



AQUA

Acuicultura + Pesca

Gestión de **residuos** en la industria

Reportaje: AquaForum Los Lagos 2024: La acuicultura chilena de cara a los desafíos

Entrevista: Dra. Doris Soto, investigadora principal del Centro INCAR



AQUA

Acuicultura + Pesca



Editorial Chilena al servicio
de la industria acuícola nacional

37
AÑOS
DE EXISTENCIA



VERSIÓN DIGITAL



VERSIÓN IMPRESA

MÁS DE
84.900
VISITAS

MÁS DE
56.433
USUARIOS

MÁS DE
54.600
SESIONES

AQUA

Acuicultura + Pesca

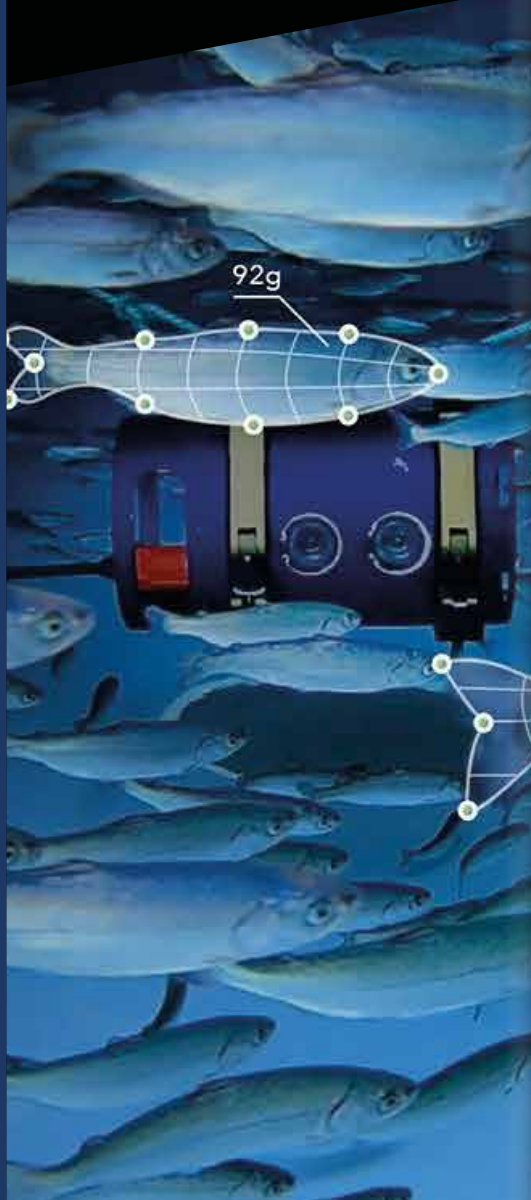
PUBLIQUE EN
INFORMES TÉCNICOS
ENERO 2025

37
AÑOS
DE EXISTENCIA

**ROVs
PARA CENTROS
DE CULTIVO**



**SENSORES DE DATOS
DE NUEVA
GENERACIÓN**



**SISTEMAS
DE ALIMENTACIÓN
REMOTO**



2x1

PUBLIRREPORTAJE + CONTENIDO AUSPICIADO

- NOTICIA DESTACADA EN NEWSLETTER
- SE ALOJA PERMANENTEMENTE EN EL PORTAL
- SE COMPARTE EN RRSS



AQUA

Acuicultura + Pesca

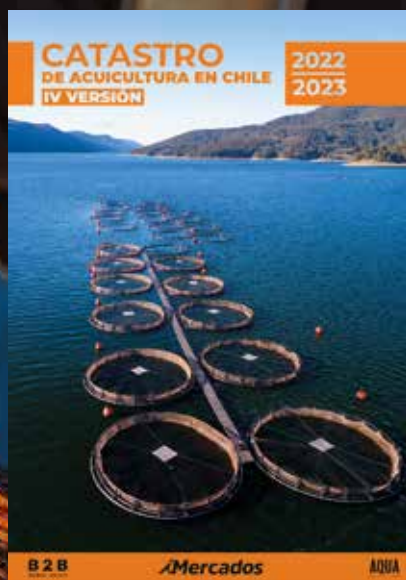
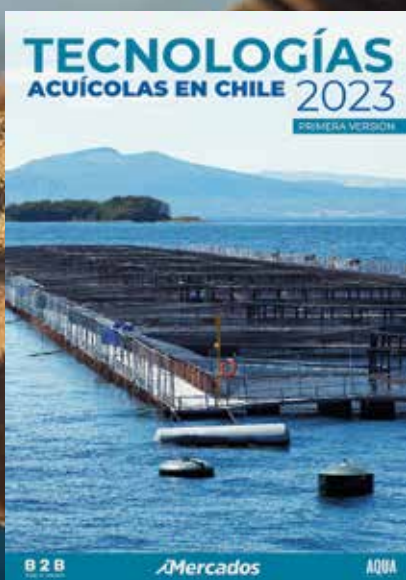
Adquiera el más completo,
útil, confiable y actualizado
MATERIAL DE CONSULTA
de la comunidad acuícola
nacional.

APROVECHA OFERTA

CON 20%

DESCUENTO

¡EN AMBOS ESTUDIOS!



- **TECNOLOGÍAS ACUÍCOLAS EN CHILE 2023**
- **CATASTRO DE ACUICULTURA EN CHILE 2022-2023**



Contáctanos: imercados@b2bmg.cl

Teléfono: 56 2 2757 4283



Fotografía: Remiap

6

A ocho años de la promulgación de la Ley Responsabilidad Extendida del Productor (REP), el sector acuícola refuerza su compromiso con la valorización de residuos, implementando prácticas más sostenibles y alineadas con los objetivos de la normativa.

Contenidos

/ diciembre 2024

5	Editorial
6	Ley REP: Desafíos y oportunidades en la valorización de residuos
10	AquaForum Los Lagos 2024: La acuicultura chilena de cara a los desafíos
15	Una vida en la industria: Reconociendo a las mujeres y la trayectoria
16	Premios por la Sostenibilidad del Salmón El Compromiso Comunitario como centro de la industria
20	Premios por la Sostenibilidad del Salmón y AquaForum Los Lagos 2024 Los protagonistas de las jornadas
24	Congreso Internacional en Puerto Varas: Impulsando la gestión sanitaria en acuicultura
28	Dra. Doris Soto, investigadora principal del Centro INCAR “La ciencia chilena ha cumplido un rol muy importante en la gestión ambiental de la acuicultura”
33	Acuicultura + Pesca
38	Frigoríficos y Logística: Claves para la Competitividad de la Industria
42	Vacunas para peces: Optimizando la salud y la sostenibilidad en la acuicultura
46	Inocuidad en acuicultura: Normativa y avances que garantizan la calidad del producto
50	Ley de Fraccionamiento: Pesca industrial advierte impacto negativo
54	Negocios
56	Nuestra Revista



Fotografía: B2B Media Group

10

Distintos ejes temáticos como legislación, medio ambiente, sustentabilidad y relaciones comunitarias reunieron a los principales exponentes de la industria.



Fotografía: Doris Soto

La Dra. Doris Soto es una de las más relevantes investigadoras en el desarrollo del enfoque ecosistémico de la acuicultura, habiendo contribuido con diversos *Policy Briefs* y publicaciones al mejoramiento de la industria.

Revista
AQUA

AQUA es una publicación de B2B Media Group.

Consejo Editorial: Director: Cristián Solís, Francisco Renner (SalmonChile), Juan Luis Amenábar (Consejo del Salmón), Fernando Villarroel (Mowi), Mauricio Delgado (Australis), Alfredo Tello (Camanchaca), Francisco Lobos (Multi X) y Ricardo Arriagada (ProChile)

B2B MEDIA GROUP

Gerente General: Cristián Solís A. (csolis@b2bmg.cl) • **Editor:** Rodrigo Álvarez (ralvarez@b2bmg.cl) • **SubEditor Técnico:** Cristian Alvia (calvia@b2bmg.cl) • **Periodista:** Josefa Watson (jwatson@b2bmg.cl) • **Gerente TI:** Oscar Sánchez (osanchez@b2bmg.cl) • **Gerente Inteligencia Mercados:** Luis Ramírez (lramirez@b2bmg.cl) • **Jefe Finanzas:** Alex Céspedes (acespedes@b2bmg.cl) • **Encargado Suscripciones:** Rubén Villarroel (rvillarroel@b2bmg.cl) • **Fotografía:** Archivo B2B Media Group • **Diseño Gráfico y Producción:** Alejandra Barraza (alebarraza.diseño@gmail.com) • **Impresión:** Gráfica Andes.

Los artículos de opinión son de responsabilidad de los autores y no implican necesariamente que los editores comparten los conceptos emitidos.

B2B
MEDIA GROUP



www.linkedin.com/company/revistaagua/



Revista AQUA



@AQUASocial



Medios_aqua

La más amplia cobertura
de noticias de la industria
acuícola-pesquera
cada mañana



Inscripción gratuita en:
>> www.aqua.cl/newsletter <<

A medida que la salmonicultura nacional enfrenta los desafíos del presente, es necesario proyectar una visión clara hacia el futuro, enfocada en la sostenibilidad, la transparencia y la innovación. En este sentido AquaForum Los Lagos 2024, dejó en evidencia que la industria cuenta con las herramientas, los avances tecnológicos y las alianzas necesarias para avanzar hacia un desarrollo sostenible, pero también mostró que quedan importantes tareas pendientes.

Desde sus inicios, la salmonicultura ha transformado la fisonomía del sur de Chile, generando empleo y contribuyendo significativamente al PIB nacional. Sin embargo, el futuro de esta industria no solo depende de los resultados económicos, sino también de la capacidad de liderar la producción sostenible de alimentos en un contexto global que exige acciones responsables frente a la crisis climática y los desafíos de la seguridad alimentaria.

Uno de los puntos más destacados de AquaForum fue el consenso sobre la necesidad de contar con reglas claras y marcos normativos robustos. Inversionistas, trabajadores y comunidades requieren lineamientos que promuevan la armonía y el crecimiento sostenible, garantizando equidad y sostenibilidad. Este enfoque debe integrar las voces de todos los actores del sector, incluyendo a las comunidades locales, en un diálogo abierto y transparente.

Mirando hacia el futuro: Colaboración, sostenibilidad y visión estratégica

Además de la normativa, la innovación tecnológica se posiciona como un eje transformador para la industria. Desde la bioseguridad basada en inteligencia artificial hasta la gestión de la microbiota y su influencia en la producción sostenible, los avances muestran un camino claro: El futuro de la industria pasa por adoptar y aplicar tecnologías con un enfoque en la excelencia operativa y la sostenibilidad. Estas herramientas permitirán enfrentar de manera más eficaz los desafíos sanitarios, productivos y medioambientales que aún persisten.

Por otra parte, la colaboración entre la industria y el Estado resulta fundamental. La implementación de normativas y regulaciones basadas en datos científicos y evidencia son la clave para enfrentar los obstáculos y garantizar la competitividad en los mercados internacionales. Solo con un enfoque pragmático será posible superar las barreras existentes y consolidar el liderazgo de Chile en la producción acuícola sostenible.

Finalmente, es esencial reconocer que la salmonicultura no puede avanzar sin un diálogo continuo con las comunidades que comparten los territorios. Fortalecer la transparencia y la participación de estas comunidades es crucial para consolidar la legitimidad y aceptación de las actividades productivas. Este enfoque colaborativo debe ser el pilar que sostenga todas las acciones futuras.

El futuro de la salmonicultura chilena es prometedor, pero exige compromiso, planificación estratégica y unidad de todos los actores involucrados.



Ley REP

Desafíos y oportunidades
en la valorización de

residuos

acuícolas bajo la Ley REP

A OCHO AÑOS DE LA PROMULGACIÓN DE LA LEY RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR (REP), EL SECTOR ACUÍCOLA REFUERZA SU COMPROMISO CON LA VALORACIÓN DE RESIDUOS, IMPLEMENTANDO PRÁCTICAS MÁS SOSTENIBLES Y ALINEADAS CON LOS OBJETIVOS DE LA NORMATIVA.



Fotografía: Remap.

Gestión de residuos.

La gestión de residuos en la industria acuícola está viviendo una transformación fundamental con la Ley REP N°20.920 que, desde su implementación en 2016, ha pasado de ser un reto a una oportunidad para adoptar prácticas más sostenibles.

En este contexto, Revista AQUA conversa con Australis, empresa del sector acuícola, que explica cómo ha influido la Ley REP en sus operaciones y qué medidas han implementado para cumplir con sus objetivos de reciclaje y valorización de residuos.

“La Ley REP, si bien es cierto nos ha servido para dar un marco normativo al trabajo sistemático que hemos estado realizando en Australis de reducir la cantidad de residuos con destino final a vertederos, también está muy alineada con nuestra Estrategia de Sostenibilidad”, comentan.

Desde la empresa explican que su pilar Buen Entorno, “nos desafía a la reducción de desechos a través no solo del reciclaje, que es el espíritu de la ley, sino que, también enfocando nuestros procesos para reducir residuos, mejorar nuestros envases y embalajes a través de nuevos productos biobasados y a repensar en estrategias que nos lleven a la eficiencia a través de modelos circulares de economía”.

Es en esta línea, añaden que, “hemos trabajado en la reducción del uso de embalajes plásticos, utilizando bolsas biodegradables en el 100% de nuestros productos frescos y en los envases de venta retail”.

Estas bolsas, en condiciones de vertedero, logran biodegradarse en dos años, “a diferencia de las tradicionales que pueden llegar a tomar cientos de años y también a través de la gestión circular de nuestros residuos orgánicos”, menciona.

La compañía expresa que, de acuerdo con su Estrategia de Sostenibilidad, están implementado un sólido plan de manejo de residuos no domiciliarios, que incluye varios aspectos.

Primero, la recolección y clasificación de residuos, lo cual involucra a todo el personal que opera en la planta, a través de talleres y la implementación de contenedores y espacios en el manejo de elementos como plástico, papel, cartón, bidones, cajas de poliestireno, metales y pallets.

En segundo lugar, se encuentra el fomento de la economía circular donde se promueve la revalorización de lodos provenientes de las plantas de tratamientos de RILES que ya no se disponen en vertederos y/o rellenos sanitarios, sino que, a través de compostaje, se convierte en un fertilizante natural.

En tercer lugar, están los indicadores de revalorización, que señalan que para el año 2023 “pudimos revalorizar el 84% de nuestros residuos de planta Fitz Roy y el 89% de los residuos generados en planta Dumestre, lo que nos impulsa a mejorar los números de todas las unidades productivas, demostrando que a través del trabajo y compromiso es posible alcanzar metas que aportan al cuidado del entorno”.

Y, en cuarto lugar, la gestión sostenible de residuos orgánicos: El 100% de remanentes del salmón, como vísceras, cabeza y despusnes no se desechan, sino que se convierten en materia prima para elaborar harina, aceite y bioestimulantes de suelos en base a salmón, “gestionando de manera responsable y cir-

“La región de Los Lagos enfrenta desafíos por la falta de infraestructura para cumplir con las metas de la Ley REP”, explica José Pavez, gerente Zona Sur Ambipar Environment.

José Pavez, Gerente Zona Sur, Ambipar Environment.



Fotografía: Ambipar Environment.

“Ley REP exige a las industrias del salmón demostrar el cumplimiento de las metas de recuperación de sus residuos”, expresa Eduardo Blanco, gerente general y cofundador de Remap.

cular, lo que se consideraba un desecho y que hoy son utilizados en otras industrias como la de alimentación animal y agrícola”.

Desde la empresa afirman estar “trabajando activamente con nuestra cadena de suministros en una mejora continua de los procesos de gestión de residuos, conscientes de que a través del trabajo colaborativo logran converger las iniciativas que tienen un propósito en común con la sostenibilidad”.

Por su parte, Mowi Chile ha tomado importantes medidas para cumplir con sus objetivos de reciclaje y valorización de residuos. En entrevista, la compañía resalta que “la Ley REP nos ha invitado a repensar en nuestros procesos, impulsando la mejora en la gestión de residuos y la valorización de materiales en nuestras actividades”.

Es así, que explican que para poder ir en línea a con el espíritu de la norma que busca disminuir la generación de residuos y promover su reciclaje, reutilización y valorización, han estado trabajado en sistemas de gestión que aseguran la trazabilidad de los residuos, como envases, embalajes, residuos de la operación.

Oficina corporativa Australis en Puerto Varas



Fotografía: Australis.

Agregan que, “hemos realizado una búsqueda de para poder trabajar solo con gestores autorizados para garantizar su correcta disposición o reciclaje”, mencionando que, junto con ello, “hemos implementado políticas internas alineadas con los principios de la economía circular para reducir, reutilizar y reciclar materiales en todos los niveles de la operación”.

En Mowi agregan que, el enfoque en este momento está dado en la valorización de lo que generan como reciclaje de inorgánicos y generación de compostaje de sus desechos orgánicos, esto debe ir evolucionando para poder llegar a trabajar con los pilares de la economía circular, lo cual va más allá del reciclaje.

Además, “hemos adoptado un enfoque de economía circular en nuestras operaciones, priorizando la adquisición de productos que puedan ser reutilizados, o que contengan un porcentaje de plástico no virgen”.

“Así como repensar en las compras donde conlleva la adquisición de materiales que no podemos valorizar o de poca duración y colaborando con proveedores locales para garantizar el reciclaje y la valorización de los residuos generados en todas las etapas de cultivo y distribución”, enfatiza la empresa.

Desde Mowi concluyen que la instalación de puntos de reciclaje, en marco el programa Oficina Verde, “incentiva la separación y recuperación de materiales reutilizables en cada etapa de la producción, así como también la segregación de residuos industriales en nuestras instalaciones”.

INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Ambipar Environment es una de las empresas que está promoviendo activamente la circularidad en la gestión de residuos de envases y embalajes. En entrevista con Revista AQUA, José Pavez, gerente de Zona Sur de la compañía, explica cómo la empresa se alinea con la legislación vigente y ofrece soluciones innovadoras adaptadas a la industria salmonera.

“La Ley REP está teniendo un impacto significativo en la gestión de residuos en la industria salmonicultora y cada vez va a ser mayor, ya que existe un proceso de aprendizaje y adaptación en términos normativos”, destaca.

Agrega, que la ventaja es que como es un sector que siempre ha estado comprometido con mitigar los impactos ambientales que genera, está permanentemente implementado y buscando soluciones integrales.

“Buscando oportunidades para implementar circularidad de materiales mediante recuperación y reciclaje para todos los productos prioritarios que regula la Ley REP y todos los residuos generados por la actividad”, menciona.

El ejecutivo expresa que el principal atributo de la empresa es que ofrecen un servicio integral y adaptado a la industria, que tiene como objetivo de introducir la circularidad, en la gestión de residuos de envases y embalajes considerados en la Ley REP, como films de embalaje, sacos de alimento, bidones de sanitizantes, cajas de medicamentos y, otros materiales, como boyas y flotadores, entre otros.

Pero también en otro tipo de desechos, como la recu-

peración de las pecheras de poliestireno, cuyo material es reutilizado para la fabricación de cañerías de riego o pellets. “Hemos logrado valorizar productos complejos de PVC, a través de recolección y pretratamiento de tuberías y botas fabricados para convertirlos en materia prima de exportación para la confección de diferentes productos derivados del plástico”, comenta.

El gerente agrega que para los residuos orgánicos también tienen soluciones para transformarlos en enmiendas orgánicas líquidas y sólidas con un gran potencial fertilizante de suelos.

“Estos servicios van de la mano de capacidades instaladas que están en plena expansión. Uno de los principales focos de Ambipar Environment es concretar un moderno Centro de Pretratamiento para la Valorización de Residuos que se ubicará en Puerto Montt”, menciona.

Agrega que, como esta planta estará lista a inicios de 2026, han adelantado parte de estas capacidades en Los Lagos con la apertura dos plantas piloto para manejar residuos específicos, como el plumavit y otros envases industriales.

En la región también cuentan con una planta de compostaje y fertilizantes líquidos. “Finalmente, estamos fortaleciendo nuestra red de Instalaciones de Recepción, Acopio y Reciclaje de Residuos (IRAR) en todo Chile, incluido el sur del país”, explica.

José Pavez enfatiza que la región de Los Lagos enfrenta desafíos por la falta de infraestructura para cumplir con las metas de la Ley REP y los estándares internacionales. “El objetivo es alcanzar el cero residuo en rellenos sanitarios mediante asesorías que promuevan el manejo adecuado de materiales, la cultura del reciclaje, la segregación y la trazabilidad en cada etapa”.

“Esto debe ir acompañado de estrictos procedimientos de seguridad y soluciones para gestionar materiales comunes y complejos generados por la industria”, concluye.

Otras de las empresas en el mercado de la valorización de residuos de la región de Los Lagos es Remap. En entrevista con el gerente general, Eduardo Blanco, la compañía destaca su labor en recibir los residuos mezclados que antes eran enviados directamente a rellenos sanitarios por las empresas salmonicultoras.

