

## Bienestar animal

Su relevancia en la calidad  
del producto y

# seguridad

alimentaria

LA ESTRATEGIA SOBRE LA SALUD DE LOS ANIMALES ACUÁTICOS REFLEJA EL RECONOCIMIENTO DE LA CRECIENTE IMPORTANCIA DE LA SANIDAD Y SU RELEVANCIA EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, Y ESTABLECE UN ENFOQUE ESTRATÉGICO PARA SU GESTIÓN A NIVEL MUNDIAL.

**A**ustralis Seafoods es una de las empresas que aplica protocolos rigurosos de bioseguridad y manejo integrado de enfermedades, que incluyen estrategias de vacunación, monitoreo constante de la salud de los peces y un uso limitado y responsable de antimicrobianos. "Estas medidas han permitido la producción de peces libres de antibióticos durante toda su vida productiva, demostrando un enfoque innovador hacia el bienestar animal y la sostenibilidad", explica su gerente de Producción, Cristián Sauterel.

También destaca la utilización de sistemas de cultivo más eficientes, como los de recirculación (RAS). "Estos sistemas optimizan el uso del agua y garantizan un control estable de los parámetros de calidad. Han permitido importantes avances en la calidad de los *smolts* de Australis, lo que se traduce en peces mejor adaptados al agua de mar. Los *wellboats* y camiones de alta tecnología aseguran un traslado adecuado de los peces, con monitoreo continuo de los parámetros ambientales", comenta el gerente de Producción de Australis.

A esto suma los "sistemas de monitoreo y muestreo: Tecnologías avanzadas permiten un seguimiento detallado de

los parámetros ambientales y la salud de los peces; y por otro lado las estructuras de centros de cultivo, cuyas innovaciones en las jaulas de mayor tamaño y resistencia permiten operar en entornos con mejores condiciones ambientales".

Lo anterior, por supuesto, en conjunto con pontones de última generación que "ofrecen mayor capacidad de almacenamiento y distribución de alimento, al mismo tiempo que proporcionan condiciones más seguras y confortables para el personal que habita en ellos durante su turno laboral", comenta Cristián Sauterel.

