



TCT

AVS Chile

TRANSFERENCIA CIENTÍFICA & TECNOLÓGICA

TCT Noviembre I

Publicado 11 de Noviembre 2015



Conocimiento en Ciencia y Tecnología para la Industria Acuícola



Este aporte a la transferencia de conocimiento científico se realiza gracias al auspicio de:



SalmonChile INTESAL

RENOGEN[®]

MONTANA años



Con el apoyo:

VESO

SINTEF

AQUA

sercontacto
COMUNICACIÓN Y VALOR CORPORATIVO

Gracias a un acuerdo con TechnoPress S.A., TCT se encuentra disponible de forma gratuita en la sección I+D del portal AQUA.cl
http://www.aqua.cl/zona_u/tct.php

NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN	5
I. Efectos de descascarado, cocción a vapor e irradiación de microondas sobre los valores de digestibilidad de la harina de lupino blanco (<i>Lupinus albus</i>) para trucha arcoíris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) y salmón del Atlántico (<i>Salmo salar</i>) /Effects of dehulling, steam-cooking and microwave-irradiation on digestive value of White lupin (<i>Lupinus albus</i>) seed meal for rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) and Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>).....	5
II. Incorporación de harina de lupino <i>Lupinus albus</i> en dietas comerciales extruidas para trucha arcoíris <i>Oncorhynchus mykiss</i> : el efecto en crecimiento, digestibilidad de nutrientes y composición de ácidos grasos del músculo /Incorporation of whole Lupin, <i>Lupinus albus</i> , seed meal in commercial extruded diets for rainbow trout, <i>Oncorhynchus mykiss</i> : Effect on growth performance, nutrient digestibility, and muscle fatty acid composition	6
AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE	7
III. Decisiones de localización y cambios regulatorios: el caso de la acuicultura en Chile /Location decisions and regulatory changes: Chilean aquaculture.....	7
IV. ¿Existe la posibilidad de clasificar índices de evaluación de la calidad del bentos para seleccionar el más sensible a diferentes presiones humanas? /Is there a possibility of ranking benthic quality assessment índices to select the most responsive to different human pressures?	8
SALUD Y BIENESTAR ANIMAL	9
V. Expresión transcriptómica de genes relacionados con inmunidad de <i>Caligus rogercresseyi</i> evidencia patrones hospedero-dependiente en salmón del Atlántico y salmón coho /Transcription expression of immune-related genes from <i>Caligus rogercresseyi</i> evidences host-dependent patterns on Atlantic and coho salmon	9
VI. Efectos de aditivos en los alimentos en la inmunomodulación transcriptómica de salmón del Atlántico infestado con el piojo de mar <i>Caligus rogercresseyi</i> /Transcriptome immunomodulation of in-feed additives in Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> infested with sea lice <i>Caligus rogercresseyi</i>	10
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	11
VII. Efecto del tratamiento a alta presión hidrostática sobre la vida útil microbiológica de jurel chileno (<i>Trachurus murphyi</i>) refrigerado /Effect of high hydrostatic pressure (HHP) treatments on microbiological shelf-life of chilled Chilean jack mackerel (<i>Trachurus murphyi</i>)	11
VIII. Gestión empresarial de la industria del salmón en Chile /The business management of the Chilean salmon farming industry.....	12



SOBRE TCT DE AVS CHILE

TCT es una revisión sintética de una selección de artículos científicos recientemente publicados en las principales revistas de investigación (listado disponible al final de este documento). TCT describe artículos científicos relacionados con diferentes áreas técnicas de interés para el clúster de acuicultura nacional: nutrición y alimentación, ambiente y sustentabilidad, salud y bienestar animal, e ingeniería y tecnología.

AVS Chile pone a disposición de todos los actores de la industria acuícola nacional esta herramienta de consulta y actualización de conocimientos científicos y tecnológicos: TCT, que constituye un punto de partida en el proceso de transferencia científica y tecnológica hacia el clúster de acuicultura. Con la entrega periódica de este servicio de vigilancia, AVS Chile espera contribuir a la generación de las condiciones de entorno necesarias para el desarrollo de una economía basada en el conocimiento, en que desde el sector privado surjan nuevas ideas que permitan solucionar problemas o aprovechar oportunidades que incrementen la competitividad de la industria acuícola nacional en un contexto global.

TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO

Los artículos analizados por AVS Chile para el desarrollo de TCT han sido obtenidos mediante el pago de licencias específicas. TCT entrega la ubicación URL de cada artículo; sin embargo, la obtención de éstos por parte de los lectores de TCT queda sujeta al pago de la tarifa por artículo indicada por la correspondiente revista en que se publica. AVS Chile no puede reproducir, distribuir, descargar, exhibir, difundir o transmitir en forma alguna ninguna versión parcial o total de los artículos que ha analizado. Los derechos de autor o *copyright* correspondientes a la publicación de TCT pertenecen a AVS Chile S.A.

NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

I. Efectos de descascarado, cocción a vapor e irradiación de microondas sobre los valores de digestibilidad de la harina de lupino blanco (*Lupinus albus*) para trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) y salmon del Atlántico (*Salmo salar*) / *Effects of dehulling, steam-cooking and microwave-irradiation on digestive value of White lupin (*Lupinus albus*) seed meal for rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) and Atlantic salmon (*Salmo salar*)*

Autor(es): Sáez, P., Bórquez, A., Dantagnan, P., Hernández, A.

Institución: Universidad Católica de Temuco, Chile.

Fuente: *Archives of Animal Nutrition* (2015) 69: 143

URL: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1745039X.2015.1009613>

Reseña del artículo

El principal objetivo de este trabajo fue determinar el efecto del descascarado y procesamiento térmico en la calidad nutricional de la harina de lupino (LSM). Junto con lo anterior también se evaluó el efecto del descascarado y los procesos térmicos en la digestibilidad de macro-nutrientes de LSM en trucha y salmón. Se observó que el descascarado aumenta la concentración de componentes proximales, energía bruta y fósforo de LSM. Además, los autores determinaron que se produce un daño térmico a los nutrientes cuando la irradiación por microondas excede los 350 W.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

Está muy claro que en la alimentación acuícola, existe una dependencia de las proteínas de origen marino, siendo la más usada la harina de pescado, lo que ha motivado la búsqueda de disponibilidad en fuentes de origen vegetal, y el lupino entre ellas. Estudios han evaluado su valor nutricional, por su alto contenido de proteína cruda, buen perfil aminoácido y aceptación en las diferentes especies que han sido evaluadas. Junto con lo anterior es sumamente importante que el ingrediente no pierda su calidad nutricional luego de los diferentes procesos a los que son sometidos para lograr la calidad adecuada en término de nutrientes y factores negativos para la alimentación de peces a nivel comercial. Es por ello que estudios como éste son muy importantes, ya que generan conocimiento en relación a estos y sus efectos en la calidad nutricional de ingredientes alternativos, además pueden sugerir condiciones de procesamiento para mantener la disponibilidad de macronutrientes de manera estable y de buena calidad para lograr rendimientos adecuados, y por ende resultados productivos óptimos. Si bien se ha avanzado en saber cómo inciden los procesamientos térmicos en los macronutrientes, sería interesante se evaluara de qué manera estos mismos procesos pueden afectar a los micronutrientes presentes en los ingredientes.

II. Incorporación de harina de lupino *Lupinus albus* en dietas comerciales extruidas para trucha arcoíris *Oncorhynchus mykiss*: el efecto en crecimiento, digestibilidad de nutrientes y composición de ácidos grasos del músculo / *Incorporation of whole Lupin, Lupinus albus, seed meal in commercial extruded diets for rainbow trout, Oncorhynchus mykiss: Effect on growth performance, nutrient digestibility, and muscle fatty acid composition*

Autor(es): Bórquez, A., Hernández, A., Dantagnan, P., Sáez, P., Serrano, E.

Institución: Universidad Católica de Temuco, Chile / University of Guelph, Canadá. University of Life Sciences, Noruega.

Fuente: Journal of the world aquaculture society (2011) 42: 209

URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1749-7345.2011.00457.x/full>

Reseña del artículo

La harina de lupino es utilizada como un reemplazo parcial de la harina de pescado en dietas comerciales extruidas para trucha; y el estudio evaluó la inclusión de lupino blanco *Lupinus albus* en una dieta, desde la perspectiva del crecimiento, coeficiente de digestibilidad aparente (ADC) (proteínas, lípidos, carbohidratos, y energía), y la composición de ácidos grasos musculares. Como resultado se sugiere que la inclusión de la harina de lupino sobre un 20% en dietas extruidas para trucha no tendría efectos negativos en crecimiento, rendimiento del alimento o calidad de la carne.