“En nuestra planta descargamos el camión, segregamos, limpiamos, compactamos o trituramos dependiendo del tipo de residuos, para luego consolidar cargas y despacharlas a los distintos tipos de valorizadores. Así recuperamos hasta un 70% de lo que anteriormente era basura”, explica.

El ejecutivo agrega que ese es uno de los principales valores agregados de su servicio. “La empresa no debe realizar cambios internamente, solo pedirle a su empresa de transporte de basura que, en vez de ir a relleno sanitario, vaya a dejar los residuos a la planta de recuperación REMAP. Así, las empresas pueden mantener sus patios de residuos pequeños, limpios y despejados”.

Eduardo Blanco menciona que la Ley REP exige a las industrias del salmón demostrar el cumplimiento de las metas de recuperación de sus residuos, tanto los domiciliarios que son



Fotografía: Remap.

principalmente los envases de los productos que venden como los residuos industriales propios de su operación

“Llevando los residuos a REMAP, gestor REP autorizado, la industria salmonicultora podrá cumplir estas metas sin tener que cambiar su operación”, agrega. “Es una manera de externalizar en un experto, con permisos, espacio y tecnología, la gestión de valorización de residuos que debe hacer cada empresa para poder cumplir las metas legales que exige la REP”, destaca.

“Es una variedad muy amplia, que va desde cabos, plumavit, estructuras metálicas, tuberías, plásticos flexibles como pecheras y fundas de bines, también mermas de alimentos, boyas, contrapesos, electrónicos, entre otros. Los valorizadores están repartidos en todo Chile, en REMAP priorizamos a los locales”, añade.

La empresa agrega que así estos residuos se convierten en materia prima reciclada que permite a las empresas que generan una amplia variedad de productos plásticos, metálicos, y compost, entre otros, volver a entregarle a las empresas salmonicultoras productos hechos con sus mismos residuos cerrando así el círculo de la Economía Circular.

Según el gerente general de Remap, Eduardo Blanco, “en la empresa le alivianamos la carga a las empresas del salmón permitiéndoles cumplir con las metas legales de valorización y sus propios indicadores internos. Somos un partner clave para que puedan tercerizar la gestión de sus residuos y así avanzar hacia el Cero Basura, permitiéndoles enfocarse en su core business”.

“Con REMAP, visualizan todos los residuos que desechan, lo que les sirve para hacer gestiones aguas arriba; centralizan toda la gestión normativa que exige la trazabilidad legal en un solo multidestinatario; y externalizan el pretratamiento que necesitan estos residuos para que puedan ser valorizados”, concluye. 

Gestión de residuos.

“Estamos trabajando activamente con nuestra cadena de suministros en una mejora continua de los procesos de gestión de residuos”, menciona Australis.

AquaForum Los Lagos 2024:

La acuicultura chilena de cara a los desafíos

DISTINTOS EJES TEMÁTICOS COMO LEGISLACIÓN, MEDIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDAD Y RELACIONES COMUNITARIAS REUNIERON A LOS PRINCIPALES EXPONENTES DE LA INDUSTRIA.

La XI conferencia AquaForum Los Lagos 2024 congrega a los principales exponentes de la industria acuícola nacional, junto con autoridades nacionales e internacionales, quienes se dieron cita el jueves 28 de noviembre, en el Hotel Enjoy de Puerto Varas. Los asistentes se reunieron en torno a dos conferencias que abordaron temas de gran relevancia para el desarrollo sostenible del segundo sector exportador del país.

“Este título no es casualidad. Quisimos hacer un repaso de la historia exitosa de la salmonicultura chilena, que ha cambiado completamente la fisonomía del sur austral. No obstante, todo esto nos obliga a tener una mirada desafiante hacia el futuro y a avanzar en distintos ejes temáticos y estratégicos, tales como la legislación, el medio ambiente y la sustentabilidad, las relaciones comunitarias, la economía circular y la innovación tecnológica. Para ello, se requieren conversaciones y un trabajo conjunto entre los distintos actores involucrados en la industria”, expresa el gerente general de B2B Media Group, Cristián Solís.

“Con esto, nuestro objetivo como B2B Media Group, a través de AquaForum Los Lagos 2024, es fortalecer estas temáticas para el futuro desarrollo de la acuicultura. Es-

peramos que esta conferencia sea un aporte y permita el intercambio de ideas que generen nuevos enfoques y formas de avanzar hacia el objetivo final de un desarrollo sostenible de la salmonicultura nacional. Así que muchísimas gracias por acompañarnos y sean todos bienvenidos a AquaForum 2024”, añade.

Luego, el presidente de la Asociación de Salmonicultores de Chile (SalmonChile), Arturo Clément, destaca que el sector ha evolucionado con orgullo a lo largo de los años. “Hemos adquirido una mayor visión de futuro y de largo plazo. Y tenemos una oportunidad única de liderar la producción sostenible de alimentos en el mundo, enfrentando desafíos globales con soluciones locales. Esto es lo que nos convoca hoy: Reflexionar y aprender juntos. Porque entendemos que el rol del sector trasciende a cualquier industria o región; mueve la economía, impacta a las comunidades y, lo más importante, responde a los desafíos globales de sostenibilidad y seguridad alimentaria”.

REGLAS CLARAS

Arturo Clément recuerda en su intervención que hace tres años se inició un proceso de profundo diálogo que incluyó encuestas, grupos focales (*focus groups*), y que este año culminó con los Diálogos para la Salmonicultura del Futuro. Este fue un ejercicio minucioso, que hace años parecía muy improbable. Con una convocatoria de más de 800 personas, 44 comunas y organizaciones locales, marca un antes y un



después en la industria. “Y tenemos todo el material impreso para presentarlo a las autoridades, lo que refleja un esfuerzo transparente, real y participativo sobre lo que la gente del sur quiere para la salmonicultura. Agradezco a todos los que participaron, porque esto es único. Generalmente, estos diálogos se utilizan mucho en políticas públicas, pero es raro que un sector o industria se abra de manera tan transparente para escuchar a sus comunidades y a sus principales grupos de interés”.

“Las reglas claras no son solo una aspiración, son una necesidad. Inversionistas, trabajadores, emprendedores, proveedores y comunidades requieren lineamientos claros y con visión estratégica que permitan una convivencia armónica y fomenten el crecimiento que Chile tanto necesita”, afirma Clément.

Posteriormente, la ministra de Pesca y Asuntos Marítimos de Noruega, Marianne Sivertsen Næss, hace llegar un saludo a los asistentes de forma *online*, destacando las oportunidades y lazos entre ambos países en torno a la acuicultura. “Chile y Noruega tienen mucho en común: Ambos contamos con un extenso borde costero y vastos recursos oceánicos, lo que ha permitido formar una sólida relación y estructura en acuicultura. Hoy en día, ambos países nos sentimos orgullosos de nuestras industrias acuícolas, que han creado miles de empleos, lo cual es un pilar fundamental en nuestras economías y comunidades locales”, recuerda.

“Juntos, tenemos socios en la producción sustentable

de alimentos. Esto es muy importante, porque necesitamos alimentar a la población mundial en el futuro. Las compañías chilenas y noruegas trabajan en estrecha colaboración; muchos de sus representantes están aquí hoy. Esta conferencia es una excelente oportunidad para reunirnos, ya que debemos trabajar juntos frente a los retos y desafíos del futuro”, comenta Marianne Sivertsen.

A continuación, la directora nacional de Sernapesca, Soledad Tapia Almonacid, toma la palabra afirmando que “el año pasado Chile alcanzó más de US\$6.000 millones en exportaciones solo de acuicultura, que no solo incluye salmón, sino también mitílidos, cultivo de algas y acuicultura de pequeña escala, entre otras actividades relevantes. Sin embargo, esto no se logra sin sostenibilidad. ¿Y cómo conseguimos eso? Ese es uno de los grandes desafíos. La transparencia es uno de los llamados a fortalecer la mirada que la ciudadanía tiene sobre esta actividad tan relevante. Es fundamental escuchar a los actores y a las comunidades, que también son clave en la toma de decisiones. Por ello, la alianza público-privada es de gran importancia”.

“Un ejemplo de ello ocurrió hace algunos días, cuando Camanchaca y AquaChile enviaron la primera partida de salmón chileno a un mercado altamente exigente, como el australiano. Para Sernapesca, esto fue muy relevante, ya que implicó un trabajo de más de dos años en los que la autoridad australiana no solo revisó la documentación, sino que visitó los territorios y supervisó lo que realmente está ocurriendo. Este es uno de

Cristián Solís da la Bienvenida en AquaForum 2024.

“Quisimos hacer un repaso de la historia exitosa de la salmonicultura chilena, que ha cambiado completamente la fisonomía del sur austral”, Cristián Solís, gerente general de B2B Media Group.



Fotografía: B2B Media Group.

Foto Izq.: Conversatorio de aprendizajes y perspectivas.

Foto Der.: Presidente de SalmonChile, Arturo Clément.

“Las reglas claras no son solo una aspiración, son una necesidad”, Arturo Clément, presidente de SalmonChile.

los mercados más exigentes a nivel internacional, y se logró esta acreditación”, puntualiza la directora de Sernapesca.

Con claro énfasis en el proceso de elaboración participativa que se ha llevado adelante para la elaboración de una Ley de Acuicultura, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca) también participó en la nueva versión de AquaForum 2024.

Al respecto, desde la Subpesca, la jefe de la División de Acuicultura, Constanza Silva, abordó las “Reflexiones sobre una Ley de Acuicultura: Puntos de Encuentro”, recalcando la necesidad que la actividad acuícola cuente con una ley que represente a todos los actores del sector. Además, resaltó el desafío de dotar a la actividad de un marco legal que garantice equidad de acceso y sostenibilidad y así continuar contribuyendo a la economía nacional y a la seguridad alimentaria nacional y mundial.

En la instancia, desde Subpesca también se reafirmó el compromiso de fomentar el debate y la participación activa de todos los involucrados en la pesca y la acuicultura, así como a buscar soluciones efectivas y eficaces a los problemas actuales para avanzar hacia un horizonte en común.

Durante el conversatorio “Aprendizajes y perspectivas para el desarrollo integral del sur de Chile: Lo que espera la sociedad de la industria salmonera”, el gerente general de Camanchaca, Ricardo García, aborda la mirada desde lo global y externo hacia la industria y sus desafíos, en lo que denomina como la visión del “ciudadano planetario”.

Para sostener la creciente demanda de recursos alimenticios desde el mar, el ciudadano planetario diría que, “para poder resolver ese problema ustedes (industria) deben producir mucho más. Y para producir mucho más ustedes deben resolver las dificultades que tienen, los obstáculos que tienen y los desafíos que tienen como industria”, comenta García.

“Y si el ciudadano planetario se acerca más al hemisferio sur diría: Ustedes, empresas, deben tener en primer, segundo y tercer lugar, excelencia operacional. Tienen que hacer muy bien su trabajo y eso implica cumplir la normativa; cumplir con el cuidado del medio ambiente; cumplir con la seguridad ocupacional y, además, ustedes tienen que ser eficientes en costos, porque si no son eficientes en costos nadie les va a regalar el dinero. Así que deben pararse solos, y ser capaces de cubrir todos sus costos, de salir a los mercados, entusiasmar a los clientes para que adquieran los productos”, acota.

Pero también esta visión incluye al rol del Estado en el devenir del sector. “Usted Estado, que es parte de la industria, las empresas juegan un rol que es el de producir proteínas a partir de una normativa y un marco legal con reglamentos, etcétera, donde usted, señor Estado tiene que ser eficiente. No solamente eficaz, y no tiene que generar reglas inútiles, como las que tenemos. Y no tiene que generarle costos a las empresas que no tengan clarísimamente un beneficio sobre la seguridad ocupacional y medio ambiente a partir de datos; a partir de ciencia, sin ideología señor Estado. Aquí básiase en los datos y ciencia para establecer la normativa y



resolver los desafíos. Y ahí hay mucho que hacer”, continúa Ricardo García.

Agrega, además, que el ideal es contar con una sola voz en el sector, “para proponerle al país una normativa y una legislación que le permita a ustedes desarrollarse en el futuro. Propongan qué es lo que ustedes quieren como industria para el futuro; cuál es el salmón al 2050. Una voz; una propuesta al país”, propone el gerente general de Camanchaca.

LA MIRADA TÉCNICA

Posteriormente el Módulo III: “Transformando la Industria: Nuevas Tecnologías Exitosas”, moderado por la gerente técnico y de Cadena de Suministro de Cermaq Chile, Berta Contreras, aborda la innovación del sector en torno a los retos sanitarios y operativos.

La primera exposición estuvo a cargo de la presidenta de la Comisión de Normas Sanitarias para los Animales Acuáticos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), Alicia Gallardo, quien trata el tema “Inteligencia Artificial para Resguardar la Bioseguridad de Animales Acuáticos”. La experta destaca que “en 2019, ya estábamos hablando de bioseguridad y del uso responsable de los antimicrobianos, temas que abordamos desde mucho antes. También discutimos los desafíos que enfrenta la acuicultura, con un énfasis particular en el cambio climático”.

En la oportunidad, la experta aborda el tema, destacando que “la acuicultura es el potencial para alimentar al mundo,

por lo que se prevé un aumento en la producción acuática. Sin embargo, es esencial, y lo hemos revisado muchas veces, que este crecimiento sea de manera sostenible. Es decir, protegiendo nuestros ecosistemas y controlando la contaminación. Felicito al panel anterior por su excelente exposición sobre economía circular, la protección de la biodiversidad, un tema fundamental, y la equidad social e igualdad”.

La experta agrega que “esto lo dijimos en el año 2019, cuando fue la cuarta conferencia mundial de Sanidad Animal Acuática, celebrada en Santiago, un mes o dos meses antes de la pandemia. Fíjense que, si miran detrás de ese panel, hablamos del futuro, como mencionaba Berta. Y ahí decíamos que la colaboración y la sostenibilidad son clave para nuestro futuro. Ya estamos hablando de colaboración y de que tenemos que trabajar juntos. El programa se desarrolló en base a la gestión de las enfermedades y a la bioseguridad”.

“En 2019, ya estábamos hablando de bioseguridad y del uso responsable de los antimicrobianos, temas que abordamos desde mucho antes. También discutimos los desafíos que enfrenta la acuicultura, con un énfasis particular en el cambio climático. ¿Qué conclusiones sacamos? Fortalecer la vigilancia. ¿Qué hemos hecho al respecto? ¿Cuántos programas de vigilancia hemos implementado? ¿Cuántos PCR realizamos para detectar *Piscirickettsia salmonis* y otras enfermedades? La vigilancia ha avanzado”, añadió.

“En ese entonces, Chile estaba a la vanguardia en comparación con otros países, pero estos últimos necesitaban

“La transparencia es uno de los llamados a fortalecer la mirada que la ciudadanía tiene sobre esta actividad tan relevante”, Soledad Tapia, directora nacional de Sernapesca.

Expositores Módulo III sobre nuevas tecnologías exitosas.

“En 2019, ya estábamos hablando de bioseguridad y del uso responsable de los antimicrobianos, temas que abordamos desde mucho antes”, explica Alicia Gallardo, presidenta de la Comisión de Normas Sanitarias para los Animales Acuáticos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA).



avanzar en sus programas de vigilancia. La bioseguridad, el uso responsable de antimicrobianos, las normas de sostenibilidad para proteger la biodiversidad y el control de enfermedades emergentes fueron temas centrales. Pareciera que las enfermedades siguen siendo un desafío, y la bioseguridad nos debería dar la respuesta”, comenta Alicia Gallardo.

A continuación, el director de Farming en Cooke Aquaculture Chile, Rodrigo Pérez, presenta su exposición sobre “Shima Salmón Orgánico: Desafíos de la Industria”, en la cual, el ejecutivo explica el “¿Por qué hacemos el orgánico? ¿Cómo conectamos espiritualmente con la gente a partir del por qué? ¿Cómo logramos que este nuevo proyecto sea parte de ellos y no solo una carga de trabajo o un estrés adicional? En ese contexto, creo que hicimos un buen trabajo. Los liderazgos, tanto estratégicos como personales, se pusieron a prueba. Logramos conectar con los liderazgos personales, permitiendo que la gente se autodisciplinara en función de un objetivo común. Y ahí es donde la colaboración adquiere un valor trascendente”.

Más tarde, el director de la Unidad de Negocio de Acuicultura en Pharmaq Analytiq Chile, Carlos Lobos, expone sobre “La Microbiota: El Microcosmo que Permite una Producción Sostenible en la Industria del Salmón”. El experto menciona que “la bioseguridad, como hemos comentado, es fundamental, y Alicia ya nos dio un consejo muy claro al respecto. Es la clave para garantizar una producción sostenible. Pero para que la bioseguridad sea efectiva, depende de que nuestros procesos tengan un buen lineamiento y que además los sistemas complementarios de desinfección funcionen correctamente”.

“Es esencial mapear la microbiota en la producción, en los distintos compartimentos, identificar los agentes infecciosos y conocer cómo se comporta la microbiota a lo largo del proceso”, agrega.

Finalmente, el director de Marketing Estratégico y Tecnología (SMT) en Cargill Chile, Rodrigo Solervicens, cierra la jornada con su intervención “Sostenibilidad en la Cadena de Valor del Alimento”. En esta, el ejecutivo aborda “¿cómo se descompone la huella del salmón? Porque esto es una cadena. Muchas veces heredamos la huella de los diferentes eslabones de esa cadena. La huella del salmón se desglosa, y el 65% de esta huella proviene de las materias primas que componen el alimento. Por lo tanto, debemos hacer algo con esas materias primas”.

“El mundo de las materias primas es gigante y afecta a todo el mundo. Luego, está la logística y la energía en la fabricación del alimento, que representan solo un 3%. Aunque podemos hacer muchas mejoras en estas áreas, su impacto es marginal. Luego, ¿cómo usamos el alimento? Es decir, las eficiencias biológicas, como la mortalidad y la eficiencia de conversión, que son preocupaciones diarias para muchos de ustedes, representan un 17% de la huella total del salmón. La clave está en ¿cómo usamos el alimento? Y cómo una conversión más alta puede generar una huella más alta”, concluye, Solervicens.

AquaForum 2024, en su décima primera versión, también abordó, entre otras temáticas, la economía circular, la valorización de residuos, la seguridad alimentaria, sostenibilidad social y usos de la inteligencia artificial. **Q**

Una vida en la industria:

Reconociendo a las mujeres y la trayectoria

LA INVESTIGADORA PRINCIPAL DEL CENTRO INCAR, DRA. DORIS SOTO Y EL PRESIDENTE DE CAMANCHACA, JORGE FERNÁNDEZ GARCÍA, FUERON DISTINGUIDOS EN LAS CATEGORÍAS TRAYECTORIA EMPRESARIAL Y MUJER EN LA SALMONICULTURA.

En la antesala de AquaForum 2024, se celebró la ceremonia de entrega de los Premios por la Sostenibilidad del Salmón, los cuales son organizados por B2B Media Group, casa editorial de Medios AQUA; auspiciada por ScaleAQ y Australis Seafoods; y patrocinada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, SalmonChile, Consejo del Salmón, Intesal y Patagonia Biotech Hub.

En la categoría de Mujer en la Salmonicultura, se le entregó el reconocimiento a la Dra. Doris Soto, quien es licenciada en Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile y Doctora en Ecología de la California en Davis-San Diego State University de Estados Unidos, siendo hoy la investigadora principal del Centro INCAR.

Al recibir su galardón, la Dra. Doris Soto expresó que “creo que he tenido la fortuna de trabajar con gente extraordinaria desde el año ‘90, y empecé casi con la salmonicultura. Yo he sido muy crítica de este sector, pero he sido crítica constructiva, y ahora tengo la fe que este sector puede llegar a ser mucho más sustentable, y voy a seguir siendo crítica”.

Agregó que “pero estamos todos tratando de ir para el mismo lado. Yo trabajo para mi jefe, que es el Estado de Chile, y yo trabajo para un sector financiado por el Ministerio de Ciencia. Y nuestro deber es avanzar con la ciencia para ayudar al desarrollo de la acuicultura sustentable. Y eso es algo que hacemos”.

TRAYECTORIA EMPRESARIAL

Posteriormente fue el momento de entregar el galardón de Trayectoria Empresarial, reconocimiento que recayó sobre Jorge Fernández García, presidente del Directorio de Camanchaca.

Al recibir su galardón, José Fernández García expresó que “he sido testigo del crecimiento y la transformación de

esta industria, enfrentando momentos difíciles, pero también disfrutando de los frutos del trabajo conjunto. La industria salmonicultura en Chile es mucho más que cifras económicas. Es una fuerza que impulsa a comunidades costeras, crea empleo, posiciona a nuestro país como líder mundial en producción de fenómeno y alimento”.

Continuó sus palabras expresando que “el futuro de la salmonicultura está lleno de retos, pero también de grandes oportunidades. Para continuar avanzando debemos seguir comprometidos con la innovación y sostenibilidad, manteniendo siempre el foco en las personas y en las comunidades que confían en nosotros”.