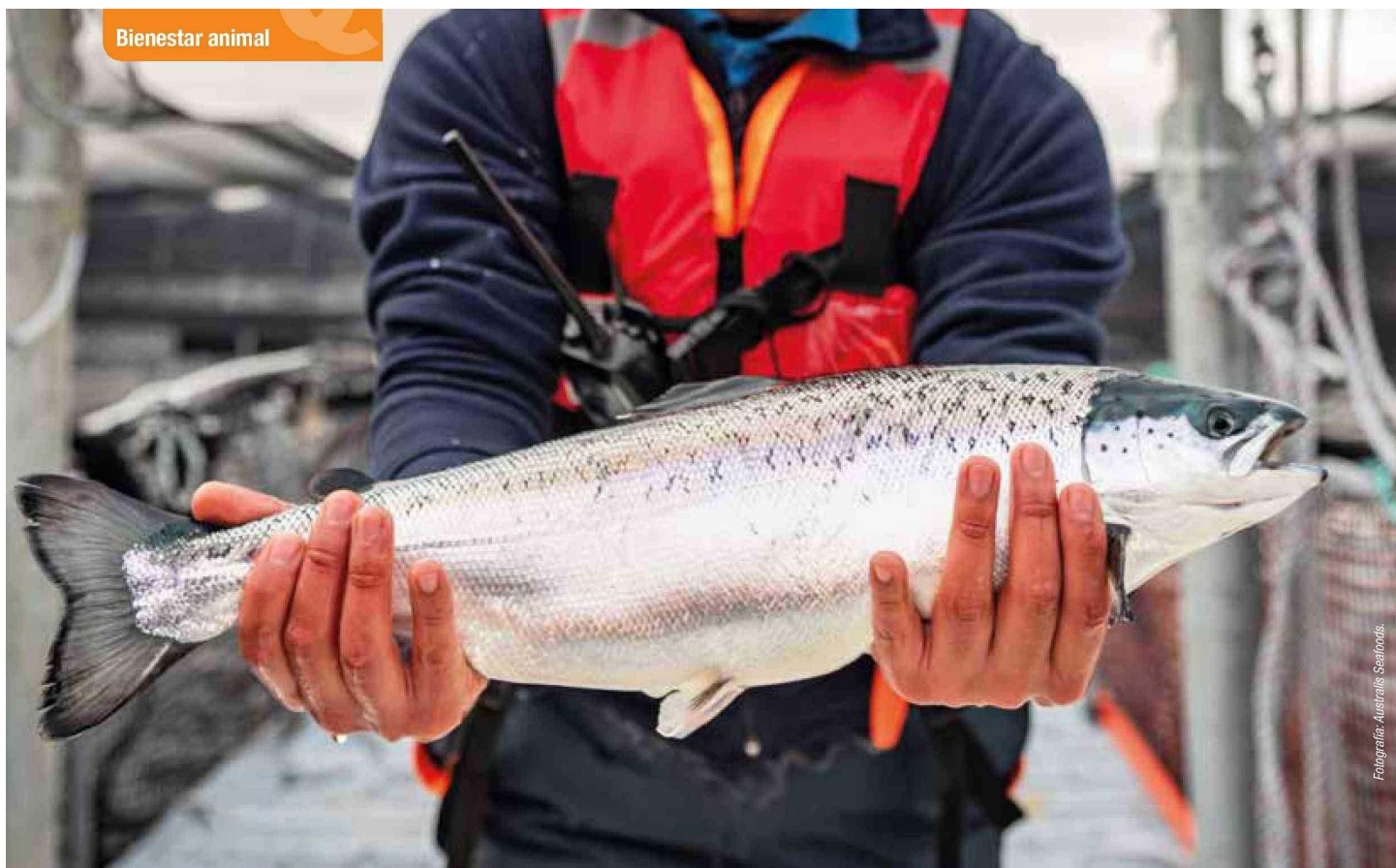
### SENSORES Y MONITOREO

Al respecto, en AquaChile están convencidos de que solo existe una producción saludable cuando se mantiene una actitud responsable hacia los animales. "Es por lo que, desde 2022, toda nuestra producción animal está certificada en bienestar animal", revelan desde la compañía.

"Para lograrlo, la producción de agua dulce se ha perfeccionado con el uso de sistemas RAS, lo que permite, además de consumir menos agua, contar con biofiltros que cuentan con sensores en línea para medir y controlar todos los parámetros bioquímicos y físicos del agua, lo que nos permite garantizar las mejores condiciones de cultivo de los peces", detallan.

Por otra parte, los sistemas de alimentación también han registrado avances importantes, tanto en los sistemas tecnológicos de entrega de alimento como en las cámaras submarinas de alta resolución con alimentación remota, lo que permite asegurar una óptima entrega a toda la población de peces.

Bienestar animal



Fotografía: Australis Seafoods.

Cultivo de salmón.

**“Al manejar adecuadamente el estrés, se asegura un pescado de mayor calidad, con una musculatura más firme y características organolépticas mejoradas”, Cristián Sauterel de Australis.**

“A esto hay que sumar el uso masivo de sensores en línea en los centros de engorda para monitorear oxígeno, salinidad y temperatura; los nuevos desarrollos tecnológicos de vacunas que permiten una mejor inmunidad de los peces contra las principales enfermedades, y las mejoras en infraestructura naval, que permiten un mejor estándar operacional”.

Recuerdan que el estrés asociado a los manejos provoca que los peces incrementen sus niveles de cortisol. “Esta hormona provoca una inmunosupresión que los deja susceptibles a distintas enfermedades virales, bacterianas y fúngicas. Por lo tanto, mientras menos estrés tengan durante su ciclo de vida, mejor será el comportamiento sanitario”, sostienen desde AquaChile.

Además, el desarrollo tecnológico ha permitido obtener materias primas y fuentes nutricionales de excelente calidad, como la obtención de fuentes de Omega-3. “Todo esto ha contribuido a disminuir el uso de harina y aceite de pescado y a entregar dietas de altísimo nivel que permiten a los peces expresar todo su potencial de crecimiento, sin enfermedades y cubriendo todos sus requerimientos nutricionales”, afirman.

#### PREVENIR EL ESTRÉS

En este aspecto, el gerente de Producción de Australis Seafoods recuerda que “el manejo adecuado del estrés en los salmones tiene un impacto directo y crítico, tanto en la prevención de enfermedades, como en la calidad del producto final”.

“Cuando se implementan condiciones óptimas de manejo, como transporte cuidadoso, densidades adecuadas en las

jaulas y una alimentación ajustada a las necesidades de los peces, se minimizan los niveles de estrés. Esto contribuye significativamente al fortalecimiento del sistema inmunológico, reduciendo la incidencia de enfermedades en las poblaciones”, añade Sauterel.

“Al manejar adecuadamente el estrés, se asegura un pescado de mayor calidad, con una musculatura más firme y características organolépticas mejoradas. Además, la reducción en la necesidad de tratamientos médicos, como el uso de antimicrobianos, genera un producto más natural y atractivo para los consumidores. Esto responde a las crecientes demandas de sostenibilidad y bienestar animal, consolidando un salmón de alta calidad tanto nutricional como comercialmente”, comenta el gerente de Producción de Australis.