Sector de impacto: industria salmicultora

Potencial impacto

Sabido es que desde hace algunos años se buscan ingredientes alternativos a la harina de pescado, que deben cumplir características como un contenido nutricional similar al de la harina de pescado, digestibilidades óptimas para que los individuos pueden utilizar los nutrientes de manera adecuada y una economía que haga rentable su incorporación a la alimentación de los peces. De ahí es que el lupino ha sido probado en varias ocasiones para su uso como posible alternativa de reemplazo, obteniéndose resultados exitosos y siendo, hoy en día, parte de las dietas comerciales. Aun así los porcentajes en los que es incorporado son bajos, debido a que tiene una digestibilidad menor y presencia de factores antinutricionales. Por lo que sería de mucha importancia un mayor desarrollo de esta área de investigación, que evalúe otras variedades de lupino que pudiesen tener mejores características para ser usados en alimentación, y otros tipos de vegetales con alto contenido proteico; además de buscar la forma de lograr disminuir los factores antinutricionales y aumentar su posibilidad de inclusión en las dietas, obteniendo resultados comparables a los que se obtienen con la harina de pescado.





AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD

III. Decisiones de localización y cambios regulatorios: el caso de la acuicultura en Chile / *Location decisions and regulatory changes: Chilean aquaculture*

Autor(es): Estay M., Chávez C

Institución: Universidad de Concepción/INCAR, Chile.

Fuente: *Lat. Am. J. Aquat. Res* (2015) 43:700

URL: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-60X2015000400009&script=sci_abstract

Reseña del artículo

Los dos objetivos de este trabajo son: realizar un análisis exploratorio de los patrones de desarrollo espacio-temporal de la acuicultura en Chile y revisar los impactos de los cambios regulatorios sobre las decisiones de localización de los centros de cultivo acuícolas. Los resultados del análisis realizado mediante un modelo estadístico sugieren la existencia de un claro patrón de desarrollo espacio-temporal que se caracteriza por el desplazamiento de la actividad productiva hacia el sur de la isla de Chiloé cambiando su concentración desde los alrededores de Puerto Montt. El factor regulatorio parece ser uno de los que más ha influido en el desarrollo del patrón espacio-temporal.

Sector de impacto: industrias mitilicultora y salmonicultora

Potencial impacto

La acuicultura es una actividad de gran dinamismo en Chile, que contribuye con el desarrollo económico mediante la apertura de nuevos mercados, la generación de empleos, etc. A nivel nacional, existen dos áreas principales: mitilicultura y salmonicultura, ambas actividades basadas en el uso intensivo de los recursos naturales y que a su vez compiten con otras actividades productivas (turismo y pesca artesanal). Debido al uso intensivo de los recursos naturales y a sus impactos asociados es que el desarrollo de la actividad acuícola no ha estado exento de consecuencias. Según los autores, hasta ahora en la industria acuícola chilena ninguna investigación había examinado el proceso de desarrollo espacio-temporal y los factores determinantes de las decisiones de localización, incluido el marco regulatorio. Cambios regulatorios orientados a reducir la concentración geográfica habrían sido motivados por la aparición del virus ISA, lo cual podría haber desencadenado un aumento en la dispersión de la localización de las actividades de producción y un desplazamiento no deseado de los centros de cultivo. Importante recalcar que, a diferencia de otros países, la regulación de la acuicultura en Chile surgió en respuesta al gran crecimiento de la industria; esto es, o sea hasta que se necesitaron nuevas reglamentaciones para asegurar la continuidad del sistema.

IV. ¿Existe la posibilidad de clasificar índices de evaluación de la calidad del bentos para seleccionar el más sensible a diferentes presiones humanas? / Is there a possibility of ranking benthic quality assessment indices to select the most responsive to different human pressures?

Autor(es): Borja A., Marín S., Muxika I., Pino L., José Rodríguez.