“Me llena de orgullo este reconocimiento, y sobre todo de responsabilidad para continuar construyendo un futuro donde la agricultura sea sinónimo de progreso, equilibrio y esperanza para Chile”, concluyó. **Q**



Fotografía: B2B Media Group

La Dra. Doris Soto recibe premio Mujer en la Salmonicultura.



Fotografía: B2B Media Group

José Fernández García recibe premio Trayectoria Empresarial.

Premios por la Sostenibilidad del Salmón

El Compromiso Comunitario como centro de la industria

Proyecto Ganador

>> Turismo Salmonero

Mostrando la industria con orgullo

En la víspera de AquaForum Los Lagos 2024, se llevó a cabo la ceremonia de entrega de los Premios por la Sostenibilidad del Salmón, los cuales buscan honrar a aquellas empresas o personas que hubieran realizado proyectos en las áreas de “Compromiso Comunitario” e “Innovación y Desarrollo”.

La velada comenzó con la entrega de las condecoraciones en la primera categoría, que fue Compromiso Comunitario. En esta se destacan proyectos que se hayan realizado junto a las comunidades para aportar al desarrollo de los territorios en los que se lleva a cabo la actividad salmonicultra, reconociéndose aquellos que tengan alto impacto positivo, que involucren a distintas partes interesadas y que sean de relevancia para los vecinos de las regiones de la Araucanía, Biobío, Los Lagos, Aysén y/o Magallanes.

Con más de 1.300 votos, fue la empresa MOWI con su proyecto “Turismo Salmonero” la elegida por el público para llevarse el galardón, cuyo proyecto pretende dar a conocer la principal actividad productiva de la región de Aysén a los habitantes y visitantes de la localidad austral.

Esta iniciativa es una experiencia pionera y única en la industria que comenzó como iniciativa piloto en 2022 y permite a los visitantes conocer, de forma didáctica, cada etapa de la producción del salmón, a través de un relato que permite, a su vez, observar paisajes de fiordos y canales de la XI región,

El programa consta de recorridos guiados con videos explicativos, audioguías y visitas en terreno a distintas operaciones, a través de los cuales los participantes tienen la oportunidad de ver de cerca la tecnología empleada en cada fase de cultivo.

En línea con lo que busca este premio, el proyecto desa-

rollado por MOWI incluye el trabajo de proveedores locales y desarrolla diversos encadenamientos productivos regionales, mejorando la calidad de vida de Pymes que ven en Turismo Salmonero una instancia para dar a conocer sus servicios y propuestas de valor.

Fernando Villaroel, gerente general de MOWI Chile, señala que “es un orgullo para todos los trabajadores recibir este reconocimiento porque demuestra nuestro compromiso constante con los habitantes de la zona y con el medio ambiente, ya que el proyecto Turismo Salmonero es el corazón de la estrategia de sustentabilidad que posee la compañía”.

Al recibir su premio, desde MOWI expresaron que estaban “muy agradecidos a toda la gente que votó y nos dio hoy día la posibilidad de estar acá con esta primera iniciativa que nos permite mostrar lo que hacemos abriendo las puertas de nuestras instalaciones. Esto nos permite mostrar con mucho orgullo, con pasión y compromiso, el desarrollo de la industria de la salmonicultra en la región de Aysén y cómo se puede convivir también con el desarrollo del turismo. Así que la verdad que estamos de verdad muy contentos orgullosos un cariñoso saludo también a todas las áreas a todo el equipo de MOWI porque sin duda esta iniciativa no sería posible sin la colaboración y el trabajo de cada uno de ellos así que muchas gracias”. **Q**



Esta es una iniciativa pionera y única en la industria.

Fotografía: E2B Media Group

LUEGO DE UN AMPLIO DEBATE Y REVISIÓN DE LOS 13 PROYECTOS QUE PARTICIPARON EN ESTA OPORTUNIDAD, FUERON LOS JUECES QUIENES, POR UNA DECISIÓN COMPARTIDA, LOS QUE DECIDIERON PASAR A ESTOS TRES PROYECTOS A LA EVALUACIÓN FINAL DEL PÚBLICO, EN LA QUE VOTARON MÁS DE 3.200 PERSONAS.

Proyectos finalistas en la categoría “Compromiso comunitario”

>> Mujeres en Acción Construyendo un legado de **cambio**

El segundo finalista con la más alta votación del público fue el proyecto de Camanchaca llamado Mujeres en Acción, el cual es un programa de intervención social con enfoque de género, dirigido a mujeres de la comuna de Guaitecas, en la región de Aysén, cuyo objetivo es el empoderamiento femenino a través de capacitaciones, mentorías y redes de apoyo, para fomentar el desarrollo de habilidades empresariales y de liderazgo.

Este programa, llevado a cabo por Constanza Vásquez, empresaria experta en liderazgo, directora y vicepresidenta de ASECH Chile, y ejecutado en alianza con Servicio País y Municipalidad de Guaitecas, es inédito en la región y

surgió junto a la comunidad. En su jornada de lanzamiento, asistieron 60 mujeres.

Durante el último de los cuatro encuentros realizados durante este año, las participantes recibieron una capacitación integral sobre la administración de redes de negocios y las claves para mantener una buena salud financiera.

Fernanda Durán, jefa de Relaciónamiento Territorial en Salmones Camanchaca, destaca que “a través de programas como Mujeres en Acción buscamos fortalecer el entramado social y empoderar a las mujeres, brindándoles herramientas para su crecimiento personal y profesional, lo cual impacta directamente en la localidad al generar nuevas oportunidades de ingresos para sus familias y la comuna de Guaitecas”. **Q**



Fotografía: Camanchaca

El programa fue liderado por la directora y vicepresidenta de ASECH Chile, Constanza Vásquez.

>> Algueras de Chaicas **Cultivando** el futuro

El tercer finalista de la categoría Compromiso Comunitario fue el proyecto de Salmones Austral denominado “Cultivando el futuro de las algueras de Chaicas”, que realiza un trabajo con familias de la localidad ubicada en la Carretera Austral, en la comuna de Puerto Montt, que apunta al cultivo sostenible del huiro bajo un modelo de regeneración social, de gran impacto económico y ambiental en la comunidad.

Esta es una iniciativa inédita, basada en un prototipo de modelo de economía circular para el cultivo y comercialización de cultivo de pelillo, luga roja y sargazo, realizado por mujeres, en este territorio de la región de Los Lagos.

Salmones Austral pone a disposición de los vecinos una concesión acuícola en descanso para ser trabajada por las mujeres y jefas de hogar quienes adquieren conocimiento y tecnología en materia de cultivos de algas. Asimismo, el trabajo de las vecinas es remunerado, pues las algas cultivadas son comercializadas con compradores nacionales e internacionales.

Salmones Austral y Huiro Regenerativo trabajarán juntamente con las beneficiarias y gestionan y coordinan la inversión inicial para el desarrollo de los cultivos. **Q**



Fotografía: Salmones Austral

La iniciativa está basada en un prototipo de modelo de economía circular para el cultivo y comercialización de algas.

Premios por la Sostenibilidad del Salmón

La Innovación y Desarrollo como base de la

industria

Proyecto Ganador

>> Monitoreando el océano

Inteligencia

Artificial para alerta temprana de FAN

Con un apretado final, y con más de 750 votos, el proyecto ganador del Premio por la Sostenibilidad del Salmón, en la categoría de Innovación y Desarrollo, fue el de Retina Lab, quienes postularon su programa de monitoreo de Floraciones de Algas Nocivas (FAN) con IA.

Este se trata de monitorear y alertar sobre la aparición de FAN gracias a un sistema que integra el uso de un algoritmo que permite advertir de manera oportuna sobre la ocurrencia de una floración e identifica más rápidamente el tipo de alga de la que se trata.

Este programa permite ahorros de 3 a 4 horas con los peces en los barcos, reduciendo la huella de carbono de esos movimientos y asegurando el cumplimiento de la normativa. Además, el aumento de la cobertura geográfica de los controles entrega más información sobre zonas aledañas, no solo en el punto donde se encuentra el centro; permitiendo encontrar rutas libres de algas y minimizar los efectos en el traslado de *smolts* de la presencia de algas nocivas en la ruta a la siembra.

Desde etapas tempranas Retina fue apoyada por la industria por empresas como Camanchaca, Mowi, Cermaq, AquaChile y Salmones Aysén, quienes vieron rápidamente el valor en la posibilidad de que el proyecto diera resultado, apoyándolo operativa y financieramente.

Retina ya cuenta con casos de éxito, en los que incluso se han activado planes de contingencia gracias a su información, trasladando los peces de centro, para prevenir mortalidades masivas.

Esta tecnología está siendo probada también en una planta



Fotografía: Retina Lab

de agua potable en Canadá, lo que es significativo, ya que tecnologías desarrolladas al alero de la salmicultura del sur de Chile pueden impactar en otras industrias de manera global.

Los ganadores comentaron luego de recibir su premio que “las floraciones algales nocivas tienen efectos mucho más allá de la acuicultura: Problemas en el municipio, en los empleos, en la calidad y variedad de los productos del mar o en las comunidades. Estos nosotros no los podemos resolver, pero sí tenemos una herramienta que nos ayuda a acelerar el proceso de toma de decisiones. Estamos continuamente monitoreando el agua, lo que nos permite entregar información oportuna para habilitar las medidas de mitigación que se puedan utilizar para minimizar el problema que generan las microalgas”. **Q**

Desde etapas tempranas Retina fue apoyada por la industria.

FUERON 21 PROYECTOS LOS PARTICIPANTES, LOS CUALES FUERON REVISADOS Y EVALUADOS POR EL EQUIPO DE JUECES QUIENES TUVIERON LA DURA MISIÓN DE ELEGIR SOLO TRES PARA SER VOTADOS POR MÁS DE 2.000 PERSONAS QUE PARTICIPARON EN ESTA OPORTUNIDAD.

Proyectos finalistas en la categoría “Innovación y Desarrollo”

>> Innovando en diseño Transformación para el **fondeo**

La Nave ACC Reina Estefanía, es una nueva embarcación de ACC Servicios Marítimos que presta servicios a la salmonicultura, la cual fue diseñada y construida en Puerto Montt en la maestranza de la empresa.

El diseño de esta embarcación es único, y se trata de la transformación de una embarcación de fondeo, tipo mono casco bajo el reglamento de arqueología antiguo, con posibilidad de aumentar sus volúmenes y seguir siendo nave menor (al doble de su capacidad).

En esta se pudo integrar un *moon pool* (agujero para

fondeo de pesos muertos) de 7m de largo por 3m de ancho, a la vez que el diseño contempla dos torres de fondeo, una con un winche elevado (2 m sobre la cubierta) para lograr introducir los pesos muertos desde el agua y ser llevados a la cubierta principal, en donde, dependiendo de la línea de fondeo, pueden ser unidos en superficie para luego ser instalados en el fondo, evitando maniobras de buceo.

Este proyecto ayuda en la reducción del riesgo de las operaciones de fondeo asociadas al buceo principalmente, potenciando, además, el uso de robótica submarina. Esta embarcación actualmente se encuentra en operación. **Q**



Fotografía: ACC Servicios Marítimos

El moon pool permite introducir los pesos muertos desde el agua hacia cubierta.

>> Acuicultura + agricultura Integración para el **desarrollo**

El último finalista de la categoría fue Salmones Antártica, con el proyecto “Programa Tecnológico para la Producción Local de Insumos Nutricionales para la Acuicultura (PTEC-INVA)”.

El PTEC-INVA, impulsado por Corfo, trabaja integrando la agricultura con la acuicultura en un modelo que potencia la productividad y el empleo. Esta sinergia se traduce en el desarrollo de infraestructura clave, como logística avanzada, medios de transporte especializados, instalaciones de acopio y plantas de procesamiento, generando un ecosistema robusto de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i).

Todas esas aristas permiten un crecimiento sostenible que impulsa la competitividad de la acuicultura, beneficiando tanto a productores locales como a la economía regional y nacional.

Este esfuerzo se enmarca en la necesidad de reducir la dependencia de insumos importados, que actualmente constituyen alrededor del 85% de los ingredientes vegetales para la alimentación de salmónidos (salmones Atlántico y coho, además de trucha arcoíris), y sustituirlos por alternativas sostenibles provenientes de cultivos rotacionales en la macrozona sur-austral. **Q**



Fotografía: PTEC-INVA

El proyecto busca reducir la dependencia de los insumos importados para alimentos.

Premios por la Sostenibilidad del Salmón y AquaForum Los Lagos 2024

Los protagonistas de las jornadas

Los Premios por la Sostenibilidad del Salmón permiten reunir a la industria salmonicultura para celebrar sus avances en materia de Relacionamento Comunitario e Innovación y Desarrollo y, asimismo, rendir homenaje a las mujeres salmoneras y quienes en su trayectoria hayan ayudado a forjar la industria que tenemos hoy.

La jornada se llevó frente a cerca de 180 personas que repletaron el auditorio en el Hotel Enjoy de Puerto Varas, en la cual se homenajeó a los ganadores, quienes fueron preseleccionados dentro de un total de más de 30 iniciativas y donde luego participaron alrededor de 5.500 personas en las votaciones que los definieron.

Por otro lado, AquaForum Los Lagos es una instancia de conversación y discusión, enfocada en el desarrollo de la acuicultura. Este evento reúne a expertos, líderes y tomadores de decisiones en el sector para discutir y abordar los desafíos y oportunidades de la industria, teniendo como objetivo de la conferencia el promover la colaboración y el intercambio de conocimientos y experiencias para mejorar la sostenibilidad y el crecimiento de la industria acuícola.

En este en particular, se quiso hacer un repaso de la historia exitosa de la salmonicultura chilena, que ha cambiado completamente la fisonomía del sur austral, obligando a sus actores, por tanto, a tener una mirada desafiante hacia el futuro y a avanzar en distintos ejes temáticos y estratégicos, tales como la legislación, el medio ambiente y la sustentabilidad, las relaciones comunitarias, la economía circular y la innovación tecnológica.

Con estas fotos los invitamos a reconocerse y revivir los momentos que se crearon en estas instancias. [Q](#)

>> Premios por la Sostenibilidad del Salmón



Foto 1: Álvaro Pérez, Jorge Fernández García, Dra. Doris Soto, Pablo Campos y Cristian Solís.



Foto 2: Rodrigo Lobo, Francisca Rojas y Patricio Vallespín.

Fotografías: B2B Media Group por Xiamara Santana

Foto 3: Yocelyn Fuenzalida, Fernanda Durán, Julianna Nordetti y Constanza Aguirrebeña.

Foto 4: Claudio Cappelli, Macarena Cozmar, Constanza Silva y Gonzalo Ojeda.



Foto 5: Felipe Lisboa, Marcela Bravo, Francisco Renner y María José Urrutia.

Foto 6: Cristián Solís, Esperia Bonilla, Rodrigo Pinto, Patricio Vallespín y Carlos Odebret.

Foto 7: Hugo Reyes, Oscar Berrios y Eduardo Suazo.

Foto 8: José Miguel Burgos, Eugenio Zamorano, Jessica Fuentes y Esteban Ramírez.



Foto 9: Fernando Pirozzi, Antonio Ramírez, María Angélica Domínguez, Jorge Fernández García, Teodoro Wigodski y Mario Aguilera.

Foto 10: Cristián Solís, Alejandro Santibáñez y Matías Aylwin.

Fotografías: B2B Media Group por Xiamara Santana

Foto 11: José Tomás Monge, Felipe Díaz, Gaetano Manniello, Soledad Martínez, Javier Naranjo, Rodrigo Pinto y Esperia Bonilla.

Foto 12: Alejandro Bisquertt, Nicole Correa y Teodoro Wigodski.



>> AquaForum Los Lagos



Foto 13: Esperia Bonilla y Gaetano Manniello.

Foto 14: Enzo Herrera y Cristian Schäfer.

Foto 15: Eduardo Suazo, Francisco Vallejos, Alex Pérez y Nicolás Eymin.

Foto 16: Fernando Sáenz-Laguna, Alex Gildemeister, Robert Cardenas, Javier Tapia y Claudio Steiner.



Foto 17: Gaetano Manniello, Marcela Bravo, Arturo Clément y Matias Aylwin.

Foto 18: Celeste García, Mariano Barbieri, Ethel Hakansson y Claudio Cumsille.

Fotografías: B2B Media Group por Xiamara Santana

Foto 19: Juan Jara, Claudio Oyarzo, Heidi Stange, Rosa Ojeda, Alejandro Santana, Cacique Juan Guaiquin, Raúl Richards, Walter Sandoval y Alex Figueroa.

Foto 20: Walter Sandoval, Ricardo García, Cacique Juan Guaiquin, Cristián Solís.



Foto 21: Jorge Fernández García, Francisca Rojas, Ricardo García Holtz y Carlos Odebret.

Foto 22: Rodrigo Barahona, Loreto Seguel, Juan Solís y Eduardo Leighton.

Foto 23: Mónica Castro, Berta Contreras y Francisca Fariás.

Foto 24: Rodrigo Vera, Andrés Figueroa, Rosa Ojeda, Mónica Castro y Raúl Richards.



Foto 25: Rosemarie Cortes y Karla Sambra.

Foto 26: Alberto Jiménez, Fernando Villarroel y Cristian Solís.

Fotografías: B2B Media Group por Xiamara Santana



Congreso Internacional en Puerto Varas:

Impulsando la gestión

sanitaria

en acuicultura

EL EVENTO REALIZADO EN LA CIUDAD LACUSTRE REUNIÓ A ESPECIALISTAS NACIONALES E INTERNACIONALES, PARA ABORDAR EL MANEJO SANITARIO EN LA INDUSTRIA ACUÍCOLA Y LA REDUCCIÓN DEL USO DE ANTIMICROBIANOS.

El Congreso “Gestión de Enfermedades Bacterianas en Acuicultura: Una Mirada Interdisciplinaria”, realizado del 20 al 22 de noviembre de 2024, se destacó por su énfasis en promover la colaboración entre los diversos actores del sector, resaltando la relevancia de un enfoque integral para abordar los desafíos en la industria acuícola.

El evento organizado por el Monterey Bay Aquarium y el Instituto Tecnológico del Salmón (Intesal), reunió a destacados expertos nacionales e internacionales del sector para abordar enfoques responsables en el manejo de enfermedades bacterianas en acuicultura.

La jornada comenzó con las palabras de Mónica Rojas, subdirectora de Acuicultura de Sernapesca, quien destacó la importancia de la participación del órgano fiscalizador en este tipo de eventos.

Rojas expresa que para Sernapesca es fundamental estar presente en espacios como este. “El desafío que enfrenta Chile en el manejo eficiente de antimicrobianos es de particular relevancia. Las enfermedades que afectan a nuestra industria, especialmente el SRS, nos convierten en un consumidor significativo de antibióticos”.

En este sentido, agrega que, contar con instancias como esta, donde se reúnen la academia, la industria y organismos públicos para discutir y analizar alternativas, es crucial. “Estas permiten no solo hacer un uso más eficiente de los antimicrobianos, sino también gestionar el control de las enfermedades mediante otras medidas, lo que resulta esencial para lograr los objetivos de reducción en su uso”, comenta.

Luego, fue el turno del presidente de SalmonChile, Arturo Clément, quien destaca que la acuicultura hace tiempo se ha consolidado como el futuro de la alimentación y la producción de proteínas a nivel mundial.

“La demanda de proteína seguirá creciendo, impulsada tanto por el aumento de la población como por el desplazamiento de ciertos sectores hacia la clase media, donde el aumento de consumo de proteína es en forma sustancial”, agrega.

“Los sistemas de producción de proteína en tierra están en su límite, y las capturas pesqueras también se encuentran al borde de su capacidad, con muchas de ellas operando en niveles de sobreexplotación. Por lo tanto, no hay duda de que la acuicultura es el futuro de la alimentación mundial”, menciona.

“Esto nos presenta una oportunidad, pero también implica desafíos, y dentro de esos desafíos se encuentra la gestión responsable de la sanidad y la manera en que abordamos el uso de antimicrobianos”, añade.

Por su parte, Rolando Ibarra, miembro del Comité Organizador del Monterey Bay Aquarium, estuvo encargado de la primera exposición, la cual sirve como introducción a la temática sobre



Expositores del Congreso Internacional.

la “Situación actual y los desafíos en la reducción del uso de antibióticos en la acuicultura mundial”.

“Para nosotros es un orgullo compartir este espacio con los productores, con las entidades gubernamentales y con los científicos, cuando se lleva a cabo una discusión transparente, abierta y desafiante sobre el consumo de antimicrobianos”, explica.

“Quisimos ir más allá, y por eso este congreso se centra en la gestión de enfermedades bacterianas, porque creemos que el uso de antibióticos es consecuencia de un manejo sanitario. Al comprender mejor las enfermedades, podemos abordar de manera más efectiva la reducción en el consumo de antibióticos”, añade.

En este sentido, Ibarra asevera que, “asociarnos con la industria en Monterey y llevar a cabo acciones concretas en los países es fundamental, ya que nos permite analizar la situación en países como Chile y, a partir de estas experiencias, avanzar y acelerar la reducción del uso de antimicrobianos en otras naciones. Este es el objetivo de nuestra convocatoria y de este espacio de conversación”.

