

## Industria salmonicultora

# Hacia un procesamiento

# eficiente

## y humanitario

ACTUALMENTE SE CONSIDERA QUE EL SACRIFICIO DE PECES ES UNA FASE CRUCIAL EN LA ACUICULTURA, DONDE EL BIENESTAR ANIMAL ES UNA ETAPA PRIORITARIA PARA GARANTIZAR PRÁCTICAS RESPONSABLES.

La industria salmonicultora en Chile se enfrenta al desafío de implementar prácticas de procesamiento humanitario que prioricen el bienestar animal y la eficiencia operativa. La tecnología avanzada y la capacitación del personal son claves para garantizar procesos efectivos y alineados con los más altos estándares de responsabilidad hacia los peces.

En este contexto, la directora Técnico – Comercial de Aquanexus, Karla Meza, explica que existe una diferencia fundamental entre el sacrificio que se hace en los centros de cultivos o el que se desarrolla en las plantas de proceso.

“En los centros de cultivos se hacen eliminaciones productivas o sanitarias, y eso se hace por medio de sobredosis de anestesia. Y el sacrificio para consumo humano es lo que sucede en las plantas de proceso”, comenta.

“El sacrificio debe ser humanitario, sea para el fin que sea. La etapa de sacrificio en las plantas de proceso generalmente se toma desde que ingresa el pez a la planta hasta que muere”, agrega. La experta menciona que el proceso de aturdimiento es el que tiene que ser eficiente y humanitario, porque lo que se busca con el aturdimiento es que pierda la

conciencia y no la vuelva a recuperar. “Ese es el proceso que debe quedar bien hecho y rápido”.

“El método de aturdimiento más utilizado y recomendado en término de bienestar animal para peces de cultivo como los salmónidos son los stunner o aturridores, los cuales pueden ser eléctrico o de percusión (aire comprimido)”, explica.

Karla Meza fundamenta que el método de aturdimiento más común que tienen las plantas en la industria salmonera chilena es el aturridor de percusión o stunner mecánico, el cual es el más efectivo cuando se realiza de manera correcta. “Dentro de los métodos de aturdimiento utilizados en el sacrificio para consumo humano, es el más humanitario”.

“Estoy casi segura de que en Chile no hay plantas que utilicen aturridores eléctricos, porque cuando recién salieron generaban un problema de calidad, fracturas de columna”, añade. “Hoy en día, se ha mejorado la tecnología de los stunners eléctricos, pero aún no tengo conocimiento de que hayan ingresado a las plantas de procesos nacionales”, informa.

La experta de Aquanexus comenta que la política de bienestar juega, o debería jugar un rol fundamental en la toma de decisiones sobre las tecnologías de sacrificios que se utilizan en las plantas de proceso de las empresas productoras.

“Ya que las políticas son las que deben establecer los lineamientos en los que cada empresa trabaja y en la importancia del bienestar de los peces para empresa”, enfatiza. Meza agrega que, como en todos los equipamientos, la gran dificultad para implementar las tecnologías podría ser

Informe Técnico

Fotografía: B2B Media Group



*Procesamiento de salmones en planta de procesos.*

**“El proceso de aturdimiento es el que tiene que ser eficiente y humanitario”, menciona Karla Meza, directora Técnico – Comercial Aquanexus.**

económicas, “pero aquí en Chile, me atrevo a decir que la gran mayoría de las plantas de proceso ya cuentan con los aturdidores adecuados para el sacrificio humanitario”.

“Ahora la dificultad podría ser el asegurar la eficacia necesaria y ello se logra con capacitación del personal y monitoreos rutinarios para asegurar que las desviaciones se corrigen rápidamente”, concluye.

**COMPROMISO CON EL BIENESTAR**

Por su parte, el vocero del Colegio Médico Veterinario de Chile (Colmevet) y PhD en Bienestar Animal de la Universidad de Cambridge, Hernán Cañón Jones, entrega una visión detallada sobre el bienestar animal en la acuicultura, con un enfoque particular en el sacrificio de salmones.