Institución: Marine Research Division, España / Universidad Austral de Chile, Chile

Fuente: Marine Pollution Bulletin (2015) 97:85

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X15003975>

Reseña del artículo

El objetivo de este trabajo fue clasificar o jerarquizar, mediante una revisión bibliográfica, alrededor de 35 índices de evaluación de calidad bentónica utilizados en diferentes países para evaluar el impacto producido por diferentes presiones y así otorgar una herramienta de asistencia más robusta para quienes toman las decisiones a la hora de evaluar impactos. Dentro de las presiones evaluadas cabe mencionar las descargas de aguas residuales, contaminación química, eutrofización y alteración física, entre otras. El ranking, con un valor potencial máximo de 100, se obtuvo tomando en cuenta el área de cobertura geográfica, el número de citas bibliográficas para cierta presión y aquellas que demostraban una correlación positiva.

Sector de impacto: industrias mitilicultora y salmonicultora

Potencial impacto

En las últimas décadas el ecosistema ha sufrido una degradación progresiva debido al aumento de las actividades humanas y las presiones posteriores, tales como sobrepesca, descarga de desechos y enriquecimiento orgánico. Para evaluar el impacto producido por estas presiones y conocer el estado medioambiental actual se ha desarrollado una gran cantidad de índices y métodos bajo diferentes legislaciones en todo el mundo. Las revisiones de este estudio indican que en este tipo de evaluaciones se utilizan los diferentes componentes del ecosistema, como por ejemplo fitoplancton, macroalgas, peces, macroinvertebrados, etc. Sin embargo, son los macroinvertebrados quienes han demostrado tener respuestas más definidas en cuanto a variaciones ambientales, especialmente aquellos factores relacionados con factores que influyen en la estructura de los sedimentos, su composición química y calidad. Es por esta razón que el estudio de los macroinvertebrados tiene un papel fundamental en la investigación que se realiza en cuanto a impactos a nivel mundial. Según los autores, en el futuro cercano, más que desarrollar nuevos índices, los esfuerzos se deben dirigir a la obtención de información cuantitativa y una relación estadísticamente compatible entre los índices y las presiones para llegar a un consenso en el uso de los índices bióticos.

SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

V. Expresión transcriptómica de genes relacionados con inmunidad de *Caligus rogercresseyi* evidencia patrones hospedero-dependiente en salmón del Atlántico y salmón coho /*Transcription expression of immune-related genes from Caligus rogercresseyi evidences host-dependent patterns on Atlantic and coho salmon*

Autor(es): Vera-Bizama, F, Valenzuela-Muñoz V, Gonçalves AT, Pino J, Hawes C, Wadsworth S, Gallardo-Escárate C.

Institución: Interdisciplinary Center for Aquaculture Research (INCAR) / Universidad de Concepción, Chile / EWOS Innovation Chile / EWOS Innovation Noruega..

Fuente: Fish & Shellfish Immunology (2015) 47: 725 731

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S105046481530200X>

Reseña del artículo

El estudio evaluó la respuesta transcriptómica de *Caligus rogercresseyi* durante la infestación en salmón del Atlántico (*Salmo salar*) y salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*) utilizando 27 genes relacionados con la respuesta inmune, sistema antioxidante y secretoma. El principal componente de análisis reveló un patrón dependiente de tiempo inverso, basado en las diferentes respuestas de *C. rogercresseyi* infectando a las dos especies de salmón. Específicamente, salmón del Atlántico modula fuertemente las respuestas transcriptómicas en etapas tempranas de infección; mientras que salmón coho revela una modulación menos marcada, aumentando la actividad de transcripción durante la infección. La investigación proporciona conocimiento fundamental para la elaboración de futuras estrategias de control.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

En general el manejo sanitario de piosos de mar es un desafío para la industria salmonicultora a nivel mundial, principalmente debido a la limitada disponibilidad de herramientas para su prevención y control. En este contexto, una de las principales debilidades en la generación de métodos innovadores y eficaces para cumplir estos objetivos es la escasa información específica sobre las reacciones de las diferentes especies de peces y parásitos frente a las infestaciones. En Chile, las especies de salmónidos cultivados más afectados por *C. rogercresseyi* son salmón del Atlántico y trucha arcoíris, mientras que salmón coho presenta una mayor resistencia a la infección por los copepoditos. En el caso del hemisferio norte, *L. salmonis* tiene diferentes patrones de infección entre las especies de salmónidos, que presentan diferencias morfológicas de la epidermis y la composición del mucus, las cuales representan diversas susceptibilidades a la infestación. En este contexto, y según lo indicado en el estudio presentado, es fundamental conocer a nivel molecular las diferentes respuestas de los parásitos frente a su infestación en los diferentes hospederos. Esta información puede ser utilizada como base para el diseño de futuras estrategias de control que involucren el manejo de las diferentes especies de peces.