CHARLA MAGISTRAL

La charla magistral estuvo a cargo de la Dra. Alicia Gallardo Lagno, presidenta de la Comisión de Estándares de Animales Acuáticos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), titulada “Una salud, una acuicultura: Herramientas de la OMSA para prevenir la RAM”.

En esta, la académica menciona que “estamos encantados

como Organización Mundial de Sanidad Animal de poder estar hoy aquí, compartiendo un espacio de diálogo y experiencias exitosas en temas relacionados con la prevención de la resistencia a los antimicrobianos, justo en el marco de la Semana de Concienciación”.

En este sentido, agrega, “¿cómo podemos avanzar para consolidar en una sola página todas las actividades, de manera que podamos evaluarlas, monitorearlas y hacer un seguimiento efectivo, permitiendo así evaluar la eficacia de las medidas implementadas? Me gustaría tomar como base la definición de Una Salud del panel de alto nivel de Naciones Unidas, que promueve un enfoque integrado y unificador”.

“Está bien que trabajemos en sanidad animal, está bien que trabajemos en medio ambiente, pero Una Salud nos pide un enfoque único, integrador. Y en eso les voy a contar que ya tenemos novedades”, añade.

La experta dice que “del enfoque integrador se pueden desprender enfoques sectoriales, pero siempre deben estar alineados con la perspectiva del ser humano, que es el núcleo de este concepto. Este enfoque busca garantizar la sostenibilidad de la salud de las personas”.

“Acá queremos trabajar por las personas, queremos mejor calidad de vida, queremos tener un ambiente sano, agua sana. Por lo tanto, se trata de tomar en consideración aquellos aspectos de la sanidad de los animales y del ecosistema en su conjunto. También se aborda la necesidad colectiva de los alimentos”, menciona.

“Necesitamos más alimentos para 2030 y 2050. La proteína acuática es una fuente de alimento muy nutritiva”, Alicia Gallardo, presidenta de la Comisión de Estándares de Animales Acuáticos de la Organización Mundial de Sanidad Animal.



Foto Izq.: Dra. Alicia Gallardo.

Foto Der.: Presidente de SalmonChile expone en Congreso.



“No hay duda de que la acuicultura es el futuro de la alimentación mundial”, Arturo Clément, presidente de SalmonChile.

La presidenta en Comisión especializada de la OMSA destaca que “Rolando Ibarra lo expresó de manera clara: Necesitamos más alimentos para 2030 y 2050. La proteína acuática es una fuente de alimento muy nutritiva. Es fundamental contar con agua de calidad, energía y aire limpio. La resistencia también se transmite a través del aire”. “Y todo esto se enmarca en un contexto de cambio climático. Es importante enfocarnos en las herramientas y estrategias que tenemos a nuestra disposición para avanzar”, agrega.

La profesional añade además que, afortunadamente, en 2015 se creó un panel de Una Salud y un plan de acción conjunto. Para ello, se unieron los organismos internacionales relacionados con los sistemas sanitarios, agroalimentarios y ambientales. Sin embargo, el sector ambiental tardó un poco en integrarse a este grupo tripartito que inicialmente se formó.

La experta destaca que entonces se creó este plan de acción conjuntos que se llama “Trabajar juntos por la salud de los seres humanos, los animales, las plantas y el medio ambiente”. Y para ello participó la FAO desde sus inicios, el programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente que se demoró en incorporarse a la alianza tripartita, la Organización Mundial de la Salud y la Organización Mundial de Sanidad Animal.

Gallardo enfatiza que la resistencia a los antimicrobianos representa una amenaza significativa para la sanidad humana mundial y la estabilidad económica. “Esto cuesta dinero en atención médica, en costos de los sistemas productivos y lo más importante, hace que los medicamentos no salven vidas para lo que fueran creados los antimicrobianos”.

“Lo que queremos es cuidar los medicamentos, los antimicrobianos. No queremos eliminarlos porque son una alternativa importante de bienestar animal y de ética, desde el punto de vista de los veterinarios”, comenta.

Siguiendo con la temática de la “Resistencia antimicrobiana”, Claudio Miranda, director del Doctorado en Acuicultura de la Universidad Católica del Norte, ofrece una presentación

titulada “La amenaza de la resistencia a los antimicrobianos en la salmonicultura chilena: El resistoma bajo la perspectiva de Una Salud”.

“El concepto de resistoma antimicrobiano y un enfoque Una Salud es clave para comprender y mitigar la diseminación de estos genes de resistencia antimicrobiano. ¿Qué es la preocupación? El uso de una perspectiva Una Salud es mandatorio para comprender el origen, emergencia, diseminación y evolución de estos genes”, expresa.

El experto fue enfático en decir que es urgente generar la información necesaria que defina los reservorios de genes de resistencia antimicrobiano en ambientes asociados a la salmonicultura, y su potencial diseminación a patógenos de salmónidos.

“Se deben evaluar alternativas para la rotación de antimicrobianos cuando se requiera. La rotación es la clave para trabajar con la resistencia”, explica.

ALTERNATIVA TERAPÉUTICA AL USO DE ANTIMICROBIANOS

En la última sesión del seminario, la empresa Berking Biotechnology presentó una investigación sobre el uso de anticuerpos de alpaca como una alternativa terapéutica al uso de antimicrobianos, proponiendo esta innovadora herramienta como una posible solución para combatir patógenos en salmónidos y abriendo nuevas perspectivas en la salud acuícola.

La compañía, ubicada en Valdivia, desarrolla soluciones innovadoras utilizando la tecnología scAb para facilitar la investigación.

Al respecto, el director de Investigación y Desarrollo de la compañía, Claudio Capelli, destaca que “presentamos nuestro trabajo de investigación sobre el uso de nanoanticuerpos para la lucha contra patógenos celulares de salmónidos, principalmente la *Piscirickettsia salmonis*”.

“Estos resultados son relativamente innovadores, nada de esto está publicado, es información recién obtenida. Nuestra

idea es viable, es posible y puede aportar significativamente a la salmonicultura, especialmente al combinarse con tratamientos y manejos actuales”, añade.

Según el experto, “es una presentación de una idea, se basa en un concepto nuevo de cómo abordar la salud de los peces, a través del desarrollo tecnológico de la herramienta inmunológica. “Los nanoanticuerpos son muy especiales dado que generan los efectos de residuales, no presentan permanencia ni mantención en los peces. Todos estos factores los convierten en una herramienta potente para desarrollar ideas nuevas y enfrentar enemigos antiguos”, agrega.

Capelli menciona además la importancia de presentar esta idea ante un público especializado, como los asistentes al congreso, para trasladar avances de la biomedicina a la industria acuícola. “Es valioso traer estas innovaciones y contribuir con nuestro conocimiento a una industria tan relevante para el país. Este desarrollo de nanoanticuerpos comenzó en 2015, pero en temas de salmónidos iniciamos en 2022”, concluye.

PANEL DE ANÁLISIS Y TALLERES

La jornada de cierre incluyó un *workshop* técnico con un panel de expertos. El primer taller, titulado “Impactos ambientales del uso de antibióticos en ambientes acuáticos”, fue presentado por Miguel Castellanos, del Monterey Bay Aquarium.

Durante su exposición, se destacaron las principales conclusiones sobre los potenciales impactos asociados con uso de ATB en la funcionalidad del ecosistema.

Se discutieron herramientas moleculares, analíticas y cinéticas, y la necesidad de realizar bioensayos para comprender la funcionalidad microbiana y su relación a escala ecosistémica.

Además, se abordaron escenarios reales, consideraciones

temporales, la distinción entre áreas geográficas, y la cancelación ecológica a largo plazo, así como las consideraciones normativas de actualización basado en avances de la ciencia.

El segundo taller tuvo como nombre “Alternativas y eficacia terapéuticas”, donde Pablo Ibieta de Proyecto Pincoy presentó algunas conclusiones, destacando que las dietas funcionales son una gran herramienta, pero no alternativas curativas, existe una gran variabilidad de productos y se requieren validaciones. Nuevas vacunas no representan una alternativa a corto plazo. Y bienestar animal debe tener un enfoque central.

El tercer taller tuvo que ver con “Prevención de la resistencia antimicrobiana– RAM”, donde unas de las principales conclusiones fueron que la acuicultura tiene un doble rol como fuente y receptor de RAM que depende del uso de antibióticos y el tipo de acuicultura.

Además, los programas de vigilancia de RAM deberían ser integrales considerando el enfoque una salud con financiamiento y participación público-privada. Estos programas deben tener una gobernanza supra institucional y asesorados por comité de expertos.

El cuarto taller tuvo como nombre “Comunicación y educación en el uso de antibióticos”, donde las principales conclusiones tuvieron que ver con que el trabajo colaborativo de la industria con las universidades es clave para el flujo adecuado de información que permita reconocer las necesidades de la industria y que las universidades puedan contribuir a la solución de esos problemas.

Luego de este panel, el evento concluyó con el cierre del Congreso por parte del Comité organizador y un cóctel de clausura y premiación a las presentaciones que participaron en el encuentro internacional. **Q**

“El desafío que enfrenta Chile en el manejo eficiente de antimicrobianos es de particular relevancia”, Mónica subdirectora de Acuicultura de Sernapesca.



Fotografía: E2B Media Group

Segunda jornada de Congreso.

“La ciencia chilena ha cumplido un rol muy importante en la gestión

ambiental

de la acuicultura”

LA DRA. DORIS SOTO ES UNA DE LAS MÁS RELEVANTES INVESTIGADORAS EN EL DESARROLLO DEL ENFOQUE ECOSISTÉMICO DE LA ACUICULTURA, HABIENDO CONTRIBUIDO CON DIVERSOS POLICY BRIEFS Y PUBLICACIONES AL MEJORAMIENTO DE LA INDUSTRIA.

En el contexto de haber sido galardonada en la categoría Mujer en la Salmonicultura en los Premios por la Sostenibilidad del Salmón, la Dra. Doris Soto conversa con Revista AQUA repasando lo que han sido estos 40 años de acuicultura en el país, los desafíos de la industria y la ciencia y lo que aún queda por abordar en estos campos.

Asimismo, la académica conversa respecto sobre las brechas existentes para la mujer en la ciencia y la importancia de promover el ingreso de nuevas generaciones de científicas en la acuicultura.

¿Cómo describiría la evolución de la acuicultura a nivel global en las últimas cuatro décadas?

Sin duda la acuicultura es el sector alimentario de más rápido crecimiento. En los años '80 estaba produciendo cerca de 15 millones de toneladas la acuicultura, lo que constituía alrededor de un 7% de la producción acuática total, hoy día se acerca a los 135 millones de toneladas constituyendo más

del 50% de la producción de pescado a nivel global y con un mercado de casi 40.000 millones de dólares, y se espera que en 2027 llegue a más de 56.000 millones. El crecimiento ha sido muy rápido, especialmente en Asia, donde nació este sector, expandiéndose también en algunos países de Europa y en América.

A una escala productiva mucho menor el crecimiento del sector en las Américas ha estado liderado por Chile y, si las cosas se hacen bien, es posible que esta tendencia continúe.

¿Qué avances científicos han sido fundamentales para transformar la industria acuícola chilena desde sus inicios hasta la actualidad?

Es importante separar la mitilicultura de la de la salmonicultura puesto que son dos sectores bastante diferentes.

En relación con la salmonicultura, ha habido enormes avances científicos que han promovido avances tecnológicos con alta influencia en la productividad, eficiencia y también sostenibilidad del sector. Por ejemplo, en relación con la alimentación y específicamente influyendo en la reducción del factor de conversión de los alimentos. Este ha sido un avance enorme que debería tener también un impacto en la acuicultura alimentada a nivel global.

Pienso que, en algunos aspectos de la investigación para la salmonicultura, especialmente aquellos más relacionados con



Fotografía: Dra. Doris Soto

Dra. Doris Soto,
investigadora principal
del Centro INCAR.

las especies y condiciones nacionales, se ha contribuido desde la ciencia en Chile, pero hay que reconocer que los principales avances para el desarrollo inicial exponencial de este sector, se han generado en Noruega, el Reino Unido y Escocia.

En ese sentido, es importante destacar que Noruega, por ejemplo, tiene una inversión muchísimo mayor en la investigación de la que tiene Chile. Esa investigación obviamente permea al sector a nivel global.

En mitilicultura, el conocimiento de sistemas de cultivo vino de España, pero luego los aportes de la investigación nacional y local en temas como la captura de larva silvestre de mejillones, implementación de sistemas de monitoreo y aspectos de mercado, han sido relevantes. También los avances de investigación en genética, genómica y otras tecnológicas pueden ir transformando la gestión y la sustentabilidad de este sector. Estos temas de investigación han sido también relevantes para la salmonicultura y en otras especies emergentes en acuicultura.

¿Qué rol han jugado las universidades y centros de investigación en el progreso de la acuicultura chilena?

No es fácil determinar en forma cuantitativa la contribución de la investigación en Chile al avance de la acuicultura pues no existen indicadores adecuados, excepto aquellos asociados a patentes.

“Ha habido avances muy importantes donde yo creo que la investigación chilena ha jugado un papel muy relevante, por ejemplo, en el tema de las tecnologías productivas como sistemas modernos de balsas jaulas y fondeos”.

Sin embargo, ha habido avances muy importantes donde yo creo que la investigación chilena ha jugado un papel muy relevante, por ejemplo, en el tema de las tecnologías productivas como sistemas modernos de balsas jaulas y fondeos.

También los avances en genética y selección de atributos para mejorar la productividad han sido relevantes. Por otra parte, se ha contribuido en forma importante al avance en el conocimiento de enfermedades nacionales como el SRS y de parásitos como el cálígus.

Destacan, además, los avances en la reducción de uso de antibióticos con investigaciones que sugieren nuevas aproximaciones de gestión para estos y con la generación de nuevos productos, más amigables con el ambiente, que pueden mejorar la resistencia y el sistema inmune de los peces.

También es necesario señalar que la ciencia chilena ha cumplido un rol muy importante en la gestión ambiental de la acuicultura, por ejemplo, en el ámbito de la generación y evaluación de indicadores de condición del bentos, ciclos biogeoquímicos y otros aspectos de la biodiversidad incluyendo mamíferos marinos. Ha habido, además, aportes muy importantes desde la investigación para abordar los florecimientos algales nocivos, desde especies tóxicas, aspectos oceanográficos y productivos posiblemente gatillantes de florecimientos a acciones para reducir los impactos.

Además, la ciencia ha aportado en forma significativa para abordar riesgos asociados al cambio climático. Por ejemplo, nosotros produjimos los mapas de riesgo para la salmonicultura y para la mitilicultura en 2020, incluyendo recomendaciones para la adaptación del sector, una iniciativa pionera a nivel global en acuicultura.

Debo destacar, además, que la ciencia chilena ha contribuido en forma relevante al conocimiento en relación con los escapes de salmones y a los riesgos que esto significan para los ecosistemas naturales y para la biodiversidad. Estos estudios son pioneros a nivel global y se pueden replicar en otras especies y sistemas de cultivo. Tal conocimiento ha generado recomendaciones que tienen que ver con cómo verificar esos riesgos, por ejemplo, en una publicación que hicimos hace un par de años, en la cual señalábamos las cuencas específicas donde podrían encontrarse reproducción de salmones.

En Chile se lleva a cabo ciencia de muy buen nivel en acuicultura y esta investigación a menudo ofrece recomendaciones específicas, otro tema es si estas se están considerando e implementando. Eso a menudo va más allá de nuestra capacidad desde la investigación.

Pero también tenemos deudas en investigación, por ejemplo, para mejorar la gestión y la eficiencia de la acuicultura de pequeña escala se requieren aproximaciones interdisciplinarias que, a menudo, no son fáciles de financiar y de ejecutar.

Por otra parte, creo que el sector acuícultor no necesi-

Diariamente, se mantendrá actualizado con las noticias nacionales e internacionales del sector y podrá generar posicionamiento de su marca a través de nuestros Banners.

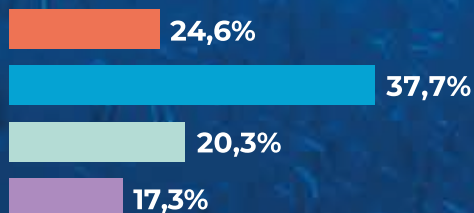


08:30 AM

Reciba de
LUNES A VIERNES
una completa
selección de noticias

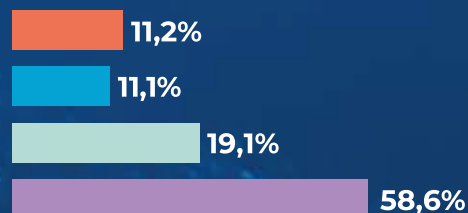
Más de **17.500** INSCRITOS AL
NEWSLETTER

LECTORES POR EMPRESA



- Productores
- Proveedores
- Asociaciones, Instituciones
- Otros

LECTORES POR CARGO



- Presidentes, Gerente General
- Gerentes Áreas, Superintendentes
- Jefes, Supervisores
- Ingenieros, Académicos, Consultores



riamente escucha a la ciencia especialmente en los temas ambientales. Siempre hay una actitud un tanto defensiva pues a la industria le cuesta comprender que los ecosistemas son sensibles y que existen impactos, muchos de los cuales aún no podemos evaluar. La industria usa y destaca aquellos avances de la ciencia donde son más exitosos, por ejemplo, la reducción de la huella de carbono, pero les cuesta aceptar y enfrentar sus "talones de Aquiles", por ejemplo, en el caso de la salmonicultura, sus aportes de nutrientes, antibióticos y pesticidas a los ecosistemas.

No me cabe duda de que la continua interacción con el sector privado, tanto salmonicultor, como mitilicultor, contribuye a permear conceptos y recomendaciones desde la ciencia, pero me temo que este sector tiende a priorizar los objetivos económicos de corto plazo y las sugerencias desde la investigación normalmente involucran cambios de conducta, de sistemas y niveles de producción, entre otros, que son de más largo plazo.

Allí entra el Estado a jugar un papel más importante: Asegurar que se equilibren los objetivos económicos sociales y ambientales en el mediano y largo plazo, sobre todo considerando que la acuicultura utiliza bienes comunes, como son el agua dulce y el espacio marino, con los servicios ecosistémicos involucrados.

Nuestras recomendaciones para políticas públicas (*Policy Briefs* del Centro INCAR) justamente buscan transmitir en un lenguaje simple recomendaciones desde la ciencia para la decisiones públicas y privadas.

¿Cómo cree que deben ser los próximos 40 años de la industria?

Creo que la salmonicultura debe avanzar hacia un enfoque más ecosistémico poniendo la atención en la salud de los ecosistemas, incluyendo la salud de los peces. Por eso hemos insistido en un sistema de semáforo para regular la producción máxima de salmones además asociado a indicadores de salud y bienestar de los ecosistemas.

Este concepto debería funcionar también para la colecta de semillas de la mitilicultura y para la engorda de mejillones y de cualquier otro sistema acuícola que genere usos relevantes de los espacios costeros y otros. A la industria le cuesta aceptar la necesidad de considerar límites al crecimiento de la producción para garantizar sustentabilidad en el largo plazo. Por ello es necesario mejorar nuestros esfuerzos desde la ciencia para comunicar que los ecosistemas no tienen una capacidad infinita para sostener a la acuicultura.

También es necesario comunicar mejor porque necesitamos áreas marinas protegidas y las ventajas que ofrecen para la acuicultura. Un futuro sustentable para la industria pasa por una gestión con información más transparente, más diálogo



Fotografía: Dra. Doris Soto

y mejores herramientas e indicadores para asegurar que se toman las mejores decisiones considerando los objetivos sociales, económicos y ambientales, además considerando las diversas escalas espaciales y las complejas interacciones que genera el sector en ecosistemas de por sí complejos. Un sistema más transparente y normado con una perspectiva ecosistémica generará también una mejor aceptación social y de los mercados.

La Dra. Soto explica que los principales avances se han generado en Noruega, el Reino Unido y Escocia.

“La salmonicultura debe avanzar hacia un enfoque más ecosistémico poniendo la atención en la salud de los ecosistemas, incluyendo la salud de los peces”.



Fotografía: Dra. Doris Soto

Doris Soto comenta que han insistido en un sistema de semáforo para regular la producción máxima de salmones asociado a indicadores de salud y bienestar de los ecosistemas.



Fotografía: Dra. Doris Soto

La académica comenta que, para motivar a las mujeres a ingresar a las carreras y a la industria acuícola, hay que mostrar que existen verdaderamente las oportunidades.

“Tenemos que encontrar formas de alimentación más amigables con el ambiente y la acuicultura en ese sentido ofrece una tremenda oportunidad”.

MUJER EN LA ACUICULTURA

¿Cómo ha sido su experiencia como mujer en un ámbito predominantemente masculino como la acuicultura y la ciencia?