“De forma específica, los peces de acuicultura deben ser sacrificados a través del proceso que en la industria se denomina matanza, y que debe cumplir con los principios comunes para todas las otras especies productivas terrestres y acuáticas”, menciona, “es decir, deben ser tratados evitando estrés, dolor y sufrimiento, dejándolos inconscientes de manera inmediata e irreversiblemente antes de provocar la muerte de los animales”, explica.

El sacrificio humanitario es un término que no se utiliza ampliamente de manera científica, pero que ha sido definido como la muerte de animales en un estado de inconsciencia o falta de conciencia (pérdida de conciencia), en el que hay un daño temporal o permanente en la función cerebral.

Colmevet adhiere a las normativas nacionales e internacionales y científicas en relación con el bienestar animal. Entendido así, desde un punto de vista regulatorio internacional existen las normas de transporte, aturdimiento y matanza de peces de cultivo de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA, 2023, 2024), que, si bien tienen un sesgo económico-político, todos los países miembros deben acatar.

La organización explica que existen protocolos de certificaciones privadas, algunos que solo indican la gestión del bienestar (ISO 2016) y otros más completos que realmente miden y aseguran una correcta medición de bienestar (ej. RSPCA assured, Certified Humane).

“A nivel nacional, existen legislaciones que protegen el bienestar de peces: La actual Ley de Pesca y Acuicultura y el Reglamento Sanitario para la Acuicultura, indican que los peces de acuicultura deben ser sacrificados sin sufrimiento”, fundamenta.

A su vez y, de forma específica para la matanza de salmones, “existe un Programa Sanitario General de Cosecha y Matanza, que explicita que los peces deben estar inconscientes antes de su muerte, programa que está siendo revisado y modificado para incluir más detalles por parte de Sernapesca”, añade.

La asociación gremial expresa que actualmente las empresas acuícolas continuamente están capacitando a sus colaboradores (médicos veterinarios y no veterinarios) a través

de cursos específicos de bienestar animal en peces en cada una de sus etapas productivas.

“Sin embargo, se está trabajando en mantener un listado de relatores y capacitadores certificados por Sernapesca, que aseguren un nivel estándar de contenidos y calidad, similar a lo que ocurre en animales terrestres por parte del SAG”, explica.

Por otro lado, el Colegio Médico Veterinario explica que en Chile existen postítulos y posgrados específicos en bienestar animal, incluidos animales utilizados en acuicultura que permiten profundizar y especializar los conocimientos.

Además, agrega que en varias universidades se dictan asignaturas de acuicultura, considerando que es un recurso para la alimentación que está cada vez más demandado por los consumidores y que exigen altos estándares en su producción.

### TECNOLOGÍA AVANZADA EN SACRIFICIO

En el ámbito del sacrificio de peces, una de las empresas que trabaja con tecnología innovadora es Meritens. El gerente Comercial de la empresa, Fernando Winter, explica que actualmente la compañía ofrece el único equipo de sacrificio de peces en el mundo que es eficaz, humanitario, instantáneo, irreversible y no deja marcas en el salmón.

“El sistema trabaja mediante la generación de un contraflujo, lo que incentiva al salmón a ingresar de forma autónoma

a los equipos de sacrificio siguiendo su instinto natural de nadar contracorriente”, agrega el ejecutivo.

Winter menciona que los stun & bleed son equipos de alta precisión que realizan un noqueo percetivo, minimizando el sufrimiento y cortando rápidamente las agallas sin dejar marcas ni cortes visible en el producto.

“El equipo cuenta con una eficacia cercana al 98%, por lo que el sistema incluye una cinta de desangrado con estaciones de repaso con operarios capacitados para garantizar el sacrificio humanitario individual del 100% de los salmones que ingresan”, añade.

Además, comenta que cuentan con un software de monitoreo IOT, permitiendo al cliente visualizar en tiempo real o en bases de dato históricas las variables relevantes del proceso como la cantidad de peces que pasan (por minuto, por hora, por día y por equipo, entre otras).

En los últimos años, Meritens ha incorporado múltiples mejoras en su sistema de procesamiento, enfocadas en aumentar la eficiencia y estar a la altura de los estándares internacionales de animal welfare.

