

Frente a la caligidosis

# Científicos

## e industria unen esfuerzos

LA INSTANCIA ES RECONOCIDA COMO UN GRAN HITO PARA LA INDUSTRIA Y PERMITIÓ A LOS ASISTENTES INTERCAMBIAR CONOCIMIENTOS Y PROFUNDIZAR EN SOLUCIONES FRENTE AL PARÁSITO.

Como todo un éxito fue calificado el II Congreso “Impactos y Estrategias de Prevención y Control de la Caligidosis en la Salmonicultura Chilena”, organizado por el Instituto Tecnológico del Salmón (Intesa), el Centro Interdisciplinario para la Investigación Acuícola (Incar) y el Instituto de Acuicultura y Medio Ambiente de la Universidad Austral de Chile (UACH).

La académica del Instituto de Acuicultura UACH y parte del Comité Organizador, MSc. Sandra Marín, afirma que “contamos con 233 participantes, lo que demuestra el interés que existe entre los diferentes grupos que trabajan en torno al problema de la caligidosis. Productores, proveedores e instituciones del Estado están conscientes de que este es un desafío que se ha instalado hace muchos años. Aunque hemos avanzado, la situación nos presenta constantes desafíos, ya que se trata de un organismo vivo que se adapta a las condiciones ambientales y a nuestras propias limitaciones en cuanto a las medidas de control. Por lo tanto, el desafío es permanente”.

“El llamado hoy es a aprovechar esta instancia, en la que hemos superado los límites de participantes, para generar

nuevos vínculos y fortalecer los existentes. Todo esto con el fin de lograr soluciones rápidas y, sobre todo, sostenibles”, destaca Marín.

Añade que “es claramente interesante para todos participar, ya que nos actualizamos en las distintas formas en que se está abordando esta problemática. Ver las presentaciones, no solo de la academia, sino también del sector productivo y de los proveedores, es valioso. Todas las partes están contribuyendo. La idea es conectar las acciones que están llevando a cabo los diferentes grupos para que emerjan nuevas soluciones. En ese sentido, la diversidad de estudios presentados permite conectar información y comprender mejor algunas cuestiones que están surgiendo ahora”.

El gerente general del Instituto Tecnológico del Salmón (Intesa) de SalmonChile, Esteban Ramírez, enfatiza que “ha sido un congreso muy exitoso, superando nuestras expectativas iniciales. Este éxito se debe a la complejidad del problema que nos reúne y a la participación de numerosos científicos, profesionales y representantes del sector público. Creo que la clave del congreso es poner el foco en un desafío difícil de resolver, como es la caligidosis, que cada año nos plantea nuevos retos. Tenemos periodos buenos y otros no tanto, ya que este parásito evade constantemente todas las herramientas que disponemos para combatirlo”.

“Estamos satisfechos y esperamos que se generen confianzas, conversaciones y *networking* entre los participantes, para que podamos salir renovados en la búsqueda de soluciones de



Fotografía: B2B Media Group

manera colaborativa, que es el objetivo de Intesal. Queremos que se alineen los actores para avanzar en soluciones a los problemas de la industria”, comenta.

“Estamos convencidos de que no hay forma de resolver los problemas si no trabajamos todos juntos. La academia aporta conocimiento; los privados transforman ese conocimiento en tecnología e innovación, desde los proveedores hasta los productores. Esto no ocurre sin un marco regulatorio que lo favorezca. El rol de Intesal es unir a todos estos actores para generar comunicación y que surjan las soluciones que buscamos. Nuestro objetivo es ser el primer punto de contacto con la industria, y este congreso demuestra que estamos cumpliendo con esa misión”, agrega Ramírez.

Dentro de las presentaciones, el jefe del Departamento de Salud Animal de Sernapesca, Osvaldo Sandoval, detalla algunos de los principales aspectos del parásito y sus efectos en el sector: “La caligidosis es una enfermedad parasitaria que afecta a la salmicultura a nivel mundial, producida por un parásito comúnmente conocido como ‘piojo de mar’. Esta problemática en relación con el bienestar animal puede ser la puerta de entrada a otras enfermedades y aumenta los costos productivos. Es el principal problema sanitario de la salmicultura a nivel global”.