Yo debo reconocer que no he tenido problemas importantes como mujer en la ciencia e investigación en acuicultura en particular. Ello quizás por que comencé muy temprano mi carrera y también porque nací un poco peleadora y me ha gustado siempre enfrentarme directamente a los desafíos, por lo que no he temido trabajar principalmente en un mundo masculino. También porque me he encontrado con compañeros de trabajo y de profesión en la ciencia que han sido fantásticos entonces no he sentido que este sea un problema para mí. He tenido suerte, sin duda.

¿Cree que las oportunidades para las mujeres en acuicultura y ciencia han cambiado desde que comenzó su carrera?

Sí, creo que las oportunidades para las mujeres en ciencia

y en acuicultura han mejorado mucho especialmente porque hoy día existe lo que se llama una discriminación positiva. Esto obviamente tendría que ayudar a que incorporemos más mujeres en este ámbito, pero no me gusta la idea de pensar que yo estoy donde estoy y ocupando el cargo que ocupo porque soy mujer. Preferiría que se entendiera que estoy donde estoy por mis capacidades.

Creo y espero que esto va a ser así en un futuro donde no necesitemos la discriminación positiva y que las mujeres puedan ocupar el lugar que les corresponde ocupar por sus capacidades y considerando sus necesidades.

¿Cómo puede promoverse que más jóvenes mujeres ingresen a carreras relacionadas con la ciencia y la acuicultura?

Creo que se puede motivar a las mujeres a ingresar a las carreras y a las oportunidades que ofrece la acuicultura en la medida que podamos mostrar que existen verdaderamente las oportunidades. Hoy día tenemos un problema con el ingreso de jóvenes a carreras de acuicultura, entonces pienso que en la medida que comuniquemos mejor que este es un sector interesante y que ofrece desafíos fascinantes, a lo mejor desarrollando herramientas y formas de comunicar más específicas para las chicas en los colegios, podríamos generar más interés e ingresos.

¿Qué mensaje daría a las niñas y jóvenes interesadas en seguir una carrera en ciencia o acuicultura?

Yo les diría que este es un ámbito de la investigación y del desarrollo que es fundamental para el presente y para el futuro de la humanidad, pues necesitamos producir más alimentos, ya que tenemos que seguir alimentándonos. Por ello tenemos que encontrar formas de alimentación más amigables con el ambiente y la acuicultura en ese sentido ofrece una tremenda oportunidad. Necesitamos todas las cabezas pensantes para mejorar este sector incluidos los cerebros y capacidades de las mujeres.

¿Qué le parece haberse llevado el premio Mujer en la Salmonicultura de los Premios Sostenibilidad Salmón?

Bueno este premio me resultó muy gratificante fue muy emocionante, como lo dije durante la premiación, y no es algo que yo he buscado específicamente yo hago lo que tengo que hacer y también me gustaría en el futuro que no fuera necesario tener un premio específico para la mujer, sino solo premios para las personas que ayudan a avanzar en el sector.

¡Si hay más mujeres que se puedan ganar este premio será extraordinario! Estoy muy agradecida y voy a seguir tratando de contribuir a que este sector avance en un ámbito de sustentabilidad para el largo plazo. **Q**

Exportación de salmónidos

Chile envía a Australia su primer cargamento de salmón

Se trata de un envío de 220 kilogramos de filete de salmón fresco refrigerado, exportado por dos destacadas empresas nacionales. Este importante hito marca el punto de partida para las exportaciones de nuestros productos hacia Australia, abriendo nuevas oportunidades para posicionar la calidad y excelencia de la producción nacional en el extranjero.

Para alcanzar este significativo logro se llevó a cabo un extenso y riguroso proceso de auditoría liderado por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), con el valioso apoyo de ProChile, mediante el cual se verificó el cumplimiento de los requisitos establecidos por el exigente mercado australiano,

tanto a su sistema de control sanitario como de inocuidad de los productos destinados a exportación.

Fue así como, a fines de septiembre, el Departamento de Agricultura, Pesca y Silvicultura (DAFF), notificó a nuestro país del reconocimiento oficial para la exportación de salmónidos procesados en Chile a Australia, fijando a Sernapesca como la Autoridad Competente autorizada para su certificación sanitaria y de inocuidad.

La directora Nacional de Sernapesca, Soledad Tapia Almonacid, valoró el hito que representa para Chile el inicio de las exportaciones de salmónidos a Australia. "Luego de un largo proceso de auditoría a los sistemas de inspección, control y cer-

lo leído en **AQUA.cl**

- AKVA group suscribe contrato para una nueva instalación de smolts para Cermaq Chile
- Felipe Sandoval asume la Presidencia de Sonapesca
- Esteban Ramírez: "Cada vez se incorporan más estrategias no farmacológicas"
- ¡Postula Ahora a los Premios "Salmón Sostenible 2024"!
- TEDxFrutillar 2024: Expertos abordan innovación y futuro en la industria salmonicultora
- Christian Schäfer: "Nuestra estrategia productiva tiene que tratar de minimizar el tiempo en el mar"

Fotografía: Sernapesca.



Abriendo nuevas oportunidades para posicionar la calidad y excelencia de la producción nacional en el extranjero.

tificación que mantiene Sernapesca en toda la cadena de valor de los salmónidos, que la primera exportación de salmónidos a este país se haya concretado de buena forma, significa un gran respaldo a toda la cadena de valor de la salmonicultura".

"Se Hace Salmón Al Andar"

Celebran el exitoso lanzamiento de libro

Diversas autoridades electas asistieron al lanzamiento del libro "Se hace salmón al andar, memorias de un salmonero", como el gobernador electo de la región de Los Lagos, Alejandro Santana, y el alcalde de Puerto Montt, Rodrigo Wainrigh, lo que brindó una oportunidad para reflexionar y analizar sobre el futuro de la industria en nuestro país.

El Hotel Courtyard By Marriot de Puerto Montt fue el escenario del exitoso

lanzamiento, obra del destacado pionero de la salmonicultura en Chile, Alfonso Muena. Con el respaldo de Movi Chile, el evento congregó a líderes de la industria salmonicultora, autoridades regionales, colaboradores y amantes de la historia de esta actividad que ha transformado el sur de Chile en una zona clave para el desarrollo de este sector. La actividad contó con un distendido conversatorio en el que el autor compartió ané-

dotas y vivencias que marcaron su trayectoria en esta industria que se ha convertido en una pieza fundamental para el desarrollo económico y social de las regiones del sur austral del país.

Durante la presentación, Alfonso Muena expresó que "siento orgullo, y felicidad, pero debemos crear identidad. Este libro, que es un trabajo y esfuerzo en conjunto, permite transmitir a la gente una serie de recuerdos, personajes, lugares, datos y entornos que fueron claves para desarrollar intensa y exitosamente esta actividad. Quiero entregar un relato quizás liviano y simple, ameno en lo posible, tal vez divertido y que les permita conocer un poco más acerca de cómo comenzó a caminar en Chile la industria salmonera".



Fotografía: Movi Chile.

La actividad contó con un distendido conversatorio en el que el autor compartió anécdotas y vivencias que marcaron su trayectoria.

Enexpro 2024

Más de 400 reuniones de negocios se concretaron

Puerto Varas fue el escenario de la primera jornada de Enexpro Productos del Mar, el encuentro exportador y de promoción más destacado de la industria pesquera del país. La actividad, organizada por ProChile, se llevó a cabo entre el 26 y 27 de noviembre y reunió a importadores de todo el mundo con el objetivo de fortalecer la presencia de Chile en los mercados internacionales.

La jornada inaugural se realizó en el Hotel Enjoy de Puerto Varas y comenzó con una sesión plenaria en la que el director general de ProChile, Ignacio Fernández, dio la bienvenida oficial.

"Este encuentro es muy importante para nosotros, ya que refleja exactamente lo que hacemos: Conectar la oferta nacional con la demanda internacional. Estamos reuniendo a más de 30 empresas de 21 países para encontrarse con alrededor de 40 importadores de la región. Se llevaron a cabo unas 420

reuniones de negocios, lo cual es nuestra principal labor: Establecer alianzas con el sector privado, promover nuestra oferta y atraer la demanda, con el fin de generar la mayor cantidad de negocios posibles", destacó el director general de ProChile.

Además, agregó que uno de los objetivos es fortalecer el mercado del salmón chileno en Estados Unidos. "Ya tenemos una posición dominante en ese mercado, pero debemos trabajar para aumentar el consumo interno de salmón en dicho país. Hay iniciativas interesantes en este sentido,

y con la alianza público-privada estoy seguro de que podremos avanzar en ello", señaló Fernández. Actualmente, la pesca y acuicultura son sectores clave para las exportaciones chilenas, siendo el salmón y la trucha los principales productos exportados, después del cobre.



Fotografía: B2B Media Group.

La jornada comenzó con una sesión plenaria con el director general de ProChile, Ignacio Fernández.

Bienvenido a una nueva era de seguridad y tecnología para el transporte.

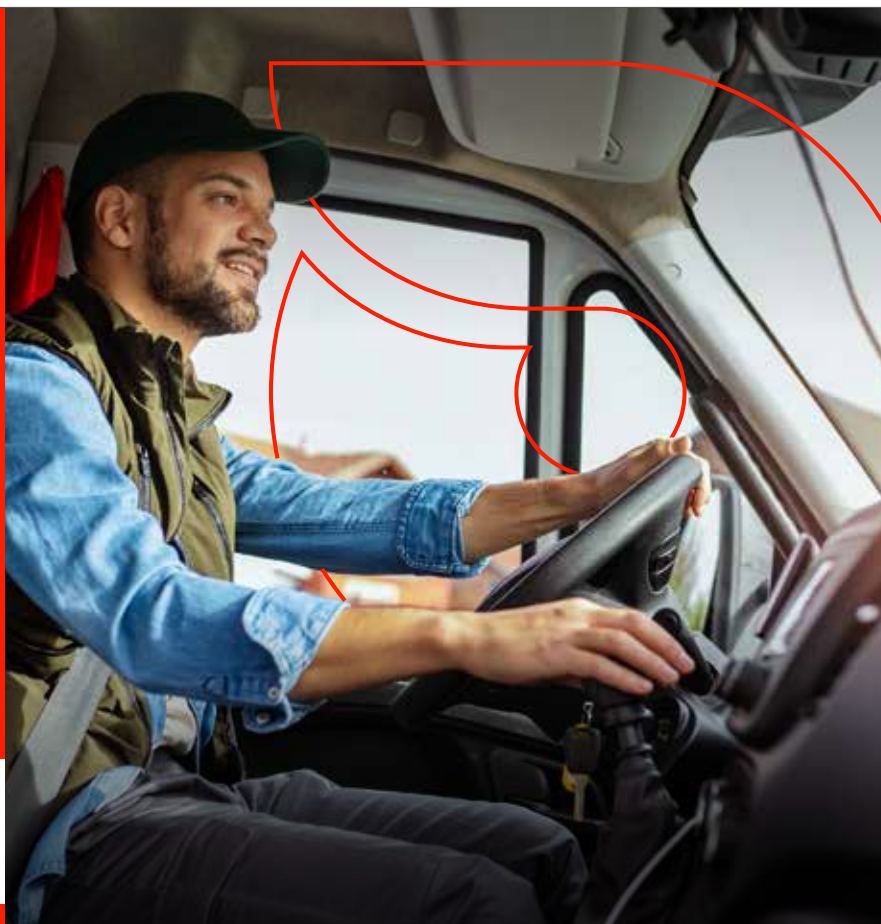
Seeing Machines Latin America ahora es Horux Latam, una evolución en seguridad y tecnología que te ofrece un servicio más completo e integral.

Manteniendo el poder de **Guardian** como una de nuestras soluciones principales, ahora sumamos nuevos servicios respaldados por la potencia de la inteligencia artificial. Cuida a tus conductores, protege tu carga y optimiza el rendimiento de tu flota con Horux Latam, tu aliado en el camino hacia un transporte más seguro, inteligente y eficiente.

www.hxlatam.com



Manejamos tu seguridad con inteligencia



Feria de Sostenibilidad

Ventisqueros reunió a más de 400 personas en Hornopirén

Fotografía: Ventisqueros.



Esta jornada contó con la participación de diversos actores, como 10 emprendedores locales, quienes expusieron productos artesanales.

Cargill, Salmofood, Copec Emoac, Mutual de Seguridad, Coaniquem, Luxmeter, Centro de Negocios Sercotec, Acuanativa y Patagonia ROV, destacando la importancia de la colaboración en el desarrollo sostenible.

La Municipalidad de Hualaihué, a través de Prodesal, el Programa de Desarrollo Territorial Indígena, la Oficina Apícola, Medio Ambiente y Veterinaria, también tuvo un rol protagónico en la feria, reforzando su compromiso con el desarrollo de la comuna. Por su parte, el Liceo Hornopirén sorprendió a los asistentes con preparaciones culinarias hechas con salmón Ventisqueros, mostrando cómo este producto puede integrarse en la gastronomía local.

Uno de los momentos destacados fue el, ya tradicional, concurso de cocina con

La Feria de Sostenibilidad y Emprendimiento de Ventisqueros se consolida como un espacio clave para fortalecer los vínculos con la comunidad de Hualaihué y promover iniciativas sostenibles que impulsen el desarrollo local. El evento tuvo lugar en Hornopirén, donde se congregaron más de 400 asistentes.

Esta jornada contó con la participación de diversos actores, como 10 emprendedores locales, quienes expusieron productos artesanales, trabajos en lana, producción de miel, hortalizas y más. Asimismo, la jornada estuvo marcada por la presencia de socios clave para Ventisqueros como Atando Cabos, Fiordo Austral, Resiter,

lo + leído en AQUA.cl

- Para fortalecer su enfoque tecnológico: Lago Sofía incorpora nuevo CTO
- Soldasur: Innovación y alta tecnología para la mitigación de FANs
- Magallanes: Reconocen a Blumar por su compromiso con la economía circular
- Francisco Lobos: "Al acortar el lapso en el mar, nos haremos cargo de una serie de externalidades"
- Pablo Barahona: "Países clave para la expansión futura de la salmonicultura chilena son Australia, India y China"
- Claudia Reyes: "Necesitamos impulsar a las industrias del sector acuícola, para que sigan siendo productos estrella"

salmón, donde chefs de los restaurantes Aka Sushi, Bruma Cocina & Bar y Entre Montañas compitieron en una muestra de talento culinario. El primer lugar lo obtuvo Aka Sushi, con una propuesta innovadora que cautivó al jurado y al público presente.

Innovación y sustentabilidad

Invermar presenta su nueva imagen corporativa

Invermar presentó su nueva imagen corporativa concebida para reflejar los valores de calidad, innovación y exclusividad que caracterizan a sus productos. Este *rebranding* es el resultado de un esfuerzo por optimizar diferentes áreas de la empresa en los últimos años, integrando tecnología de punta y prácticas sostenibles en cada fase de su proceso productivo. En la fase de engorda en tierra, Invermar ha incorporado un Sistema de Recirculación de Agua (RAS), tecnología avanzada que permite reducir considerablemente la huella hídrica de sus operaciones y marca un paso importante hacia la sustentabilidad. Asimismo, la empresa ha implementado la Alimentación Remota y la Inteligencia Artificial en la fase de engorda en agua de mar, mejoras que facilitan un control exhaustivo sobre el bienestar animal y la calidad del producto.

Fotografía: Invermar



"Estos avances nos posicionan de forma destacada y nos brindan la oportunidad de ofrecer productos con características únicas, reafirmando nuestro constante compromiso con la excelencia, respaldado por las nueve certificaciones que aseguran la trazabilidad que hoy ostentamos," mencionó Cristián Fernández, gerente general de Invermar.

La nueva identidad visual de Invermar incluye un rediseño de su logotipo, colores corporativos y empaques, con una estética moderna y distintiva que refleja la evolución de la empresa y su enfoque renovado. Este cambio busca proyectar tanto el carácter exclusivo y único de sus productos como la cultura corporativa, fundada en sólidos valores y una historia de dedicación, según fue mencionado.

La compañía lanzó una renovada identidad visual.

BIOTRUCK®



“LO MEJOR PARA TUS PECES
esta por venir, mejora
su experiencia
y calidad con
BIOTRUCK”



📍 Sebastopol 1605, Osorno - Chile

☎ Fono: 64 223 4808 • Celular: +56 9 8662 7852

🌐 www.transportesprambis.cl

PUBLIRREPORTAJE

FABRIMAQ®

Para la compañía, el contacto cercano con los clientes ha sido una de las claves de su éxito. “Trabajamos muy de la mano con ellos, entendiendo sus necesidades y adaptándonos a sus objetivos. Ya sea en Puerto Montt o Punta Arenas, vamos donde nos necesiten”, enfatiza Carlos Torres.



FABRICACIÓN DE PRECISIÓN Y SOLUCIONES PERSONALIZADAS PARA LA INDUSTRIA ACUÍCOLA

Con más de siete años de trayectoria, FABRIMAQ se ha consolidado como una empresa líder en la fabricación de equipos de acero inoxidable para la industria acuícola en el sur de Chile. La división de servicios de maestranza ha evolucionado rápidamente gracias a su compromiso con la calidad, innovación y cercanía con sus clientes.

“Es probable que contemos con la maestranza mejor equipada de la región para trabajos en acero inoxidable en la industria acuícola”, señala Carlos Torres, gerente general de FABRIMAQ. Y es que la empresa cuenta con una planta de 1.300 m² en Puerto Montt, habilitada

con maquinaria de última generación, como sistemas de corte por agua, cilindradoras, plegadoras y tecnología avanzada de soldadura TIG/MIG.

Uno de los pilares de FABRIMAQ es su capacidad para diseñar y fabricar equipos a medida. Desde sistemas de carga y descarga de peces, hasta líneas para plantas de procesamiento, cada solución es desarrollada pensando en las necesidades específicas del acuicultor. “Nuestro equipo de ingenieros trabaja mano a mano con los clientes, desde un simple boceto, hasta el diseño 3D, fabricación y puesta en marcha del proyecto”, comenta el ejecutivo.

Entre sus servicios más destacados, se encuentra el corte por agua, un proceso –apoyado por un *software* avanzado– que garantiza acabados perfectos, sin afectar térmica ni mecánicamente el material. “Este método nos permite trabajar espesores de hasta 100 mm”, añade el representante de FABRIMAQ.

Con una sólida reputación y enfoque en soluciones personalizadas, FABRIMAQ invita a nuevas empresas de la industria acuícola –desde Puerto Montt hasta Magallanes– a descubrir cómo pueden mejorar sus operaciones a través de equipos de alta calidad y proyectos innovadores.

☎ Teléfono: +56 9 5712 2082

✉ Correo: contacto@fabrimaq.cl

🌐 web: www.fabrimaq.cl

Destacando importantes hitos

SalmonChile publica su IX Informe de Sustentabilidad 2023

En las oficinas de SalmonChile en Puerto Varas, se dieron a conocer los resultados obtenidos en el IX Reporte de Sustentabilidad del gremio, que reúne los principales indicadores económicos, sanitarios, medioambientales y de trabajo con comunidades de las acciones realizadas por las empresas productoras socias durante 2023.

El documento fue presentado por el presidente del gremio, Arturo Clément, acompañado del gerente general del Instituto Tecnológico del Salmón (Intesal), Esteban Ramírez.

El documento es un ejercicio de transparencia y compromiso de la entidad y sus empresas socias con el país y con las comunidades en las que operan. En esta ocasión, se destacaron los avances en sostenibilidad, en desarrollo comunitario y en la implementación de nuevas tecnologías en los procesos productivos de la salmoneicultura, siendo fundamental las iniciativas de I+D+I que se han levantado en el sur austral de Chile, que durante 2023 superaron los \$7.000 millones.

En este contexto, Clément resaltó que “este documento es una demostración del compromiso que tenemos con la transparencia y con las buenas prácticas, con el fin

El gremio dio a conocer significativos resultados de la operación de empresas productoras durante 2023.



Fotografía: SalmonChile

lo + leído en

AQUA.cl



- Patagonic RAS 2024: Innovación y sostenibilidad se destacaron en el seminario de BioMar
- Comienza congreso internacional para analizar la gestión de enfermedades bacterianas
- Presentan innovadora inmunoterapia para salmónidos basada en anticuerpos de alpaca
- Congreso sobre Enfermedades Bacterianas en Acuicultura concluye con éxito y propone estrategias para la gestión sanitaria
- Salmón orgánico y salmón ultrapremium: Un compromiso con la sustentabilidad
- Arturo Clément: “La salmoneicultura y la acuicultura son una tremenda oportunidad para el desarrollo”

de poder seguir avanzando en un camino que empezamos hace años y que tiene como principal objetivo el poder ser líderes en materias como la sustentabilidad y el relacionamiento con las comunidades que forman parte de la salmoneicultura en el sur austral del país. Estamos muy contentos de que las empresas sigan promoviendo acciones que vayan en esta línea”.

Magallanes

Reconocen a Blumar por su compromiso con la economía circular

En el contexto del lanzamiento de su marca, Patagonia Circular entregó un reconocimiento al subgerente de producción de Blumar, Pablo Solís, destacando la significativa participación y compromiso de la empresa en el impulso de la economía circular y el reciclaje local.