VI.Efectos de aditivos en los alimentos en la inmunomodulación transcriptómica de salmón del Atlántico infestado con el piojo de mar *Caligus rogercresseyi* / Transcriptome immunomodulation of in-feed additives in Atlantic salmon *Salmo salar* infested with sea lice *Caligus rogercresseyi* .

Autor(es): Núñez-Acuña, G., Gonçalves, A. T., Valenzuela-Muñoz, V., Pino-Marambio, J., Wadsworth, S., Gallardo-Escárate, C

Institución: Universidad de Concepción, Chile / Ewos Innovation Chile, / Ewos Innovation Norway, Noruega

Fuente: *Fish & Shellfish Immunology* (2015) 47:450-460.

URL: : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1050464815301339>

Reseña del artículo

El objetivo del estudio fue evaluar los mecanismos moleculares que se activan mediante la inmunoestimulación derivada de la incorporación de compuestos vegetales en el alimento para salmones afectados con *Caligus*. Se estudió el transcriptoma del riñón anterior y de piel, evidenciándose que la expresión de genes asociados a la respuesta inmune fue la más variable luego del desafío, especialmente en riñón anterior. Interesantemente, hubo una regulación negativa de genes codificantes para enzimas de defensa en la piel. Además, se observó regulación de los genes MHC-I y MHC-II. Estos datos muestran las primeras claves para comenzar a comprender los mecanismos de protección que ofrecen los inmunoestimulantes derivados de plantas en salmones infestados con *Caligus*.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

Una de las amenazas sanitarias más significativas para la industria salmonicultora nacional es representada por el ectoparásito *Caligus rogercresseyi*. A parte del efecto negativo de la parasitosis sobre el bienestar de los peces y su rendimiento, el *Caligus* ha causado grandes pérdidas económicas al sector, principalmente por los tratamientos terapéuticos vía baños utilizados para reducir sus cargas. El elevado grado de uso de agentes terapéuticos promueve la aparición de resistencias en las poblaciones de *Caligus*, además de sus consecuencias ambientales negativas. Existe entonces una importante necesidad de desarrollar nuevas tecnologías para manejo de la parasitosis en salmónidos de cultivo, con el fin de lograr establecer estrategias de control que integren diferentes metodologías, terapéuticas y no-terapéuticas. En este escenario, el estudio y desarrollo de dietas funcionales es una opción atractiva, principalmente porque se podría lograr controlar los niveles de infestación de una manera ambientalmente amigable y de fácil utilización; sin un manejo especial que altere a los peces. Además, no genera rechazo de la opinión pública, ya que se utilizan extractos de plantas (en el caso de este estudio), los cuales resultan ser inocuos para el ambiente y para el consumidor, sin afectar el bienestar de los peces sino que aprovechando y estimulando su propia maquinaria genético-molecular.



INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

VII. Efecto del tratamiento a alta presión hidrostática sobre la vida útil microbiológica de jurel chileno (*Trachurus murphyi*) refrigerado / *Effect of high hydrostatic pressure (HHP) treatments on microbiological shelf-life of chilled Chilean jack mackerel (Trachurus murphyi)*

Autor (es): Reyes J., Tabilo-Munizaga G., Pérez-Won M., Maluenda D., Roco T.

