONICULTURA CHILENA

399.390

TON NETAS (H1 2026)
▲ +15,2% vs 2025

US\$ 3.508,3 M

VALOR FOB TOTAL
▲ +6,4% vs 2025

US\$ 8,78

PRECIO PROM. FOB/KG
▼ -7,7% (vs US\$ 9,51)

270.969 Ton

SALMÓN ATLÁNTICO
▲ +20,9% (67,8% Total)

124.839 Ton

TOP MERCADO (EE.UU.)
▲ +12,6% (31,3% Total)

1. Exportación Total por Especie (2025 vs 2026)

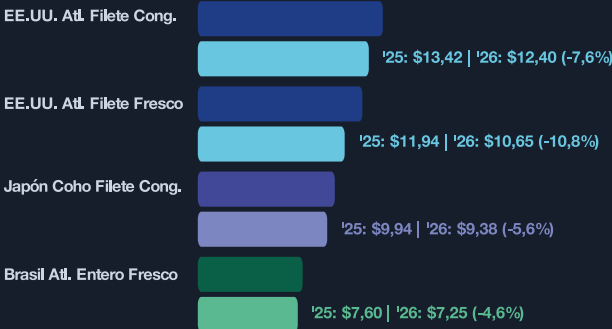
BD Salmobench

ESPECIE	TON '25	TON '26	VAR %	FOB '26 (M\$)	VAR %
Salmón del Atlántico	224.079	270.969	+20,9%	\$2.510,97	+9,8%
Salmón Coho	103.053	107.554	+4,4%	\$788,96	-3,3%
Trucha	19.412	20.866	+7,5%	\$208,38	+7,6%
Total Especies	346.545	399.390	+15,2%	\$3.508,31	+6,4%



2. Precios por Producto, Proceso y País de Destino

US\$/Kg FOB

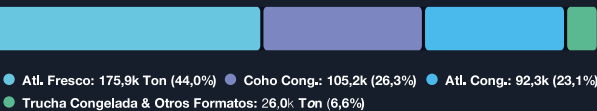


PAÍS	ESPECIE / PRODUCTO / PROCESO	TON '25	TON '26	US\$/KG '25	US\$/KG '26	VAR %
Brasil	Atlántico Entero Congelado	478	510	\$5,54	\$5,75	+3,8%
Brasil	Atlántico Entero Fresco	54.217	65.005	\$7,60	\$7,25	-4,6%
EE.UU.	Atlántico Filete Congelado	21.266	18.864	\$13,42	\$12,40	-7,6%
EE.UU.	Atlántico Filete Fresco	68.517	75.583	\$11,94	\$10,65	-10,8%
Japón	Coho Filete Congelado	9.242	12.264	\$9,94	\$9,38	-5,6%
Japón	Coho Filete Fresco	21	0	\$9,07	-	-
Rusia	Atlántico Filete Congelado	1.657	1.062	\$11,63	\$11,20	-3,7%
Rusia	Atlántico Filete Fresco	174	88	\$11,59	\$11,66	+0,6%

3. Exportación por Especie y Línea de Proceso

Ton Netas y Valor FOB

ESPECIE	PROCESO	TON '25	TON '26	VAR %	FOB '25 (M\$)	FOB '26 (M\$)	VAR %
Coho	Ahumado	157	254	+61,8%	\$2,28	\$3,72	+62,9%
	Congelado	99.143	105.186	+6,1%	\$784,21	\$768,23	-2,0%
	Conservas	274	296	+8,0%	\$4,49	\$3,81	-15,0%
	Fresco	3.479	1.818	-47,7%	\$24,81	\$13,20	-46,8%
Atlántico	Ahumado	1.513	1.280	-15,4%	\$34,48	\$28,43	-17,6%
	Congelado	78.470	92.262	+17,6%	\$813,95	\$886,07	+8,9%
	Conservas	1.183	1.548	+30,9%	\$20,11	\$24,00	+19,4%
	Fresco	142.913	175.879	+23,1%	\$1.419,33	\$1.572,47	+10,8%
Trucha	Ahumado	204	181	-11,3%	\$4,20	\$3,61	-14,2%
	Congelado	17.292	16.908	-2,2%	\$167,55	\$162,32	-3,1%
	Conservas	23	26	+13,0%	\$0,51	\$0,51	+1,2%
	Fresco	1.893	3.752	+98,2%	\$21,37	\$41,94	+96,3%
Total General		346.545	399.390	+15,2%	\$3.297,28	\$3.508,31	+6,4%