Otra de las empresas que se destaca en estos avances es Blumar, quienes detallan mejoras en las condiciones de transporte de los peces con mayor tecnología, mejor monitoreo de los parámetros en línea durante esta etapa, además de la incorporación de los *wellboats*.

“Hemos incorporado nuevas tecnologías como bioestimadores que evitan manipular los peces, previniendo el estrés y evitando el sufrimiento innecesario. Cámaras que permiten monitorear distintos parámetros de bienestar, que disminuyen el riesgo de pérdidas de alimento durante la alimentación, contribuyen a asegurar sus necesidades fisiológicas y a evitar condiciones de estrés”, detalla la subgerente de Salud de Salmones Blumar, Daniela Vargas.

“Se sabe que el estrés puede provocar pérdida de días de alimentación, una reducción del potencial de crecimiento y un mayor riesgo de infecciones secundarias, ya que tiene efectos en el sistema inmune de los salmones, incrementando la susceptibilidad frente a las enfermedades al aumentar los niveles de cortisol. Todo esto podría resultar en un menor peso final de cosecha y una calidad reducida, más aún si se asocia al estrés oxidativo”, comenta.

Añade que la “alimentación y nutrición son fundamentales en el bienestar de los peces, ya que son uno de los cinco dominios (libertades) del bienestar de cualquier animal. El pez que tenga cubiertas sus necesidades nutricionales básicas debería enfermarse menos y tener un sistema inmune más robusto. El uso de dietas comerciales permite potenciar el desempeño de los peces, reduce el factor de conversión, mejora el crecimiento y, por lo tanto, disminuye el tiempo de cultivo, acortando los ciclos productivos, reduciendo el riesgo sanitario y generando robustez en los peces”, recuerda Daniela Vargas.

### REDUCIR LA MANIPULACIÓN

En tanto, el subgerente técnico de Cooke Chile, Eduardo Jara, destaca que, en las últimas décadas, los avances tecnológicos en la salmicultura han sido diversos y han contribuido significativamente al bienestar de los salmones.

“En genética, se han desarrollado mejoras enfocadas en la robustez de los peces; en biotecnología, la creación de vacunas ha sido clave para prevenir enfermedades infecciosas. Asimismo, en el ámbito de la nutrición, se han diseñado alimentos funcionales que favorecen el crecimiento integral de los salmones. Por otro lado, la incorporación de tecnologías para la estimación de biomasa, la alimentación y la evaluación de la condición de los peces ha permitido reducir su manipulación, favoreciendo su bienestar”, recuerda.

“Identificar y gestionar las variables de estrés en cada etapa del ciclo de cultivo es fundamental para minimizar su efecto en las poblaciones. Esto ayuda a reducir el riesgo de inmunodepresión, previniendo alteraciones en la homeostasis que puedan comprometer la salud de los peces. Dado que el estrés afecta el desempeño del sistema inmune, el manejo adecuado es clave para evitar un incremento en las tasas de infección causadas por patógenos”, afirma Eduardo Jara.

En cuanto a la calidad del producto final, un manejo apropiado de los peces durante la cosecha, óptimas condiciones de transporte y adecuadas condiciones *pre-mortem* en el faenamiento, contribuirán a tener productos de alta calidad, tales como pescado fresco entero o filete.

Eduardo Jara afirma que “al comprender cómo reacciona el pez ante condiciones de estrés, produciendo catecolaminas y utilizando energía inmediata, podemos inferir que, en condiciones de cultivo óptimas, los animales no estarán expuestos a factores anorexígenos, como el estrés que provoca una alta concentración de cortisol. De esta manera, se evita un desbalance energético que pueda afectar tanto el crecimiento integral como la salud de los peces, si hablamos de estrés terciario”.

### MANEJO SANITARIO Y BIOSEGURIDAD

En AquaChile cuentan con una Política de Bienestar Animal, cuyo objetivo es resguardar a los peces y proporcionar directrices para un adecuado manejo en todas las áreas de producción. “Ésta se difunde a todos los colaboradores, a quienes capacitamos al menos una vez por cada ciclo productivo, y está disponible en nuestra página *web*”.

“La bioseguridad comienza desde la etapa de reproductores con el *screening* sanitario de reproductores, para iniciar el ciclo con ovas sanas, libres de enfermedades y producidas en pisciculturas con compartimentos sanitarios libres de enfermedades.

**“Hemos incorporado nuevas tecnologías como bioestimadores que evitan manipular los peces”, Daniela Vargas, de Salmones Blu-mar.**



Fotografía: Australis Seafoods.

Centro de cultivo.

**Bienestar animal**



Fotografía: Cooke Chile.

Calidad de producto.