Patagonia Circular es una empresa nacida en Magallanes que utiliza los residuos plásticos de la región para transformarlos en un innovador material, “madera plástica”, fabricada 100% de plástico reciclado, que da forma a productos que se exhiben en el showroom en Ferretería El Águila.

“El aporte de Blumar ha sido súper importante, ya que ellos nos entregan flotadores y boyas que son utilizadas en un esquema de economía



Fotografía: Blumar

Esto gracias a un esquema de economía circular utilizando los residuos de la empresa como materia prima.

circular. Hoy día hemos logrado reciclar más de 25 toneladas solo con esta empresa, y muchos de estos plásticos están presentes en estos muebles que estamos exhibiendo acá y en muchos proyectos de la región”, relató la gerente general y fundadora de Patagonia Circular, Bernadita Ortiz.

Al recibir el reconocimiento, Pablo Solís expresó que “estamos muy honrados. Este reconocimiento, no solo es un respaldo al trabajo de todo nuestro equipo, sino también al compromiso que compartimos con quienes creen en un futuro más sustentable para Magallanes”.

Frigoríficos y Logística:

Claves

para la Competitividad de la Industria

LA EXPORTACIÓN DE SALMÓN CHILENO ENFRENTA DESAFÍOS LOGÍSTICOS Y DE ALMACENAMIENTO QUE PONEN A PRUEBA LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR. EMPRESAS PROVEEDORAS LIDERAN CON TECNOLOGÍAS DE VANGUARDIA Y SOSTENIBILIDAD, GARANTIZANDO CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DE ESTRUCTAS NORMATIVAS INTERNACIONALES.

La industria salmonicultora, como segundo mayor sector exportador del país, enfrenta numerosos desafíos logísticos y operativos para mantener su competitividad en los mercados internacionales. Entre estos, destaca la necesidad de servicios especializados de frigoríficos y logística que aseguren el mantenimiento de la cadena de frío, la inocuidad de los productos y la eficiencia en los tiempos de entrega.

El crecimiento y adaptación a las demandas del mercado global que ha tenido la industria acuícola ha expuesto desafíos estructurales, especialmente en la gestión de la cadena de frío y el cumplimiento de normativas internacionales cada vez más rigurosas. Los frigoríficos y servicios logísticos juegan un rol central al permitir que el salmón chileno conserve su frescura y calidad desde las aguas del sur hasta exigentes mercados, como son los de Estados Unidos, Japón y Brasil.

MANTENIMIENTO DE LA CADENA DE FRÍO

El mantenimiento de la cadena de frío es un pilar fundamental para asegurar la calidad y seguridad de los productos acuícolas. Interrupciones térmicas, incluso por periodos breves, pueden generar pérdidas significativas debido a la proliferación de microorganismos o la oxidación de las grasas, afectando directamente la frescura del producto y su aceptación en mercados exigentes.

En palabras de Rodrigo Lazo, gerente general de Frigorífico Sake: "Mantener la cadena de frío intacta es esencial. Debemos responsabilizarnos de que la calidad de los productos de nuestros clientes sea óptima para competir como proveedor confiable de esta proteína a nivel mundial".

Los frigoríficos modernos cuentan con sistemas avanzados de monitoreo de temperatura y gestión automatizada de almacenamiento. Estos sistemas aseguran que los productos se mantengan dentro de los rangos de temperatura requeridos durante todo el proceso logístico, desde su procesamiento hasta su entrega final. En mercados como el de Japón, donde los consumidores demandan altos estándares de calidad y frescura, estas soluciones tecnológicas son una ventaja competitiva indispensable.

Además, las interrupciones en la cadena de frío también generan problemas económicos para las empresas. Los exportadores no solo pierden productos, sino también reputación y acceso a mercados. Es por este motivo que las certificaciones de los frigoríficos se vuelven una necesidad imperiosa para garantizar el cumplimiento de las normas y evitar estos riesgos,



Fotografía: Frigorífico Sake

siendo estas normas como la ISO 22.000, que es un estándar internacional que establece los requisitos para gestionar la seguridad alimentaria de los alimentos a lo largo de toda la cadena, protegiendo al consumidor final; y HACCP, el cual es un estándar reconocido internacionalmente que se aplica a toda la cadena de suministro de alimentos, desde la fabricación hasta la distribución.

EXTENSIÓN DE LA VIDA ÚTIL

La vida útil de los productos acuícolas, especialmente los congelados, depende directamente de la calidad del almacenamiento y el transporte. Tecnologías como la congelación rápida y los sistemas de empaque avanzados permiten que productos como el salmón chileno lleguen en óptimas condiciones a mercados internacionales. Estas innovaciones no solo protegen la calidad del producto, sino que también ayudan a reducir pérdidas económicas por deterioro.

Un factor clave es la implementación de sistemas de trazabilidad que permiten a las empresas monitorear el estado de sus productos en tiempo real. La integración de soluciones digitales, como plataformas basadas en el internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés), ofrece a los exportadores la capacidad de predecir y mitigar riesgos logísticos, asegurando que los productos lleguen a los consumidores en condiciones óptimas. Además, soluciones de etiquetado avanzado y documentación digital han optimizado la gestión de los envíos, permitiendo un mejor cumplimiento con las normativas internacionales.

La frescura percibida por los consumidores es otro factor crítico. En mercados como Japón, un producto que pierde frescura impacta negativamente las relaciones comerciales. Esto ha llevado a muchos exportadores a adoptar técnicas de refrigeración más eficientes como la congelación de ultra baja temperatura, que prolonga la vida útil del salmón hasta en un 30%.

Además, el acceso a este tipo de mercados requiere cumplir con estrictos estándares regulatorios. En Estados Unidos, la Ley FSMA (*Food Safety Modernization Act*) y los sistemas HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) son obligatorios. Estas regulaciones exigen no solo el mantenimiento de la cadena de frío, sino también la documentación exhaustiva de cada etapa del proceso logístico.

En Japón, los exportadores deben adherirse a rigurosos límites de residuos de medicamentos veterinarios y controles de histamina. Esto implica la necesidad de mantener altos niveles de inocuidad y calidad durante el procesamiento y almacenamiento. Por su parte, en Brasil, las normativas del MAPA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento) exigen certificaciones sanitarias y etiquetado preciso, garantizando la seguridad del producto en cada etapa. En este contexto, los frigoríficos chilenos han reforzado sus sistemas de control y certificaciones como la Global G.A.P. y BAP (*Best Aquaculture Practices*), que son clave para ingresar a mercados tan exigentes.

Carlos Fica Soto, *Business Development Manager* de Andes Integración Logística, destaca que “la trazabilidad constante

Mantener la cadena de frío es fundamental para asegurar la calidad y seguridad de los productos.

“Mantener la cadena de frío intacta es esencial. Debemos responsabilizarnos de que la calidad de los productos de nuestros clientes”, asegura Rodrigo Lazo, gerente general de Frigorífico Sake.

“La trazabilidad constante en toda la cadena logística es fundamental para cumplir con las normativas internacionales y garantizar la inocuidad de los productos”, asegura Carlos Fica Soto, Business Development Manager de Andes Integración Logística.

en toda la cadena logística es fundamental para cumplir con las normativas internacionales y garantizar la inocuidad de los productos”.

SOLUCIONES INNOVADORAS EN FRIGORÍFICOS Y LOGÍSTICA

Frigorífico Sake, ubicado en Puerto Varas, se ha posicionado como un referente en tecnología de almacenamiento, “siendo el primer frigorífico automatizado de la región que ha integrado tecnología de punta para ofrecer un servicio de alta calidad a la industria acuícola destacándose por su elevado nivel de automatización, cuidado minucioso de la carga, exactitud en los inventarios y avances en eficiencia energética, entre otros aspectos”, explica su gerente general, Rodrigo Lazo.

Además, la empresa cuenta con colaboradores altamente calificados para el manejo de todos los sistemas, siendo ágiles en entregar soluciones a medida para cada uno de sus clientes.

La compañía inició sus operaciones con una primera cámara frigorífica de ocho pisos y con 2.560 posiciones de pallets, la cual cuenta con tecnología *carrier-shuttle*, sistema automatizado para manejo de pallets que mejora el cuidado de la carga y la precisión y eficiencia de las operaciones.

“En 2021 habilitamos una segunda cámara de nueve pisos con 5.328 posiciones de *pallets* que cuenta con dos grúas transelevadoras (*stacker crane*) que han ayudado a fortalecer

el concepto de almacenamiento automatizado y selectivo, que la compañía ha querido instaurar”, añade Lazo.

Entre sus principales avances destacan, además:

- **Energía 100% renovable:** Sake utiliza energía certificada y un parque fotovoltaico que autogenera el 15% de su consumo, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental.
- **Sistemas integrados de gestión:** Tecnología que combina la automatización con análisis predictivos para optimizar la rotación de inventarios y minimizar desperdicios.

Según Rodrigo Lazo, la “integración de tecnologías avanzadas y el compromiso con la sustentabilidad nos permiten ofrecer soluciones adaptadas a las necesidades de nuestros clientes”.

Sake también ha implementado prácticas de eficiencia energética y reducción de huella de carbono, lo que lo posiciona como un líder en sostenibilidad dentro del sector. La combinación de tecnología avanzada y un enfoque en sostenibilidad asegura un servicio competitivo y alineado con las demandas del mercado internacional.

ANDES INTEGRACIÓN LOGÍSTICA: EXCELENCIA EN TRAZABILIDAD Y TRANSPORTE

Andes Integración Logística, fundada en 2008, es una empresa chilena focalizada en la logística, asesoría en comercio exterior (comercial, tributaria y aduanera), y la distribución

FRIGORÍFICO SAKE CONSTRUIRÁ SU PRIMERA PLANTA FOTOVOLTAICA DE LA MANO DE SAESA INNOVA

PUBLICREPORTAJE



Frigorífico Sake, un importante centro de alimentos congelados que sirve a la industria acuícola del país, ha automatizado su centro de distribución con sistemas de manejo de *pallets*, auto elevadores robotizados (*Carrier-Shuttle*), grúas transelevadoras, scanners de trazabilidad, sistemas de videovigilancia y sensores térmicos, entre otras tecnologías, muchas de ellas inéditas en el país.

El desarrollo tecnológico siempre va ligado a generar eficiencias en materia energética y desarrollar planes de descarbonización. “Hoy, casi cerrando el año, hemos decidido dar un paso más allá, se trata de desarrollar nuestro primer proyecto foto-

voltáico capaz de generar energía limpia en nuestros procesos, y para ello hemos confiado en un importante *partner* como lo es Saesa Innova” señaló Rodrigo Lazo, Gerente General de Sake Chile.

Saesa Innova, filial del Grupo Saesa, dedicada a brindar soluciones energéticas integrales a la minería, industria y empresas, ha construido desde el 2021 cerca de 40 MW de energía solar, con más de 25 proyectos ejecutados, abarcando operaciones desde Arica hasta la Antártica. Destacan la construcción de la primera Microred Híbrida de Chile en la Base Arturo Prat, en el continente blanco, que combina energía solar, eólica y BESS, demostrando

su capacidad constructiva en condiciones extremas. Además, ha avanzado en importantes proyectos PMGD, fortaleciendo su presencia en este segmento estratégico al aportar energía limpia a las redes locales y contribuir a la descentralización del suministro energético.

Cuenta con un alto foco en la asesoría a sus clientes, con el fin de dar un óptimo y sostenible uso de la energía, acompañándolos en su transición energética. “Para Saesa Innova es un gran orgullo que Frigo-

rífico Sake haya confiado en nosotros para la realización de este importante proyecto. Nos permite reafirmar el compromiso de ser un socio energético, y seguir colaborando con la industria en diseñar la mejor solución en pro de la eficiencia y la transición energética”, expuso Camila Trujillo, Gerente de Energía de Saesa Innova.

Planta Fotovoltaica

La planta que se construirá en Frigorífico Sake está dimensionada en 315 kW, con un diseño que le permitirá generar la energía requerida para el 15% de sus consumos, con una capacidad de generación anual de 347,66 MWh, y una reducción de 143 toneladas de CO₂, lo que equivale a plantar 9.039 árboles.

Se prevé que comience su construcción en enero 2025 para entrar en operación durante el 1er semestre de este año.



saesa INNOVA

Contacto Saesa Innova:
Rodrigo Barahona, Jefe
de Negocios Industriales
+56998945799
rodrigo.barahona@saesa.cl





nacional de cargas de distintas magnitudes. Cuenta con oficinas en Chile (Santiago, Iquique, Concepción y Puerto Montt), Perú, Argentina, Paraguay, Bolivia, Colombia, Estados Unidos, China y este año se inauguró la oficina en Uruguay.

Entre sus principales servicios se encuentran: Transporte aéreo, marítimo y terrestre, además de almacenaje y distribución. Hasta la fecha, en 2024 han transportaron 15 millones de kilos de exportación aérea, 34.000 TEUs por barco y más de 6.000 viajes domésticos e internacionales por camión.

La empresa es reconocida por su enfoque integral en la gestión logística. Su sistema Andes System proporciona una trazabilidad completa y control en tiempo real de las operaciones, asegurando un servicio de excelencia. Entre sus principales servicios y diferenciadores se incluyen:

- Transporte multimodal: Andes ofrece transporte aéreo, marítimo y terrestre con trazabilidad constante.
- Plataforma Andes System: Este ecosistema tecnológico incluye módulos para monitoreo GPS, gestión de la cadena de frío y certificación de huella de carbono.
- Asesoría en comercio exterior: Proveen soporte comercial, tributario y aduanero para optimizar las exportaciones.
- Sistemas predictivos: Funcionalidades avanzadas que permiten planificar rutas más eficientes y garantizar entregas en los tiempos pactados.

Además, “recientemente se dio marcha a Andes Transport, una empresa del holding Andes Group, enfocada principalmente en la industria del salmón, aunque está preparada para expandirse a otras industrias. Con una flota propia, Andes Transport garantiza un servicio confiable, seguro y trazable, destacando su valor diferencial en el sector”, explica el Business Development Manager Export Reefer de Andes Integración Logística, Carlos Fica Soto.

PROYECCIONES PARA LA INDUSTRIA SALMONICULTORA

El panorama futuro para la salmonicultura chilena en términos logísticos se presenta con grandes desafíos y oportunidades. La adopción de tecnología de automatización

avanzada y sostenibilidad no solo representa un imperativo, sino también un factor diferenciador clave. La implementación de más soluciones integradas de trazabilidad que combinen inteligencia artificial, *blockchain* y IoT permitirá un mayor control y eficiencia, mientras se minimizan las incidencias de pérdida de calidad en la cadena logística.

La entrada de nuevos mercados emergentes en Asia y Medio Oriente exigirá, además, la diversificación de las estrategias de transporte y almacenamiento.

El éxito de la industria salmonicultora y acuícola chilena en los mercados internacionales depende de la colaboración con proveedores que ofrezcan soluciones de vanguardia en frigoríficos y logística. Empresas como Frigorífico Sake y Andes Integración Logística no solo garantizan la calidad y seguridad de los productos, sino que también contribuyen a la sostenibilidad y competitividad del sector. La inversión en tecnología, sostenibilidad y servicios personalizados se proyecta como el camino hacia un futuro exitoso para la acuicultura chilena. **Q**

La trazabilidad es fundamental para mantener la inocuidad.

“La entrada de nuevos mercados emergentes en Asia y Medio Oriente exigirá, además, la diversificación de las estrategias de transporte y almacenamiento”.

Las interrupciones en la cadena de frío generan problemas económicos para las empresas.



Vacunas para peces:

Optimizando la salud y la sostenibilidad en la acuicultura

LAS INNOVACIONES EN BIOTECNOLOGÍA Y UN ENFOQUE EN SOSTENIBILIDAD IMPULSAN EL DESARROLLO DE VACUNAS EFECTIVAS PARA LA INDUSTRIA SALMONERA, AYUDANDO A ENFRENTAR DESAFÍOS COMO LA PROLIFERACIÓN DE PATÓGENOS.

Las vacunas para peces son fundamentales para la salud de la salmonicultura en Chile, permitiendo un control efectivo de las enfermedades que afectan a las especies. Además, no solo reducen la dependencia de antimicrobianos, sino que también fomentan prácticas más responsables y respetuosas con el medio ambiente, contribuyendo a una producción acuícola más sostenible.

En este contexto, Revista AQUA entrevista al Dr. Juan Pablo Pontigo, doctor en Ciencias, con mención en Biología Celular y Molecular, e investigador de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad San Sebastián, sede Patagonia, quien comparte su perspectiva sobre cómo las vacunas se han consolidado como una herramienta fundamental en la gestión de enfermedades en la acuicultura.

“Las vacunas eficaces en la salmonicultura ofrecen múltiples beneficios: Aumentan la supervivencia de los peces, impulsan la productividad de la industria y reducen la dependencia de antimicrobianos, contribuyendo así a la sostenibilidad del medio ambiente”, menciona.

El experto explica que comprender a profundidad el sistema inmunológico de los salmones, los patógenos y su interacción con el medio ambiente es fundamental para desarrollar vacunas cada vez más efectivas. Además, de nunca dejar de explorar nuevas terapias, asegurando un futuro más saludable y sostenible para la acuicultura.

El Dr. Pontigo comparte que su interés en investigar las vacunas para peces, especialmente en el contexto de la *Piscirickettsia salmonis* y el Síndrome Rickettsial del Salmón (SRS), surgió durante su doctorado, “donde vimos los estragos que habían dejado algunos patógenos como el Virus ISA, de igual manera la tasa asociada a la mortalidad por *P. salmonis* continuaba alta y observamos que no existían terapias y menos se conocía al enemigo”.

“Mientras más preguntas nos hacíamos sobre este patógeno, más nos dábamos cuenta de lo poco que lo conocíamos y que de esa manera era muy difícil su control”, agrega.

El investigador es enfático en decir que hoy existen muchos desafíos, “pero me gusta ser optimista, pues hemos avanzado en conocimiento y nuevas tecnologías, hoy en día existen grupos muy capacitados para tomar buenas decisiones y con ganas de buscar soluciones”.

“Sabemos que el cambio climático afecta a la proliferación de patógenos, por ello, debemos avanzar en conocer interacciones de estos patógenos, muchos de ellos no infectan individualmente, sino que van asociados a coinfecciones, además es fundamental conocer el sistema inmunológico



Fotografía: Centro Incar

Análisis en laboratorio.

de los salmónidos para que de esta manera sepamos como robustecerlo y que nuestras terapias sean más efectivas", añade.

En este sentido, el principal desafío en el desarrollo de vacunas para salmones radica en la efectiva transición de prototipos a productos comerciales que garanticen una protección robusta en condiciones de campo.

Para lograrlo, es necesario desarrollar vacunas altamente específicas y eficaces, pero también profundizar en la comprensión de los patógenos, el sistema inmune del salmón y su interacción con el medio ambiente.

"Un conocimiento integral de estos factores permitirá diseñar vacunas más robustas y explorar nuevas terapias complementarias, acelerando así el avance en la salud y bienestar de los peces", destaca.

El Dr. Pontigo explica que actualmente se encuentra trabajando en una investigación centrada en comprender los mecanismos moleculares de la infección en salmónidos, combinando enfoques genómicos y proteómicos para identificar factores de virulencia y resistencia a antibióticos en diversos patógenos.

Paralelamente, añade que, "mediante un proyecto Fondecyt exploro el rol de algunos sensores intracelulares que existen en salmónidos para la detección temprana de patógenos, con el objetivo de potenciar la respuesta inmune innata de los salmónidos".

Concluye mencionando que "estoy interesado en la

interacción entre las mitocondrias y el inflamosoma (un complejo que actúa disponiendo inmediatamente de moléculas inmunes), como eje central de una respuesta inmune rápida y efectiva. Estos hallazgos permitirán desarrollar nuevas estrategias terapéuticas para el control de enfermedades en la salmonicultura".

DESARROLLO DE VACUNAS: AVANCE ACADÉMICO-INDUSTRIAL

En una entrevista con el Dr. Marcelo Cortez, virólogo y académico de la Facultad de Química y Biología de la Universidad de Santiago (Usach), explica la colaboración entre la Usach y la empresa Veterquímica que logró el desarrollo de una vacuna para combatir un mortal virus en peces, un avance significativo para la industria acuícola. Además, comenta los principales desafíos que enfrentaron durante el proceso de desarrollo de la vacuna.

Menciona, asimismo, que el Piscine orthoreovirus (PRV) es un patógeno emergente, descubierto hace muy pocos años y sin vacuna disponible. Uno de los motivos es la incapacidad del virus de ser cultivado en líneas celulares establecidas, "lo que nos obligó a trabajar en alternativas biotecnológicas para contar con un candidato vaccinal".

"Debido a que en mi tesis doctoral había trabajado en un prototipo de vacunas contra Avian orthoreovirus (ARV) basándome en el uso de baculovirus recombinantes, se cimentó el camino para adaptar este desarrollo previo para su

"Las vacunas eficaces en la salmonicultura ofrecen múltiples beneficios, como el aumento de la supervivencia de los peces", Dr. Juan Pablo Pontigo, investigador de la Facultad de Medicina Veterinaria USS.