Sandoval recordó un fragmento del manual de la OMSA sobre directrices para asociaciones público-privadas en el ámbito veterinario, donde destaca que “si bien los gobiernos son responsables de las políticas que adoptan, la plena implicación

de las partes interesadas relevantes del sector privado puede conducir a mejoras significativas en estas propuestas”.

#### **CHARLA MAGISTRAL**

En tanto, el académico de la Facultad de Medicina y de la Facultad de Gobierno de la Universidad de Chile, Dr. Andrés Couve Correa, durante su charla magistral aborda el concepto de “*mindset*” o mentalidad de aprendizaje y crecimiento. Este enfoque busca una solución factible para un objetivo común ante una necesidad urgente, especialmente en el desafío de la caligidosis.

“La comunidad científica puede encontrar los mejores problemas para aplicar su talento y curiosidad dentro de empresas que enfrentan las complejidades del siglo XXI, acortando así el camino hacia el impacto. Las empresas son capaces de amplificar ese impacto a una velocidad y eficiencia que ningún otro actor económico y social puede lograr. Abordar desafíos del sector con un enfoque pragmático y colaborativo es esencial, confiando en las capacidades y articulación, tal como lo hicimos con el Comité Asesor de la Estrategia Nacional de Vacunas durante la pandemia de Covid-19”, resalta Andrés Couve.

El coordinador de Salud e Inocuidad de Intesal e integrante del Comité Organizador del Congreso, Alexander Jaramillo, manifiesta que “estamos muy contentos desde Intesal y todo el equipo organizador, porque no esperábamos superar las 200 personas. Estamos felices de poder convocar en una

*Cierre del congreso de caligidosis 2024.*

**“Se trata de un organismo vivo que se adapta a las condiciones ambientales”, Sandra Marín de la UACH.**



Foto Izq.: Exposición de la investigadora de la UACH MSc. Sandra Marín.

Foto Der.: Gerente general del Intesal, Esteban Ramírez.



**“El rol de Intesal es unir a todos estos actores para generar comunicación y que surjan las soluciones que buscamos”, Esteban Ramírez de Intesal.**

misma sala a toda la cadena de valor de la producción de salmón, las instituciones académicas y los entes de control como Sernapesca”.

“Entre los temas y desafíos que mencioné en mi presentación se encuentra la dinámica y cambios en las cargas de cáligos, que han aumentado desde 2023. También mostramos cómo ha evolucionado la estrategia de control, que, aunque se basa en baños en Iona, ha sufrido modificaciones en cuanto al uso de productos no farmacológicos. Además, destaqué la importancia de los ectoparásitos a nivel mundial, no solo en Chile, sino también en países como Noruega, Canadá e Islandia”, afirma Jaramillo.

El investigador asociado del Centro Incar y parte del Comité Organizador del Congreso, Dr. Diego Valenzuela, expresa estar “muy contento con la convocatoria que ha tenido el Congreso. Ha llegado mucha más gente de la que esperábamos, superando nuestras expectativas. También me alegra ver una participación significativa de la industria”. “Creemos firmemente que los problemas complejos que presenta la caligidosis deben ser abordados desde diversas áreas, no solo desde la academia, sino también con la experiencia de los productores que son parte de este proceso”, añade.

“Tuvimos varias presentaciones interesantes, y destaco aquellas que se refieren a nuevos tratamientos no farmacológicos para el control de la caligidosis. Fue una sesión muy enriquecedora, con resultados prometedores, y esperamos que puedan traducirse en soluciones innovadoras para la industria”, comenta Valenzuela.

#### ARTICULACIÓN ANTE BRECHAS Y DESAFÍOS

La segunda jornada del Congreso se inicia con una charla magistral del Dr. Alejandro Cabezas Cruz, investigador

del Instituto Nacional de Investigación para la Agricultura, la Alimentación y el Medio Ambiente de Francia (Inrae). Su presentación, titulada “Orange is the New Black: Transformando el Control de Ectoparásitos con Vacunas Anti-Microbiota”, aborda el cambio de paradigma en la investigación.

Destaca que “si el Estado no tiene la voluntad de implementar y asistir en la adopción de nuevas tecnologías, ya sea a través de cambios en regulaciones o incentivos a la inversión, y sin evolucionar con el ecosistema de investigación industrial, esta transformación no podrá llevarse a cabo”.