En la última versión de estos equipos, la empresa explica que la Precision Stun & Bleed PSB-6 está validado para las tres especies presentes en la acuicultura chilena: Salmón del Atlántico, salmón del Pacífico y trucha arcoiris, sin necesidad de cambio de herramientas ni calibración para un rango de peso de 2 a 10 kg.

**“A nivel nacional, existen legislaciones que protegen el bienestar de peces”, expresa el Colegio Médico Veterinario de Chile.**

Stunner PSB.



Fotografía: Meritens.

Karla Meza  
 de Aquanexus.



Fotografía: Aquanexus.

**“La empresa actualmente ofrece el único equipo de sacrificio de peces en el mundo que es: eficaz, humanitario, instantáneo”, comenta Fernando Winter, gerente Comercial Meritens.**

Hernán Cañon,  
 PhD en Bienestar Animal.



Fotografía: Colmevet.

“Esto se debe en gran medida a que el equipo posee un sistema de doble calibración y posicionamiento uno a uno de cada pez para lograr para un noqueo preciso y un desangrado óptimo”, fundamenta.

Por otro lado, el ejecutivo agrega que, en la mesa de contraflujo encargada de alimentar los Stun & bleed, se ha desarrollado e implementado un sistema de alimentación inteligente “Smart Feeding” que permite una alimentación ordenada hacia los equipos, incrementando la velocidad. “Y esta última mejora fue presentada para patente el año 2023 y fue presentada en el Aquasur de este año”, destaca.

La compañía enfatiza que Smart feeding y los Stun & bleed trabajan en sincronía para reducir la densidad local en la piscina, reducir el stress y tiempo de residencia de los peces en el sistema. Y, por último, este último modelo fue rediseñado según hygienic standards designs.

El ejecutivo comenta que la industria acuícola ha ido avanzando progresivamente hacia el animal welfare y hacia el humane slaughter. Los mercados han ido solicitando cada vez más requerimientos y certificaciones para asegurar que cada pez de forma individual sea sacrificado de manera compasiva y humanitaria.

“También apunta fuertemente a maximizar la calidad del producto final y por último buscan equipos que procesen altos niveles minimizando la dotación para las principales especies salmónidas”, añade.

En este sentido, la investigación científica evidencia que a pesar de que existen métodos reversibles y más económicos como la insensibilización por shock eléctrico, la mejor forma de abordar los desafíos antes descrito es mediante un sacrificio irreversible realizado con noqueo percetivo y corte branquial.

Este método no solo minimiza el stress sino genera los siguientes efectos: “Minimiza el estrés en el salmón, lo cual se traduce en una ventana más prolongada de pre-rigor y un rigor máximo menos intenso. También aumenta el shelf life del producto (vida útil). Disminuye el drip loss (pérdidas por goteo). Además, minimiza el gapping. No genera puntos de sangre. Y mantiene su pigmentación”, expresa.

Winter es enfático en decir que el sacrificio humanitario de peces debe ser abordado como un proceso holístico y por lo cual Meritens ha incorporado herramientas para gestionar y perfeccionar metodológicamente los procesos anteriores al sacrificio tales como lance, bombeo, transporte, mareas, etc.

“Nuestros clientes han sido partícipes de nuestra trayectoria de más de 2 décadas de desarrollo de sistemas de sacrificio y han sido esencial para lograr mejorar nuestros equipos por lo cual siempre aprovechamos la oportunidad de agradecerles el apoyo que nos ha permitido lanzar al mercado Precisión Stun & Bleed PSB-6”, menciona.

Desde Meritens comentan que este año, dos de sus clientes han recibido el premio de reconocimiento Especial de Compassion in World Farming (CIWF) lo que demuestra que comparten los valores del sacrificio humanitario de peces. “De esa convicción surge el espíritu de desarrollo constante en nuestro equipo”, explica, agregando que la empresa “es el principal proveedor en Chile de equipos de sacrificio de salmones y Exporta equipos a Nueva Zelanda, México, Argentina y Perú”.

“Este año firmó un acuerdo de distribución con la empresa Noruega MMC FIRST PROCESS que en alianza con la empresa Marel son líderes mundiales en la industria de soluciones y equipos de proceso para la acuicultura”, concluye. 