“Los productores están preocupados ante este escenario creciente del HSMI y el contar con una vacuna entregaría tranquilidad en ese sentido”, Dr. Marcelo Cortez, virólogo y académico Usach.

BlueGuard Inyectable.

Fotografía: Virbac Chile.



aplicación en una vacuna contra PRV, siendo ya una necesidad en la acuicultura chilena”, explica.

El académico expresa que la idea de hacer una vacuna contra

PRV surge hace más de una década, tratando muchos años de forma infructuosa la adjudicación de recursos proponiendo el desarrollo desde la Universidad, pero siempre con el apoyo de una contraparte empresarial Veterquímica.

Así, agrega que, “recién en 2018 logramos obtener recursos gracias a que la

propuesta fue presentada por Veterquímica a Corfo, logrando financiar las primeras construcciones genéticas y desarrollo de los primeros anticuerpos”.

“Esto nos dio la posibilidad de tener resultados adelantados y prueba de concepto que condujeron al desarrollo de una vacuna, y actualmente estamos mejorando el producto gracias a un proyecto Fondef (IT23I0044) que nos está permitiendo escalar el prototipo para su validación en mayor número de peces”, menciona.

Añade que en este desarrollo, “la estrecha relación entre Veterquímica y nuestro equipo de trabajo fue fundamental, la relación de confianza y plena comunicación ha permitido acortar los tiempos y dar la autonomía de la investigación para luego transferir los avances a la empresa de forma fluida”.

El Dr. Cortez explica que en la creación de confianzas jugaron un papel clave Samuel Valdebenito y Harold Oliva, así como Iván Valdés desde la empresa, y desde la Universidad los doctores, Dra. Yesseny Vásquez, Dr. Matías Cardenas y Dra. Claudia Galleguillos.

Por otro lado, además, la Dirección de Gestión tecnológica de la Usach ha creado un ambiente de comunicación y certeza financiera y jurídica clave para el éxito.

En general, agrega que es difícil encontrar casos de éxito de transferencia tecnológica desde la Universidad y hacia la empresa, “pero creo que esa situación debe cambiar, para acelerar el desarrollo del país necesitamos de ejemplo de colaboración como este, donde el sector público y privado se unen para lograr soluciones tecnológicas para las necesidades productivas del país”.

“Siendo también el financiamiento de la investigación clave en ese proceso y es ahí donde ANID y Corfo tienen mucho que decir”, destaca.

El académico de la Usach enfatiza que “dado el incremento de los casos de HSMI, la ausencia de una vacuna comercial y



BlueGuard®



SRS+IPN



IPN + SRS + As + Vo + ISA

CONFIABILIDAD TERAPÉUTICA

Construyendo el futuro
de la salud animal



la detección de PRV en etapas tempranas del cultivo de salmónidos, esperamos que este desarrollo sea pronto registrado y distribuido en Chile”.

“Los productores están preocupados ante este escenario creciente del HSMI y el contar con una vacuna entregaría tranquilidad en ese sentido”, explica.

Por otro lado, agrega que desarrollos biotecnológicos como este “son escasos en nuestro país, la gran mayoría de vacunas registradas para su uso en salmónidos son inactivadas, siendo esta la primera vacuna en su tipo”.

El Doctor es enfático en mencionar que es importante destacar que el impacto no tan solo sería nacional, PRV está afectando fuertemente a Noruega también, principal país productor de salmones.

Así, “esperamos que esta vacuna recombinante para el control de PRV en nuestros salmones sea adoptada por la industria y venga a mejorar los parámetros productivos”, explica. “Pero debo confesar que estamos trabajando en nuevos desarrollos, especialmente una vacuna recombinante utilizando la biotecnología de vacunas recombinantes como plataforma para patógenos re-emergentes como puede ser el virus IPN”, concluye.

VACUNAS Y SOSTENIBILIDAD ACUÍCOLA

Una de las empresas que ofrece vacunas para peces es la empresa Virbac Chile, la cual cuenta con cuatro productos biológicos distintos, diseñados para combatir enfermedades virales y bacterianas, según los patógenos contra los cuales se desee inmunizar a los peces.

“Todas estas son vacunas inactivadas con aplicación inyectable intraperitoneal, con registro vigente por el SAG para su aplicación en salmónidos. Además, el laboratorio puede fabricar autovacunas siendo un método de control preventivo a la medida para los clientes, cuando no existen en el mercado soluciones adecuadas”, explican desde la compañía.

En Virbac Chile destacan que la tecnología para utilizar se selecciona en base al patógeno para el cual se esté desarrollando la vacuna, pero también lo que permita la regulación. Agregan que, si es un microorganismo intracelular, como los virus o *P. salmonis*, buscan tecnologías que potencien la respuesta inmune celular, mientras que, si están frente a microorganismos extracelulares, se enfocan principalmente en tecnologías que potencien la respuesta inmune asociada a anticuerpos.

“Esto es en lo que estamos trabajando actualmente en I+D, con el objetivo de aumentar la eficacia de nuestras vacunas”, mencionan. “Como Virbac estamos enfocados en el futuro y buscamos siempre el equilibrio entre el crecimiento económico, el ser humano y el medio ambiente como parte de nuestros valores”, agrega.

Referido a la distribución, desde la compañía agregan que el poder disponer de manera correcta (especialmente referido



a mantener adecuadamente la cadena de frío) en este tipo de productos en zonas geográficas complejas, distantes y con condiciones de conectividad desafiantes.

Este es un tema que Virbac Chile lo aborda de manera proactiva tomando acciones y un protocolo de transporte estricto aprobado por nuestro departamento de Calidad, “lo que nos permite minimizar muchos de los riesgos”.

Para ello, mencionan que cuentan con su planta de fabricación de productos biológicos en Santiago y cuentan con dos instalaciones con condiciones apropiadas de refrigeración para su bodegaje, tanto en Santiago como en Puerto Montt, esta última con el objetivo de tener producto almacenado correctamente lo más cerca posible donde lo necesita el cliente.

“El transporte entre estas bodegas se hace a través de transporte refrigerado y desde las bodegas al cliente, con embalaje adecuado de polietileno, gel pack y termógrafos, demorándonos el menor tiempo posible en su traslado”, concluyen. **Q**

Dr. Juan Pablo
Pontigo USS.

“La tecnología para utilizar se selecciona en base al patógeno para el cual se esté desarrollando la vacuna”, explica Virbac Chile.



Inocuidad en acuicultura

Normativa y avances que garantizan la calidad del producto

ACTUALMENTE, LAS EMPRESAS QUE EXPORTAN PRODUCTOS ACUÍCOLAS Y PESQUEROS, IMPLEMENTAN MEDIDAS PREVENTIVAS QUE GARANTIZAN LA INOCUIDAD Y CALIDAD DE ESTOS, CUMPLIENDO CON LAS NORMATIVAS NACIONALES E INTERNACIONALES.

La inocuidad en la acuicultura chilena es un aspecto fundamental para garantizar que los productos que se comercializan cumplan con los estándares de calidad y seguridad requeridos tanto a nivel nacional como internacional.

Es por lo que la directora ejecutiva del Centre for Antimicrobial Stewardship in Aquaculture (CASA) y académica de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias (Favet) de la Universidad de Chile, Dra. Javiera Cornejo, se refirió al respecto.

“Actualmente los programas de control de inocuidad en productos acuícolas incluyen alrededor de diez bacterias patógenas e indicadoras en el ámbito de peligros microbiológicos, y más de 150 analitos (diferentes moléculas) en fármacos y contaminantes, cumpliendo así con todas las exigencias de la regulación nacional, así como las más estrictas regulaciones internacionales”, comenta la Dra. Cornejo.

Detalla que, por ejemplo, en el caso de los antibióticos, el mayor riesgo está en la precosecha, cuando se aplican en caso de enfermedades infecciosas.

“Acá es fundamental la aplicación de las buenas prácticas del uso de antimicrobianos, como respetar los periodos de carencia con el fin de evitar la presencia de residuos de estos en el producto final. Así, el control de residuos de fármacos y contaminantes previo a la faena de los peces es fundamental. Posteriormente en plantas de proceso también es importante controlar la presencia de estos para asegurar que los productos destinados a consumo humano no tengan residuos de fármacos o contaminantes sobre los niveles permitidos”, afirma.

“También, en el caso de los peligros microbiológicos, el empaque, almacenamiento y transporte son críticos ya que si las condiciones de temperatura, por ejemplo, no son adecuadas, pueden proliferar distintos tipos de microorganismos. Además, en esta última etapa también se pueden afectar las características organolépticas del producto como el color, olor, textura y la turgencia del producto, si las condiciones no son adecuadas”, afirma la directora ejecutiva del CASA en Chile.

Actualmente, las empresas pesqueras y acuícolas, que exportan sus productos, implementan medidas preventivas que garantizan la inocuidad y calidad de estos, cumpliendo con las normativas nacionales e internacionales a través de Los Programas de Aseguramiento de Calidad (PAC) del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca) que son sistemas voluntarios de certificación sanitaria basados en el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Así, se garantiza la inocuidad alimentaria, implementando controles en cada etapa del proceso productivo para prevenir,



Fotografía: Sernapesca.

eliminar o reducir peligros que puedan afectar la seguridad del producto final.

“Por ejemplo, los productos refrigerados deben conservarse a la temperatura de fusión del hielo, y durante operaciones como fileteado y corte, es esencial minimizar el tiempo de exposición en las mesas de trabajo y protegerlos con un embalaje adecuado para evitar contaminaciones”, comenta la Dra. Cornejo.

Y añade que, “los productos congelados deben mantenerse a una temperatura estable de -18°C o inferior en todos sus puntos, permitiéndose fluctuaciones de hasta 3°C durante el transporte; además, las cámaras de almacenamiento deben contar con sistemas de registro de temperatura con sensores ubicados en las zonas más cálidas. Para los productos descongelados, el proceso debe realizarse bajo condiciones higiénicas adecuadas, evitando incrementos excesivos de temperatura y asegurando una manipulación posterior apropiada”.

“Actualmente, Favet lidera el control de la inocuidad en productos acuícolas, ya que cuenta con dos laboratorios de verificación oficial tanto para contaminantes químicos en productos hidrobiológicos, en el laboratorio Farmavet, como para contaminación microbiológica en ellos, en el laboratorio Inocuiwet. En conjunto, ambos laboratorios cubren la totalidad de los análisis de inocuidad y calidad requeridos por la autoridad sanitaria para todos los productos provenientes de la acuicultura. Además, por su naturaleza universitaria, tanto Farmavet como Inocuiwet, no solo generan servicios de análisis, sino que

desarrollan investigación de punta y participan en diversas iniciativas de colaboración público-privadas”, comenta la Dra. Javiera Cornejo.

SEGURIDAD ALIMENTARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA

Adicionalmente, el equipo de la empresa de análisis, inspección y certificación, SGS en Chile comenta que es importante diferenciar dos conceptos claves que frecuentemente se confunden, la seguridad alimentaria hace referencia al acceso o disponibilidad de alimentos para la población, mientras que la inocuidad alimentaria hace referencia a que estos no generen ningún tipo de daño al consumidor.

“Respecto a la seguridad alimentaria, elementos tales como la trazabilidad, inteligencia artificial, *big data*, análisis predictivos, cultura de inocuidad, entre otros, son elementos claves en la próxima revolución hacia la industria 5.0 del bienestar. La innovación tecnológica permite monitorear en tiempo real factores críticos como la temperatura y la calidad de agua utilizada en los procesos acuícolas. Por otra parte, en Chile, se están adoptando estándares internacionales y actualizando las normativas que exigen una mayor transparencia y rigor en las evaluaciones de riesgo. La automatización de procesos y capacitación continua del personal permite reducir los riesgos de errores humanos y mejorar la eficiencia en la gestión de la seguridad alimentaria”, explica el subgerente Zona Sur Field & Monitoring de SGS Chile, Carlos Díaz.

Visita inspectiva de la FAO a plantas de proceso acuícola en Chile.

“También, en el caso de los peligros microbiológicos, el empaque, almacenamiento y transporte son críticos”, Dra. Javiera Cornejo, Centro CASA-Favet.



*Dra. Javiera Cornejo,
directora ejecutiva CASA.*

“Los aportes de los equipos de espectrometrías de masas Ms/Ms ha sido crucial para el cumplimiento regulatorio”, Pablo Santibáñez, SGS Chile.

*Subgerente técnico
comercial Health &
Nutrition de SGS Chile,
Pablo Santibáñez.*

Añade que “en las aplicaciones futuras que se están prospectando está el análisis de metadatos productivos, para el desarrollo de modelos predictivos que puedan aportar certidumbre del estado actual y futuro de las compañías referente a la inocuidad, permitiendo robustecer los planes de continuidad de negocios, desde una perspectiva del manejo y gestión del riesgo”.

El subgerente técnico comercial Health & Nutrition de SGS Chile, Pablo Santibáñez, señala que “en la arista de los conta-



Fotografía: SGS Chile.

minantes, debido a lo regulado de los mercados, gatillado por pertenecer a una industria exportadora de elite, se trabaja con determinación de analitos con los límites de detección más exigentes posibles, los cuales están en constante actualización derivado de los mercados de destino”.

“En este sentido los aportes de los equipos de espectrometrías de masas Ms/Ms ha sido crucial para el cumplimiento regulatorio y la validación ambiental y productiva de nuevas moléculas farmacológicas que ayuden a la industria a la mitigación de sus principales dolores sanitarios. A su vez, la tecnología Ms/Ms al ser métodos gold estándar, aseguran que los alimentos liberados para el consumo de cualquier industria alimentaria del país sean inocuos”, afirma Pablo Santibáñez.

Destaca además, que a nivel de procesamiento, existen varios proyectos de mejoras en la industria como la inclusión de películas de empaque que contienen agentes inhibidores de crecimiento bacteriano (bacterinas, fagos u otros componentes de origen vegetal) los cuales tienen aplicaciones prometedoras para el control de patógenos agentes de Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETAs). “También, la ionización del agua de procesos, así como su oxigenación por nanoburbujas están teniendo aplicaciones interesantes en diferentes etapas productivas de la cadena de valor de la industria, las cuales se encuentran en validación y/o estudio, con algunas aplicaciones comerciales disponibles”, comenta.

Desde SGS en Chile detallan que dentro de las acciones concretas y tangibles en lo inmediato que se adoptan para la reducción de riesgos, las más destacables guardan relación con auditar los procesos de higiene en las plantas de proceso, debido que, para un mismo principio activo o formulación comercial utilizada, se observan diferencias significativas en los métodos de preparación y aplicación de los agentes utilizados para la sanitización y/o desinfección (entendiendo que son dos conceptos diferentes).

En las inversiones recientes en equipamiento tope de línea para la zona sur, “SGS Chile cuenta con dos equipos nuevos de espectrometría de masas Ms/Ms para atender a la industria farmacéutica y acuícola (proveedores y productores); equipos automatizados de última generación como el analizador de nitrógeno por metodología DUMAS para la obtención de porcentajes de proteínas, y analizador termogravimétrico para la determinación automática de humedad y ceniza, mejorando la productividad y disminuyendo nuestro RESPAL”.

“Así como líneas semi automatizadas de procesamiento microbiológico incluyendo autoclaves, plaqueadores y dilutores automáticos que contribuyen a mejorar la precisión de nuestros métodos, mejorando la productividad y seguridad de nuestros colaboradores y nuestra continuidad operacional para la industria”, comenta Pablo Santibáñez.

“Actualmente contamos con el principal laboratorio de aguas a nivel nacional, ubicado en la ciudad de Santiago, para

la determinación de distintos analitos en variadas matrices. Mientras que, en la ciudad de Puerto Varas, durante este 2024, acreditamos un laboratorio de aguas con foco en los parámetros críticos, lo que nos permite potenciar nuestra presencia en la industria acuícola nacional”, detalla Carlos Díaz.

TECNOLOGÍA GENÉTICA

En tanto el CEO Kura Biotech, Eduardo Wallach, recuerda que históricamente, la detección de patógenos se ha realizado con lo que se conoce como “microbiología tradicional”, que consiste en tomar una muestra de lo que se quiere testear, colocaron en una placa y dejar incubar para ver si las bacterias se multiplican. “El problema es que esta técnica, que depende de la multiplicación natural de los microorganismos, tarda de cinco a diez días en entregar un resultado confiable, prácticamente eliminado la posibilidad de realizar testeo preventivo”, revela.

Señala además que, durante los últimos años viene creciendo de manera acelerada a nivel internacional el uso de tecnologías genéticas para la detección, que en lugar de esperar que los microorganismos se reproduzcan, se obtiene el material genético, se multiplica y se lee con distintos equipos. “Esta tecnología entrega resultados igual de confiables, a un costo equivalente, pero dentro de 24 horas, permitiendo testear preventivamente”, remarca Wallach.

En los países desarrollados, esta tecnología de testeo ya representa más del 50%, mientras en Chile y Latinoamérica, no supera el 20%. La masificación de este tipo de tests puede tener un impacto enorme en la inocuidad y eficiencia operacional en nuestro país, comenta el CEO de Kura Biotech.

Tecnologías como el PCR Isotermal o RT-LAMP, están permitiendo llevar la precisión del PCR tradicional a mucho

más usuarios, con ofertas de equipos de menor tamaño, costo y simplicidad de operación.

“Kura Biotech lanzó al mercado Avenire RESIST Food, que es una evolución de la misma tecnología con la que desarrollamos el primer test de Covid para saliva utilizado en Chile y el único test PCR aprobado por el ISP. RESIST, que significa RNA Easy Screening On Site Test, permite implementar testeos de patógenos como la *Listeria monocytogenes* o la *Salmonella* basado en tecnología PCR Isotermal, con los resultados más rápidos del mercado, cero costos de equipamiento, el menor costo por reacción y una interfaz automatizada increíblemente fácil de usar”, afirma Wallach.

“Nuestra propuesta es que las empresas comiencen a ver el testeo más como una herramienta para minimizar los riesgos, disminuir los tiempos de liberación de sus productos que para cumplir con la regulación”, agrega.

Remarca que la acuicultura chilena ha implementado sistemas de trazabilidad que permiten un control detallado de los productos desde su origen hasta el consumidor final, garantizando la inocuidad alimentaria en cada etapa de la cadena productiva.

“Por otro lado, la industria salmonera chilena ha adoptado certificaciones de reconocimiento global como ASC, BAP y GlobalGAP, que no solo aseguran la calidad sanitaria, sino que también promueven prácticas sostenibles y responsables con el medio ambiente. Empresas líderes en el rubro han desarrollado sistemas internos avanzados para rastrear cada etapa del proceso productivo, desde la alimentación de los peces hasta el producto final, demostrando un fuerte compromiso con los estándares internacionales y las expectativas de los mercados más exigentes”, concluye Wallach. **Q**

“La industria salmonera chilena ha adoptado certificaciones de reconocimiento global como ASC, BAP y GlobalGAP”, Eduardo Wallach, Kura Biotech.



Análisis y trabajo en laboratorio.

Fotografía: Kura Biotech.

Ley de Fraccionamiento

Pesca industrial advierte impacto negativo

LA INICIATIVA DEL EJECUTIVO CREA UN NUEVO FRACCIONAMIENTO ENTRE LA PESCA INDUSTRIAL Y ARTESANAL PARA 15 RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS. EL TEXTO PASÓ AHORA A SEGUNDO TRÁMITE.

La Sala de la Cámara aprobó a fines de octubre pasado, el proyecto del Ejecutivo que fija un nuevo fraccionamiento entre el sector pesquero artesanal e industrial. Este será de carácter permanente y afectará a las cuotas globales de captura de diversas pesquerías.

El texto, enviado a segundo trámite, espera abarcar la captura, extracción, caza, recolección y acuicultura, tanto dentro de la jurisdicción nacional, como en alta mar. Dicha división se fija separadamente de la Ley de Pesca, que se tramita en el Congreso Nacional, y en esta la mayoría de las pesquerías se le otorgó más porcentaje a la pesca artesanal.

Lo anterior, sin embargo, desde el sector industrial argumentan que afectará gravemente el desarrollo de la actividad e, inclusive, a la seguridad alimentaria.

“Este proyecto impacta a todos los actores de la industria, ya que introduce modificaciones que trascienden el fraccionamiento, afectando las operaciones tanto de la pesca artesanal como industrial en casi todas las regiones del país”, manifiesta el presidente de la Sociedad Nacional de Pesca (Sonapesca F.G.), Felipe Sandoval.

Y añade que, “de aprobarse en los términos que salió de su primer trámite, el nuevo fraccionamiento conllevaría,

por ejemplo, el término de funciones de plantas y barcos, perjudicando empleos estables y de calidad”.

El presidente del gremio estima que “entre el 25% y el 35% del jurel que quedaría en manos del sector artesanal se destinaría a las plantas de harina de pescado, lo que reduciría la flota y plantas en un 30%, impactando a trabajadores y pymes proveedoras. A modo de ejemplo, en relación con empleo, un trabajador en planta de harina de pescado significa 10 en plantas de consumo humano, en la zona centro sur”. “Mientras que, en la merluza común, hay plantas que dejarían de funcionar y abastecer supermercados, negocios de barrio y a la Junaeb”, agrega Sandoval.