Institución: Universidad del Bío-bío, Chile / Universidad de La Serena, Chile

Fuente: Innovative Food Science and Emerging Technologies 29 (2015) 107–112

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1466856415000260>

Reseña del artículo

Se estudió el efecto de dos tratamientos a alta presión hidrostática, HPP, (450 y 550 MPa durante 3 y 4 minutos a 20°C) en el comportamiento microbiano y la extensión de la vida útil de jurel chileno, *Trachurus murphyi*, durante almacenamiento refrigerado a 4°C. Los resultados mostraron que los tratamientos HHP fueron eficaces en reducir los recuentos iniciales y retrasaron el crecimiento microbiano durante el almacenamiento refrigerado, además de ser eficaces en el retraso de la producción TMA-N durante el almacenamiento. Como resultado, la vida útil microbiológica fue significativamente ($p < 0,05$) extendida desde ~ 6 días (muestras control) a ~ 29 y ~ 40 días en las muestras presurizadas a 450 MPa/3 min y 550 MPa/4 min, respectivamente.

Sector de impacto: industria de los alimentos

Potencial impacto

El jurel chileno (*Trachurus murphyi*) es uno de los recursos pelágicos más importantes encontrados en el sudeste del Océano Pacífico. Es reconocido como un alimento saludable y nutritivo debido a que es una especie de grasa mediana (3-9%), con alto nivel de ácidos grasos poliinsaturados (20-27 % de grasa total) y 17% a 20% de proteínas que contribuyen casi con 150 kcal/100 g de músculo. A pesar de que demuestra un valor nutricional y funcional excepcional en la dieta humana, sigue siendo subutilizada debido a su corta vida útil comercial como un producto fresco para el consumo directo. Los productos del mar, especialmente el pescado fresco y ligeramente conservado, es extremadamente perecedero. El crecimiento bacteriano y el metabolismo son las principales causas de deterioro y determinan la vida útil del producto. Aunque el almacenamiento en frío y la congelación son los métodos habituales utilizados para frenar la degradación enzimática y bacteriana, no inhiben completamente el deterioro de la calidad. Igualmente, el calentamiento en el proceso de enlatado puede causar cambios a la calidad nutricional y sensorial del pescado procesado como conserva. El aumento de la preferencia de los consumidores de productos frescos y mínimamente procesados requiere investigar nuevos métodos de procesamiento y preservación. En este contexto, HHP es una tecnología alternativa no térmica de conservación, que proporciona una manera de aumentar la vida útil cuando se combina con buenas prácticas de refrigeración y manipulación.



VIII. Gestión empresarial de la industria del salmón en Chile / *The business management of the Chilean salmon farming industry*

Autor(es): Little C., Felzensztein C., Gimmon E., Muñoz P.

Institución: Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile / Universidad Adolfo Ibáñez, Chile / Tel-Hai College, Israel .

Fuente: *Marine Policy* 54 (2015) 108–117

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X14003571#>

Reseña del artículo

Este trabajo examina y explora la gestión empresarial de la industria chilena del salmón en el contexto de una economía emergente, a la luz de la responsabilidad ambiental, la justicia restaurativa y el nuevo compromiso moral. Los resultados ponen de manifiesto temas relacionados con las empresas y el rol del gobierno en el establecimiento de estándares para la industria y su papel para hacerlos cumplir. Las empresas requieren ser percibidas como renovadas para recibir ayuda del gobierno y convencer al mercado de su oferta pública inicial (IPOs, por sus siglas en inglés). Deficiencias del gobierno en esfuerzos técnicos y en la capacidad de restablecer el orden, han obligado a las asociaciones de empresas del sector a proponer nuevos estándares reglamentarios.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

La industria chilena del salmón experimentó una dramática caída el 2007 cuando el aumento de la densidad de cultivo provocó el deterioro en la calidad del agua y el bienestar de los peces. Se encontraron significantes asociaciones entre factores de manejo y mortalidad de peces; así mismo, se identificaron áreas en que se asociaron buenas prácticas de manejo con un menor riesgo de ser afectados por enfermedades. Algunos autores señalan que la crisis de la industria –tras la situación sanitaria de 2007 y 2008– había sido el resultado de un complejo proceso de deterioro gradual de la productividad que se inició en medio de un alza sostenida de los precios mundiales de salmón. La expansión de la demanda mundial de salmón provocó un boom en la producción, pero la ausencia de una adecuada responsabilidad ambiental produjo resultados desastrosos, muy superiores a las ganancias económicas a corto plazo que trajo el proceso. El objetivo de este trabajo fue explorar y discutir los procesos de desvinculación moral observada en los directivos de esta industria, y el nuevo compromiso moral y la búsqueda de la justicia restaurativa en la industria chilena del salmón.