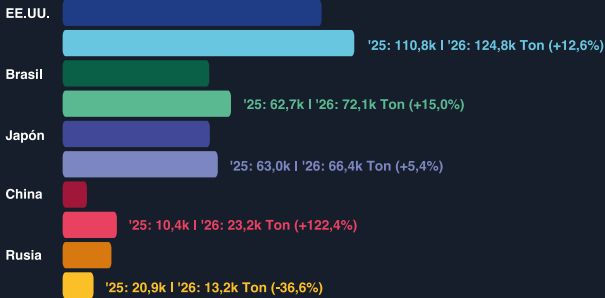
DESTINOS Y MERCADOS DE EXPORTACIÓN H1 2026

ANÁLISIS GEOGRÁFICO POR PAÍSES, REGIONES Y MERCADOS POR ESPECIE (2025 vs 2026)

1. Principales Países de Destino (H1: 2025 vs 2026)

Ton Netas y FOB (Miles US\$)

PAÍS	TON '25	TON '26	VAR %	FOB '26 (M\$)	VAR %
Estados Unidos	110.839	124.839	+12,6%	\$1.366,00	+1,7%
Brasil	62.715	72.094	+15,0%	\$519,79	+9,8%
Japón	63.015	66.416	+5,4%	\$540,66	+0,6%
China	10.445	23.228	+122,4%	\$155,98	+95,4%
Rusia	20.862	13.225	-36,6%	\$94,53	-44,3%
México	8.411	10.474	+24,5%	\$115,86	+18,1%
Vietnam	9.311	9.420	+1,2%	\$61,46	-1,1%
Tailandia	8.280	6.703	-19,0%	\$45,55	-24,7%
Colombia	5.152	6.073	+17,9%	\$49,47	+5,0%
Canadá	4.762	5.952	+25,0%	\$71,00	+14,9%
Otros Países	42.752	60.966	+42,6%	\$488,02	+34,2%
Total Consolidado	346.545	399.390	+15,2%	\$3.508,31	+6,4%



2. Distribución por Bloques y Macro-Mercados

Total Especies

MERCADO / BLOQUE	TON '25	TON '26	VAR %	FOB '26 (M\$)
EE.UU.	110.839	124.839	+12,6%	\$1.366,00
Brasil	62.715	72.094	+15,0%	\$519,79
Japón	63.015	66.416	+5,4%	\$540,66
Asia (sin China ni Japón)	40.802	46.550	+14,1%	\$335,49
China	10.445	23.228	+122,4%	\$155,98
Unión Europea	10.307	18.211	+76,7%	\$149,83
LatAm (sin Brasil ni México)	13.579	17.057	+25,6%	\$146,27
Unión Económica Euroasiática	21.257	13.304	-37,4%	\$95,03
México	8.411	10.474	+24,5%	\$115,86
Resto del mundo	5.174	7.217	+39,5%	\$83,42

3. Mercados de Salmón del Atlántico (2025 vs 2026)

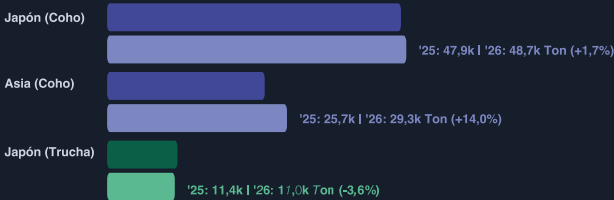
Ton Netas y FOB

MERCADO	TON '25	TON '26	VAR %	FOB '26 (M\$)
EE.UU.	102.095	115.039	+12,7%	\$1.261,84
Brasil	55.916	67.484	+20,7%	\$489,79
China	7.370	16.056	+117,9%	\$108,78
Unión Europea	6.477	15.190	+134,5%	\$124,41
Asia (sin China ni Japón)	11.601	14.329	+23,5%	\$113,60
LatAm (sin Brasil ni México)	10.873	13.989	+28,7%	\$121,12
U.E. Euroasiática	16.522	9.520	-42,4%	\$69,34
México	6.176	7.682	+24,4%	\$87,79
Japón	3.708	6.718	+81,2%	\$72,09
Resto del mundo	3.342	4.962	+48,5%	\$62,20
Total Atlántico	224.079	270.969	+20,9%	\$2.510,97