Posteriormente, el Dr. Felipe Tucca, coordinador de Investigación del Intesal, presenta los “Avances en el marco regulatorio de fármacos antiparasitarios en Chile: Procedimientos basados en Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE)”. Explica que todo producto destinado a uso antiparasitario debe presentar una ERE para su autorización, considerando la sostenibilidad y el entendimiento de procedimientos con alta incertidumbre y reevaluaciones que refinan los antecedentes.

Tucca también señala la importancia de armonizar criterios entre instituciones que regulan estos productos, como el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y la Directemar, dentro del marco regulatorio de antiparasitarios en Chile.

Luego, el médico veterinario y doctor en Patología de Aquabench, Daniel Jiménez, presenta sobre la “Modelación de estrategias combinadas para el control del cáligo en wellboats”. Destacó que el uso de wellboats representa una revolución en los tratamientos contra *Caligus rogercresseyi*, aumentando la eficacia y el bienestar de los peces. Esto incluye la realización de baños en un ambiente controlado y la retención del parásito.

“Bajo estas condiciones, podemos evaluar la interacción de diferentes factores que aumenten la eficiencia de los tra-

tamientos en *wellboats*. La propuesta consiste en la entrega estratégica de un fármaco bajo condiciones abióticas específicas (temperatura y salinidad) y la posibilidad de combinarlo con alternativas no farmacológicas. Esta nueva perspectiva supone un enfoque innovador para favorecer el éxito de los baños y prolongar la vida útil de los productos para el control de la caligidosis”, afirma Jiménez.

Hans Kossmann, fundador y gerente general de SalmoClinic, aborda la degradación electrónica de antiparasitarios utilizados para el control de la caligidosis en matriz de agua dulce. “El sistema de oxidación avanzada de SalmoClinic es altamente eficiente en la degradación de piretroides y hexaflumurón, logrando más del 90% de reducción en la concentración en el RIL final”, afirma.

Sobre el azametifos, Kossmann comenta que se requieren ensayos adicionales para optimizar el rendimiento del sistema, variando el caudal y/o la intensidad de corriente aplicada, con el objetivo de alcanzar condiciones óptimas de operación que permitan una degradación idealmente superior al 90%. La tecnología de SalmoClinic permite una significativa reducción del impacto ambiental de los productos terapéuticos actualmente registrados para ser aplicados por baño, facilitando también el registro de nuevos compuestos activos con alta eficacia contra el cáligns.

Dentro de las exposiciones, Jorge Mancilla, gerente de Salud y Nutrición de Mowi Chile, presenta los “Patrones de densidad de larvas de *Caligus rogercresseyi* basados en el

monitoreo de zooplancton y su relación con las abundancias de cáligns en centros de cultivo de *Salmo salar*”.

“El objetivo de este estudio fue determinar la correlación entre la densidad de las larvas y la abundancia del parásito, mejorando la comprensión de la dinámica poblacional de *C. rogercresseyi*. Los datos fueron obtenidos a partir del programa de monitoreo de *C. rogercresseyi* en muestras de zooplancton del Laboratorio de Mowi Chile, como parte de los programas de vigilancia sanitaria. Se analizaron y caracterizaron los patrones de densidad de larvas en siete Agrupaciones de Concesiones de Salmones (ACS) en las regiones de Los Lagos y Aysén, comparando el efecto de prácticas de cultivo y variables ambientales”, detalla Mancilla.

“Los resultados muestran que, al incluir las larvas como variable, mejora la predictibilidad del modelo respecto a la abundancia de *C. rogercresseyi*. Las variables productivas (biomasa y número de peces) son claves para explicar las abundancias. Con esta información, se contribuye a mejorar aún más los modelos de simulación de *C. rogercresseyi* y, por ende, a aportar conocimiento para la estimación de las tasas de infestación, un parámetro aún poco conocido”, concluye.

Finalmente, el encuentro cerró con un panel de conversación destinado a analizar y presentar propuestas en prevención y control de la caligidosis, con el fin de abordar las brechas y desafíos para la sostenibilidad de la industria del salmón en Chile hacia 2050. 

**“Tuvimos varias presentaciones interesantes, y destaco aquellas que se refieren a nuevos tratamientos no farmacológicos”, Dr. Diego Valenzuela del Centro Incar.**

Panel de conversación al cierre del congreso.



Fotografía: B2B Media Group.