En las siguientes etapas de agua dulce, es muy importante la bioseguridad del transporte en camiones, barcos y *wellboats*, y de las mismas pisciculturas, respetando los vacíos sanitarios y la desinfección de las unidades productivas entre cada lote de producción”, detallan desde la salmonicultura.

“El espacio disponible está relacionado con una de las cinco libertades del bienestar animal, que es que estén libres de expresar su comportamiento normal y sin estrés. Dándoles las óptimas condiciones de espacio o densidad de cultivo, los peces manifiestan mayor crecimiento, menos enfermedades y aseguran la mejor calidad de peces al momento de la cosecha. De hecho, el espacio utilizado por los peces dentro de la jaula no supera el 1,8%, siendo el 98,2% restante agua, lo que les permite nadar libremente y expresar su conducta normal”, comentan desde AquaChile.

La subgerenta de Salud de Salmones Blumar recuerda que en el bienestar animal se “involucran los procesos de desinfección de las instalaciones y equipos, uso de barreras sanitarias, uso de *wellboats* cerrados para el transporte en zonas complejas, la cosecha o eliminación del pez con enfoque humanitario, evitando la liberación de contenido biológico al agua con un adecuado manejo de desechos y ensilaje de mortalidad, junto con descansos sanitarios, lo que ha contribuido a la bioseguridad”.

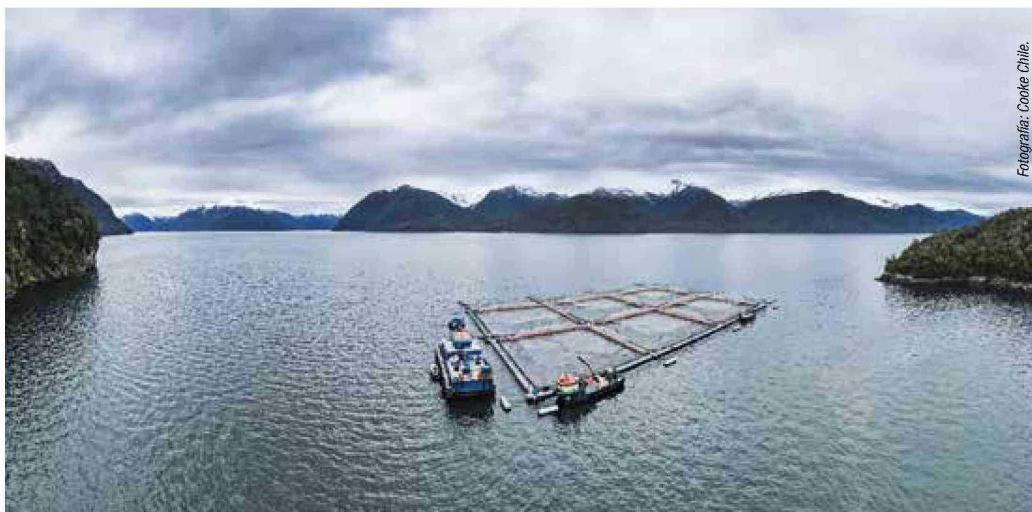
Adicionalmente, “tener jaulas en mejores condiciones,

con mejores diseños, busca mantener los peces seguros y en densidades de cultivo que permitan un crecimiento óptimo (...) Esto puede significar menores mortalidades por daño mecánico, menos estrés asociado y menores golpes con las estructuras de la jaula, lo que podría generar hematomas o melanosis, afectando la calidad del producto final”, comenta Daniela Vargas.

En tanto, Eduardo Jara de Cooke Chile destaca que la bioseguridad y los manejos sanitarios son componentes complementarios dentro de una estrategia productiva. “En este ámbito, la capacitación de las personas que participan en el proceso productivo, en distintos niveles, es uno de los pilares primordiales para la correcta implementación y ejecución de las estrategias sanitarias y de bioseguridad, siendo el trabajo en equipo y un buen liderazgo esenciales para la correcta prevención de enfermedades en los salmones”.

“La mejora en el espacio y las condiciones adecuadas que se entregan en un sistema productivo son primordiales para la prevención de enfermedades y el bienestar de los salmones, impactando positivamente en los individuos cultivados. Entre otras ventajas, se reduce la tasa de contacto, se mejora la disponibilidad de oxígeno y se ofrece un mayor espacio efectivo disponible para la estratificación en la columna de agua ante la presencia de algún agente, por nombrar algunas”, concluye el subgerente técnico de Cooke Chile. **Q**

**“El manejo adecuado es clave para evitar un incremento en las tasas de infección causadas por patógenos”, Eduardo Jara de Cooke Chile.**



Fotografía: Cooke Chile.

Centro de cultivo.