4. Mercados de Salmón Coho & Trucha (2025 vs 2026)

Ton Netas

MERCADO	COHO '25	COHO '26	VAR %	TRUCHA '25	TRUCHA '26	VAR %
Japón	47.862	48.662	+1,7%	11.445	11.035	-3,6%
Asia (excl. CN/ JP)	25.667	29.250	+14,0%	3.534	2.972	-15,9%
China	2.272	5.935	+161,2%	803	1.237	+54,0%
EE.UU.	5.930	5.160	-13,0%	2.814	4.639	+64,9%
Brasil	6.769	4.569	-32,5%	30	41	+36,7%
U.E. Euroasiática	4.674	3.784	-19,0%	61	0	-100%
Unión Europea	3.699	2.915	-21,2%	131	106	-19,1%
LatAm (excl. BR/MX)	2.515	2.771	+10,2%	191	297	+55,5%
México	2.091	2.517	+20,4%	144	275	+91,0%
Resto del mundo	1.574	1.991	+26,5%	259	264	+1,9%
Total Especie	103.053	107.554	+4,4%	19.412	20.866	+7,5%

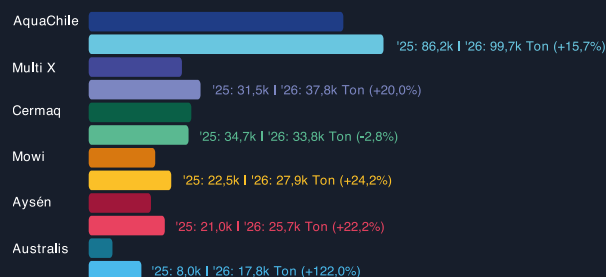


RANKING DE EMPRESAS EXPORTADORAS H1 2026

DESEMPEÑO COMERCIAL, VOLUMEN, VALOR FOB Y MIX DE ESPECIES (2025 vs 2026)

1. Ranking y Evolución por Empresa (2025 vs 2026)

Ton Netas y FOB (Miles
US\$)



#	EMPRESA	TON '25	TON '26	VAR %	FOB '26 (M\$)	VAR %
1	Aquachile	86.193	99.717	+15,7%	\$763,99	+5,4%
2	Multi X	31.524	37.820	+20,0%	\$377,87	+7,6%
3	Cermaq Chile	34.730	33.765	-2,8%	\$283,09	-15,3%
4	Mowi	22.504	27.943	+24,2%	\$240,40	+16,3%
5	Salmones Aysén	21.044	25.725	+22,2%	\$199,77	+22,5%
6	Salmones Blumar	22.083	20.544	-7,0%	\$189,57	-19,0%
7	Marine Farm	18.198	20.525	+12,8%	\$159,11	+4,8%
8	Salmones Antártica	20.725	19.855	-4,2%	\$190,52	-6,1%
9	Australis Mar	8.024	17.814	+122,0%	\$165,67	+83,1%
10	Salmones Camanchaca	15.000	17.223	+14,8%	\$182,09	+14,8%
11	Salmones Austral	8.671	11.174	+28,9%	\$108,98	+18,0%
12	Invermar S.A.	9.694	9.554	-1,4%	\$93,21	-10,4%
13	Ventisqueros	10.378	8.932	-13,9%	\$74,39	-24,6%
14	Otras Compañías	37.776	48.798	+29,2%	\$479,66	+24,8%
Total Industria		346.544	399.389	+15,2%	\$3.508,31	+6,4%

2. Mix Productivo por Especie de Cada Empresa (2025 vs 2026)

Participación
Porcentual (%)