Algunas de las revistas analizadas para el desarrollo de TCT

Acta Ichthyologica Et Piscatoria
 Advances In Water Resources
 Amino Acids
 Animal Feed Science and Technology
 Animal Welfare
 Animal Welfare Science
 Applied Animal Behavior
 Aquacultural Engineering
 Aquaculture
 Aquaculture Environment Interactions
 Aquaculture International
 Aquaculture Nutrition
 Aquaculture Research
 Aquatic Living Resources
 Archivos de Medicina Veterinaria
 Biochemical Engineering Journal
 Biochemical Engineering Journal
 BMC Physiology
 British Food Journal
 Bulletin European Association of Fish Pathologists (EAFP)
 Bulletin European Association of Fish Pathologists (EAFP)
 Chemical Engineering and Processing
 Chemical Engineering Journal
 Chemical Engineering Science
 Chemosphere
 Comparative Biochemistry and Physiology (A) Molecular & Integrative Physiology
 Comparative Biochemistry and Physiology (B) Biochemistry and Molecular Biology
 Comparative Biochemistry and Physiology (C) Toxicology and Pharmacology
 Comparative Biochemistry and Physiology (D) Genomics & Proteomics
 Continental Shelf Research
 Developmental and Comparative Immunology
 Developments in Aquaculture and Fisheries Science
 Diseases of Aquatic Organisms
 Environmental Impacts of Aquaculture
 Environmental Pollution
 Environmental Toxicology and Chemistry
 Filtration & Separation
 Fish and Fisheries
 Fish and Shellfish Immunology
 Fish Pathology
 Fish Physiology and Biochemistry
 Food Chemistry
 Journal of Agricultural and Environmental Ethics
 Journal of Agricultural and Food Chemistry
 Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition
 Journal of Applied Aquaculture
 Journal of Aquatic Animal Health
 Journal of Aquatic Food Product Technology
 Journal of Experimental Biology
 Journal of Fish Biology
 Journal of Fish Diseases
 Journal of Fluids and Structures
 Journal of Food Science
 Journal of Invertebrate Pathology
 Journal of Sea Research
 Journal of Shellfish Research
 Journal of the World Aquaculture Society
 Journal of Virology
 Journal of Virology Methods
 LWT - Food Science and Technology
 Marine Biotechnology
 Marine Policy
 Marine Pollution Bulletin
 Marine Technology Society Journal
 North American Journal of Aquaculture
 Ocean Engineering
 Ocean & Coastal Management
 PLoS One
 Preventive Veterinary Medicine
 Process Biochemistry
 Reviews in Aquaculture
 Reviews in Fish Biology and Fisheries
 Revista Chilena de Historia Natural
 Science
 Scientific and Technical Review OIE
 The Israeli Journal of Aquaculture – Bamidgheh
 Vaccine
 Veterinary Record
 Veterinary Research
 Virology
 Virology Journal



Que es AVS Chile

AVS Chile es una empresa de investigación aplicada integrada por científicos chilenos y noruegos que, desde el 2007, trabaja en conjunto con las empresas, universidades y centros de investigación para resolver los desafíos de I+D en la acuicultura chilena.

TCT AVS Chile y Science Week

A fines del 2009, siempre con el espíritu de actuar como un transmisor de conocimiento, se creó TCT AVSChile. Una herramienta digital de transferencia de información que difunde y promueve el contenido de trabajos y publicaciones disponibles en el mundo, que constituyen interés para la acuicultura nacional.

TCT AVSChile publica, quincenalmente, un par de artículos para cada área de interés de la acuicultura chilena: Nutrición y Alimentación, Ambiente y Sustentabilidad, Salud y Bienestar Animal e Ingeniería y Tecnología. El trabajo es elaborado por un grupo de expertos y publicado con el apoyo de Revista Aqua y Sercontacto Comunicaciones.

Con el mismo espíritu, el año 2012 se concretó la iniciativa Science Week, que busca ser una instancia de generación de diálogo e intercambio de información técnica y científica relevante para la acuicultura chilena. En Science Week, AVS Chile convoca a los principales actores del sector en un formato de encuentros abiertos y cerrados.