El ejecutivo enfatiza que “el proyecto otorga cuotas a sectores que no tienen la capacidad técnica para pescar más, lo que implicaría dejar peces en el mar, no cumpliéndose el principio de ‘pesca para el que pesca’”.

IMPACTOS

El presidente de Sonapesca argumenta que la Ley de Fraccionamiento en discusión en el Senado significa un cambio en las reglas del juego, desconoce la historia y tradición pesquera de la zona e infringe garantías y derechos constitucionales de los titulares de licencias asignadas por 20 años, ya que estos renunciaron voluntariamente a sus permisos indefinidos y no les respetan las condiciones en que suscribieron dicha opción.

“Es inverosímil ver que, mientras hay una economía con bajo crecimiento y zonas muy golpeadas como Biobío, Aysén



Faenas de pesca.

y la zona norte donde se deben buscar mecanismos para fomentar la competitividad e inversión, se legisle un proyecto que pone en riesgo empleos estables, reduce cuotas, y afecta la estabilidad económica nacional y regional.

Además, comenta que “es un proyecto con defectos técnicos que afecta a la ciencia, genera contradicciones con la actual ley, contiene errores regulatorios graves, inconsistencias, desprolijidades que repercuten en la inversión, innovación y encadenamiento productivo”.

“El proyecto impacta fuertemente a empresas que destinan su materia prima para consumo humano directo, como el jurel y la merluza común en la zona centro sur. En la primera, vemos que entre el 25% y el 35% del jurel que quedaría en manos del sector artesanal se destinaría a las plantas de harina de pescado. Esto provocaría un retroceso términos de generación de alimentos y valor agregado”, afirma el presidente de Sonapesca.

“Mientras que con la reducción de la cuota industrial en la merluza común la operación de la empresa PacificBlu se vería afectado el abastecimiento de estos productos a supermercados, almacenes de barrio, y también a la Junaeb con las raciones escolares, un alto impacto a la nutrición infantil con un producto nacional de alta calidad”, agregó el líder gremial.

AFECTA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Del mismo modo el gerente de Pesca de Blumar, Ignacio Mir, enfatiza que “el principal impacto es la pérdida de certeza

jurídica en un contexto de desconfianza institucional grave. Esta ley, tal como está planteada, desconoce los derechos otorgados por el estado de Chile a los distintos actores del mercado y que se mantienen vigentes hasta el 2032”.

“En ese sentido este proyecto desincentiva la estabilidad y la inversión de largo plazo, redistribuyendo los recursos sin una lógica clara, con un sesgo ideológico evidente. A lo largo de los años, las cuotas definidas científicamente han permitido avances significativos, como el caso del jurel, que pasó de estar en un estado de sobreexplotación a plena explotación, aumentando su cuota de 300.000 a 1.500.000 toneladas anuales en una década, sin poner en riesgo la sustentabilidad del recurso”, comenta.

Agrega que la sostenibilidad no está solo en la captura, sino en el destino de los recursos pesqueros. “Quienes respaldan este proyecto han querido pasar por alto que la flota del sector artesanal, al menos en el caso del jurel, destina el 100% de sus desembarques a la producción de harina de pescado, producto de la falta de sistemas de frío a bordo y en este sentido, disminuir la pesca dirigida al consumo humano, en un contexto de crisis climática y creciente escasez de proteínas, es una decisión regresiva. Además, el proyecto ignora problemas reales como la pesca ilegal, que genera enormes daños ambientales y económicos. Si no se corrige, este proyecto comprometerá los avances logrados en sostenibilidad y afectará negativamente tanto a las comunidades como a la seguridad alimentaria”.

**Dicha división
se fija separada-
mente de la Ley
de Pesca**

Felipe Sandoval.

“El proyecto otorga cuotas a sectores que no tienen la capacidad técnica para pescar más”, Felipe Sandoval de Sonapesca.



Fotografía: Sonapesca.

“Lamentablemente esta modificación propuesta en el fraccionamiento producirá, en el caso de la merluza, por ejemplo, el cierre de plantas productivas y la pérdida de miles de puestos de trabajo, directa e indirectamente. En el caso del jurel, prevemos que el volumen entregado a la pesca artesanal

Planta de proceso de pesca.

se destinará a la producción de harina y aceite en las plantas existentes, por lo que se crearán nuevos empleos por esta vía, mientras que la pérdida de toneladas destinadas a consumo humano reducirá el dinamismo en este mercado, generando menos ingresos para todos los involucrados en cada etapa del proceso, captura, procesamiento, almacenamiento transporte y comercialización”, comenta.

En este escenario, el proyecto contempla únicamente una redistribución de ingresos desde la cadena completa de producción de productos de alto valor agregado hacia los dueños de las embarcaciones artesanales.

Ignacio Mir recuerda que el proyecto viola los derechos consagrados en la constitución al modificar unilateralmente las condiciones de las Licencias Transables de Pesca (LTP), previamente acordadas entre el Estado y las empresas. “Estas licencias, se obtuvieron tras la renuncia de derechos perpetuos, bajo la promesa de estabilidad y respeto al Estado de Derecho. Alterar estas condiciones, no solo desincentiva la inversión, sino que también pone en entredicho la confiabilidad del marco jurídico chileno”, advierte.

“La movilidad social y el pleno empleo se generan cuando el país entrega las certezas necesarias para que empresarios y emprendedores desarrollen su potencial y generen valor, que se traduce en mejoras sociales. La Ley de Fraccionamiento,



Fotografía: Blumar.

FRACCIONAMIENTO PROPUESTO

CUADRO 1

El proyecto determinó la siguiente distribución de los recursos hidrobiológicos y áreas para el sector pesquero artesanal e industrial:

- Anchoqueta y sardina española: desde Arica a Coquimbo; 80% para el sector artesanal y 20% para la industria.
- Anchoqueta y la sardina común: desde las regiones de Valparaíso a Los Lagos; 90% para la pesca artesanal y 10% para el sector industrial.
- Merluza común: entre Coquimbo y Los Lagos; 70% al sector artesanal y 30% a la industria.
- Merluza de cola: entre Valparaíso y Magallanes; 15% para la pesca artesanal y 85% para la industria.
- Merluza del sur (o austral): para la región de Los Lagos; 70% para la pesca artesanal y 30% para el sector industrial. Entre Aysén y Magallanes; 63% para el sector artesanal y 37% para el sector industrial.
- Congrio dorado: entre la Araucanía y Los Lagos; 70% para el sector artesanal y 30% para el industrial. Entre Aysén y Magallanes; 63% para el sector artesanal

y 37% para el sector industrial.

- Merluza de tres aletas: entre Los Lagos y Magallanes; con 5% para la pesca artesanal y 95% para la industria.
- Camarón nylon: entre Antofagasta y Biobío; 25% a la pesca artesanal y 75% a la industria.
- Langostino colorado: entre Arica y Coquimbo; hasta las 700 toneladas de la cuota global será para la pesca artesanal. Entre las 701 y 2.100 toneladas, el sector artesanal conservará 700 toneladas y el exceso será para el sector industrial. Sobre las 2.100 toneladas, el 30% de la cuota global será para el sector pesquero artesanal y el 70% para el sector industrial.
- Langostino amarillo: área marítima comprendida por las regiones de Arica y Parícuta, de Tarapacá, de Antofagasta, de Atacama y de Coquimbo; 40% para la pesca artesanal y 60% para la pesca industrial.
- Raya: desde La Araucanía a Magallanes; 97% para la pesquería artesanal y 3% para la industria.
- Jibia: a nivel nacional; 90% para

la pesca artesanal y 10% para la pesca industrial.

Jurel y Reineta

El Jurel es la principal pesquería nacional en volumen, tanto a nivel económico y comercial. El recurso representa el 80% de la recaudación fiscal por desembarques, según se informó en la Comisión de Pesca.

Se aprobó una cuota dinámica en distintos territorios. De este modo, entre Arica y Antofagasta se establece entre un 80% a 90% para el sector industrial; y entre 20% y 10%, para la pesca artesanal. Entre Atacama y Los Ríos, de 65% a 75% para la pesca industrial; y de 35% a 25%, para la artesanal.

Mientras que, para la región de Los Lagos será entre 80 a 90%, para la industria, y de 20 a 10%, para la pesca artesanal.

Por otra parte, el texto incluyó, a petición de diputadas y diputados de la comisión, la pesquería de la reineta. Esta es una especie migratoria y no tiene fraccionamiento actual. Así, quedó establecida una división de 90% para la pesca artesanal y 10% para la industria.

“Al reducir las cuotas de pesca industrial destinadas al consumo humano, el proyecto disminuiría la disponibilidad de alimentos marinos esenciales”,
Ignacio Mir de Blumar.

como la ‘Ley de la Jibia’, basadas en la ideología y la falta de conocimiento técnico de la actividad, impactará negativamente en el valor generado por la actividad, en la calidad de los empleos asociados y por lo tanto en la movilidad social, desaprovechando la capacidad del país para aprovechar su potencial en pesca industrial”, destaca Ignacio Mir.

“Al reducir las cuotas de pesca industrial destinadas al consumo humano, el proyecto disminuiría la disponibilidad de alimentos marinos esenciales. En su lugar, se priorizaría la producción de harina y aceite, beneficiando al consumo animal sobre las necesidades humanas. Esto contradice el objetivo de una seguridad alimentaria robusta y sostenible”, afirma el gerente de Pesca de Blumar.

Concluye que, “esta decisión parece responder a razones ideológicas más que técnicas. La ley actual ha demostrado ser efectiva y ampliamente reconocida internacionalmente, pero el proyecto busca dividir al sector, ignorando que industriales y artesanales son socios naturales. Por ejemplo, más del 60% del abastecimiento de Blumar proviene de la pesca artesanal. En lugar de fomentar confrontaciones, se debería priorizar la colaboración entre ambos sectores”. **Q**



Fotografía: Blumar

Ignacio Mir.

Empresa de mitigación ambiental

Anuncian nuevos proyectos para la industria acuícola



Fotografía: PSP Chile

La efectividad de las tecnologías PSP ha sido validada por estudios y ensayos.

adversos como las floraciones algales nocivas (FAN) y los enjambres de medusas, los cuales proliferan en mayor medida durante primavera -verano como consecuencia del aumento de las temperaturas en cuerpos de agua.

Los sistemas de surgencia de PSP Chile son una herramienta versátil que permiten renovar la columna de agua,

PSP Chile se encuentra implementando su tecnología de Pantalla Compacta de Microburbujas (PCM) y sistemas de surgencia en centros de cultivo en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes. Esta iniciativa busca mitigar el impacto de fenómenos

regular la temperatura entre las capas superiores e inferiores, remover gases, reducir la actividad fotosintética, mejorar la tasa de oxidación microbiológica y facilitar la transferencia de oxígeno a bajos caudales. Adaptándose a las condiciones ambientales cambiantes, estos sistemas contribuyen a mejorar la calidad de vida de los salmones, favoreciendo su bienestar y crecimiento óptimo.

Por otro lado, la tecnología PCM actúa como una barrera de alta eficiencia que bloquea el ingreso de elementos no deseados en el área de cultivo, como FAN, medusas, hidrocarburos, sólidos en suspensión, sedimentos, micro plásticos, entre otros. Esta tecnología es capaz de bloquear partículas de entre 5 y 120 micras, garantizando una protección confiable y efectiva.

La efectividad de las tecnologías PSP ha sido validada por estudios y ensayos realizados en colaboración con la academia y centros de investigación, consolidándose como una solución confiable para la protección de los centros de cultivo.

Energías renovables y soluciones energéticas

Abastible anuncia nueva filial



Fotografía: Abastible

Abastible-Tec busca ser un actor protagónico en la transición energética.

Abastible presentó su nueva filial Abastible-Tec, con el objetivo de ser un actor protagónico en la transición energética en los países en los que opera, potenciando las soluciones que sean amigables con el

medioambiente y altamente eficientes para las distintas industrias.

Ignacio Mackenna, gerente Comercial de Soluciones Energéticas de Abastible, explicó que “esta filial es un paso relevante para la compañía y demuestra el compromiso que siempre hemos tenido con las energías limpias que tienen un menor impacto en el medioambiente. En este sentido, Abastible-Tec ofrecerá soluciones con valor agregado a nuestros clientes para que tengan operaciones sustentables, que a la vez les permitan reducir costos energéticos y emisiones, así como asegurar la continuidad operativa, bajar el valor de mantenimiento de sus equipos e incrementar la productividad de sus procesos, todo esto con foco en

innovación y sostenibilidad”.

Desde 2018, vienen trabajando en la implementación de proyectos de este tipo, donde uno de los pasos relevantes para la creación de esta nueva filial, fue la adquisición de Roda Energía, empresa especialista en soluciones y servicios de eficiencia energética, lo que ha permitido acelerar la evolución de Abastible en esta área.

En esa línea, ya se han implementado cerca de 250 proyectos de soluciones energéticas, que incluyen el reemplazo de equipos térmicos, implementación de energías renovables, movilidad e hidrógeno verde, entre otros, con foco en industrias relevantes para el país como es la salmicultura y la minería.

En **AQUA.cl**



BioMar Chile obtiene la certificación ASC Feed para sus tres plantas de producción / Asenav celebra sus 50 años: Compromete impulsar la industria naval en Valdivia y Chile / Pack Defense de Skretting reduce el uso de antibióticos y mejora el bienestar de los peces

Christian Schäfer:

“Nuestra estrategia productiva tiene que tratar de minimizar el tiempo en el mar”



Fotografía: B2B Media Group

El gerente general de AKVA group presentó soluciones innovadoras en TEDxFrutillar 2024.

En el evento TEDxFrutillar 2024, el gerente general de AKVA group, Christian Schäfer, fue uno de los expositores destacados en las charlas sobre la industria salmonera.

En su presentación titulada “Soluciones de hoy para la acuicultura del futuro”, el ejecutivo detalló las estrategias para abordar los retos actuales de la acuicultura y asegurar la sustentabilidad futura.

En su exposición, Schäfer ex-

plicó que en “el contexto actual, el escenario es desafiante. Por ejemplo, las floraciones de algas nocivas, algo que vemos en verano, que aleatoriamente ataca distintas regiones donde cultivamos, y tenemos que ver cómo protegernos”.

“Les quiero mostrar un gráfico que resume muchos años de historia en Noruega. Abajo hay más de 5.000 ciclos de cultivo de salmón. En este gráfico vemos que, a mayor tiempo en el mar, es mucho más probable que nos pasen cosas”, mencionó.

“Podemos ver la cantidad de ciclos de cultivo en Noruega a lo largo de varios años, desde ciclos que se han desarrollado de seis a

nueve meses hasta ciclos de 18 a 21 meses, que eran la forma típica de cultivo del salmón en ese país. A mayor tiempo en el mar, aumenta la cantidad de tratamientos mecánicos, tratamientos medicinales y la aparición de enfermedades”, continuó.

Durante su presentación, el ejecutivo fue enfático en decir que “entonces está súper claro: Mientras menos tiempo pasemos en el agua, mayores son las posibilidades de tener un negocio exitoso. Y cuanto más tiempo estemos en el mar, más riesgos enfrentamos. ¿Qué podemos construir de esto? Nuestra estrategia productiva tiene que tratar de minimizar el tiempo en el mar”.

En centros de cultivo

Impulsan eficiencia energética

En un contexto donde la eficiencia energética cobra mayor relevancia, impulsada por compromisos como el Tratado de París y las metas que se ha autoimpuesto Chile en materia de sostenibilidad, las productoras de salmón del país están adoptando diversas medidas para reducir su Huella de Carbono.

Innovex, en conjunto con su spin off, Marine Park, están abordando este esfuerzo de la industria acuícola nacional mediante el desarrollo de un innovador servicio de monitoreo energético en centros de cultivo.

La nueva propuesta, enfocada en una primera etapa en pontones y módulos, considera un monitoreo integral del consumo energético, proporcionando una base de información crítica para identificar oportunidades de mejora. Según el gerente general de Innovex, Patricio Catalán, “este servicio permite detectar si, por ejemplo, el consumo de diésel es

eficiente en relación con el consumo energético o si existen ineficiencias en la entrega de energía. Todo comienza con la medición y eso es lo que estamos implementando con nuestros clientes”.

El enfoque de Innovex abarca 12 variables relacionadas con diferentes aspectos operativos, como fotoperiodo, alimentación, habitabilidad, sistemas de mitigación y oxigenación. Este levantamiento de datos detallado permite diseñar soluciones personalizadas para cada centro de cultivo.



Fotografía: Innovex

Conocer en detalle el consumo energético permitirá a las salmonicultoras establecer una “línea base”.

En **AQUA.cl**

Acuicultura: Sanktech y Covepa refuerzan su alianza para mantenimiento de equipos / Salmofood obtiene exigente certificación ASC Feed, consolidando su compromiso con la sostenibilidad / Benchmark Genetics Chile presentó aportes de la genética para la producción de smolts en RAS

Fotografía: Saša Muminović



Revista AQUA se publica doce veces al año.

VENTAS

Gerente General
Cristián Solís A.

Gerente Comercial
Alejandra Cortés L.

Encargado Control y Gestión Comercial
Jonatan Bustos G.

Ejecutivas Comerciales

Karla Sombra Casanova
E-mail: ksombra@b2bmg.cl
Tel.: +56 2 2757 4200, +56 9 8848 3198

Rosemarie Cortes Dömer
E-mail: rcortesd@b2bmg.cl
Tel.: +56 9 35715631

Francesca Massa Arenas
E-mail: fmassa@b2bmg.cl
Tel.: +56 2 2757 4289, +56 9 7479 0735

Carola Correa Jélvez
E-mail: ccorrea@b2bmg.cl
Tel.: +56 2 2757 4298, +56 9 7218 3751

Sebastián Campos
Product Manager de iMercados
E-Mail: scampos@b2bmg.cl
Tel.: +56 9 7622 7022

Yusbelly Aponte Albarrán
KAM portal EmpleosAqua.cl
E-mail: yaponte@b2bmg.cl
Tel.: +56 65 247 0107, +56 9 6526 1088

Suscripciones

Aqua es una publicación independiente, que no cuenta con patrocinios de ninguna naturaleza. La revista sólo está disponible por suscripción.

En Chile, la revista se distribuye en forma gratuita a profesionales y ejecutivos de compañías acuícolas y pesqueras que cultivan, extraen, comercializan y/o procesan recursos hidrobiológicos y ejecutivos de organismos oficiales relacionados.

Aqua se reserva el derecho de asignar la cantidad de suscriptores por empresa, toda persona que no califique en ninguna categoría anterior, podrá tomar una suscripción pagada.

Solicite su suscripción por internet en: www.Aqua.cl o a: Rubén Villarroel (villarroel@b2bmg.cl), Tel.: +56 2 2757 4222
Suscripción Chile: anual \$47.600 (IVA incluido), estudiantes: anual \$23.800 (IVA incluido).
Suscripción extranjero: EE.UU y América del Sur: US\$204, Centroamérica y Canadá: US\$250; Europa y resto del mundo: US\$280.

DIRECCIÓN

Santiago: Magner 1540, of. 801, Providencia, Santiago.
Teléfono: +56 2 2757 4200

Puerto Montt: Benavente N° 550, Oficina 305, Edificio Campanario, Puerto Montt.
Teléfono: +56 65 - 225 69 25

Registro de Propiedad Intelectual N°89.315.

Hechos los depósitos.
Todos los derechos reservados. Prohibida toda reproducción total o parcial de los contenidos de la revista sin autorización previa de B2B Media Group.



Índice de Avisadores

Nombre Empresa	Página
Centrovet	44
Empleos AQUA	Tapa 3
Fabrimaq Spa	36
Horux Latam	34
iMercados - Catastro de Acuicultura & Estudio de Tecnologías Acuícolas	2
Informes técnicos AQUA	1
Inmobiliaria Sake Spa	40
Interacciones - AQUA	Tapa 2
Lota Protein S.A.	Tapa 4
Newsletter - AQUA	4
Rastro de lectores - AQUA	30
Transportes Pramps SPA	36

B O L S A D E
EMPLEOS

AQUA

Acuicultura + Pesca

**BUSCA Y PUBLICA OFERTAS DE TRABAJO EN EL SECTOR
ACUÍCOLA, SOLICITA MÁS INFORMACIÓN Y VE LO QUE
EMPLEOSAQUA.CL TIENE DISPONIBLE PARA TI.**

EMPLEOSAQUA.CL

**PARA
VER**

TARIFAS
ESCANEA EL CÓDIGO QR

ESCANÉAME



MÁS DE 1.500.000 VISITAS TRIMESTRALMENTE



PÁGINAS/SESIÓN: 8,33 PÁGINAS



DURACIÓN MEDIA: 5,28 MINUTOS

LotaProtein

Part of TripleNine



Conservamos y
utilizamos de forma
sostenible los océanos
y los recursos
marinos.

HARINA PREMIUM

www.lotaprotein.cl