EMPRESA	% ATL. '25	% ATL. '26	% COH. '25	% COH. '26	% TRU. '25	% TRU. '26
Aquachile	57,1%	63,9%	42,9%	36,1%	0,0%	0,0%
Multi X	99,4%	99,5%	0,2%	0,1%	0,4%	0,4%
Cermaq Chile	73,0%	78,9%	27,0%	21,1%	0,0%	0,0%
Mowi	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Salmones Aysén	1,9%	0,7%	97,7%	98,9%	0,4%	0,3%
Salmones Blumar	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Marine Farm	31,5%	37,7%	67,9%	62,2%	0,5%	0,1%
Salmones Antártica	43,2%	40,1%	22,6%	14,8%	34,2%	45,1%
Australis Mar	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Salmones Camanchaca	91,8%	91,8%	8,2%	8,2%	0,0%	0,0%
Salmones Austral	79,2%	81,4%	20,8%	18,6%	0,0%	0,0%
Invermar S.A.	67,9%	94,1%	32,1%	5,9%	0,0%	0,0%
Ventisqueros	49,4%	45,4%	50,6%	54,6%	0,0%	0,0%
Otras Compañías	48,0%	46,7%	20,2%	29,4%	31,8%	23,9%
Total Industria	64,7%	67,8%	29,7%	26,9%	5,6%	5,2%

AQUABENCH®
Análisis & Asesorías



Salmobench



Proyectos



Auditorías



Applied Research



Data Analytics

Más de 18 años
entregando valor
a los datos

Somos una empresa que brinda soporte para el desarrollo de la salmonicultura. Contamos con datos productivos y con la capacidad para realizar análisis relevantes para nuestros clientes.

+10

Proyectos

+60

Empresas
Clientes

+15

Años experiencia
Aquabench®

+28

Equipo
Aquabench®

www.aquabench.com



Benchmark
Genetics

El poder de la genética

Convertimos la biología en valor

- ✓ *Combinamos nuestro expertise mundial en genética acuícola con tecnologías avanzadas y análisis basados en datos para acelerar el progreso genético y generar valor productivo medible.*
- ✓ *Contamos con experiencia comprobada en más de 40 programas de mejoramiento genético y 30 especies acuícolas en todo el mundo.*
- ✓ *Te ayudamos a pasar del potencial genético a valor real en producción.*



Conoce más sobre
nuestros servicios

OXXEAN

INFRAESTRUCTURA | LOGÍSTICA | SERVICIOS MARÍTIMOS

Soluciones integrales para industrias estratégicas

Con más de 50 años de trayectoria, conectamos el sur austral impulsando el desarrollo de la industria, el comercio y las personas, con presencia territorial, infraestructura y equipos que garantizan continuidad, seguridad y confianza.



NUESTRAS CAPACIDADES



SERVICIOS PORTUARIOS

Operaciones portuarias y conectividad marítima para carga, naves y pasajeros.



LOGÍSTICA INTEGRADA

Soluciones logísticas y centros de distribución para una cadena de suministro eficiente.



OBRAS MARÍTIMAS

Ingeniería y ejecución de obras, mantención y servicios marítimos especializados.



PARQUES ACUÍCOLAS

Infraestructura y servicios de apoyo para la industria acuícola en el sur austral.



TERMINAL DE CRUCEROS

Terminal internacional de cruceros en Puerto Chacabuco, conectando destinos y personas.



COMPROMISO Y SEGURIDAD

Cultura preventiva, estándares exigentes y equipos comprometidos con la excelencia.

+50 AÑOS

DE TRAYECTORIA EMPRESARIAL

2 BASES ESTRATÉGICAS

PUERTO MONTT Y
PUERTO CHACABUCO

6 LÍNEAS PRINCIPALES DE SERVICIO

SUR

COBERTURA OPERATIVA
FLEXIBLE EN EL SUR DE CHILE

PRESENCIA TERRITORIAL

Operamos desde puntos estratégicos del sur austral, con capacidad de respuesta para proyectos, operaciones y requerimientos de nuestros clientes.



PUERTO MONTT

Camino Chinquihue Km 13,5
Puerto Montt, Chile
+56 65 2 265 735



PUERTO CHACABUCO

Av. Costanera 98-B
Puerto Chacabuco, Chile
+56 67 2 351 906

www.oxxean.cl



EXPERIENCIA | PRESENCIA | INTEGRACIÓN | CONFIANZA

SALMOFOOD 



CUANDO EL OXÍGENO BAJA,

OXYCARE RESPONDE

Ayuda a tus peces a enfrentar condiciones de hipoxia, favoreciendo su adaptación metabólica y reduciendo el impacto fisiológico del bajo oxígeno. Durante la reoxigenación, promueve una recuperación más eficiente del consumo y una mejor utilización de los nutrientes para crecimiento.