



TCT

AVS Chile

TCT Abril_II 2012

TRANSFERENCIA CIENTÍFICA & TECNOLÓGICA

Nuevo Conocimiento en Ciencia y Tecnología para la Industria Acuícola

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



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	4
I. Altas tasas de crecimiento en salmón Atlántico (<i>Salmo salar</i> L.) alimentado con 7,5% de harina de pescado en la dieta. Micro, ultra y nano filtración del agua de cola y efecto de las diferentes fracciones y compuestos en la calidad del pellet y desempeño de los peces /High growth rates in Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i> L.) fed 7.5% fish meal in the diet. Micro-, ultra- and nano-filtration of stickwater and effects of different fractions and compounds on pellet quality and fish performance.	4
II. Revisión de los efectos de la composición de ingredientes y condiciones de procesamiento en la calidad física de alimento extruído para peces con alta energía como actual estrategia de medición /A review of the effects of ingredient composition and processing conditions on the physical qualities of extruded high-energy fish feed as measured by prevailing methods.	5
AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE	6
III. Revisión y evaluación del riesgo ambiental de químicos utilizados en tratamiento para infestaciones por piojo del salmón en los cultivos de esta especie /A review and assessment of environmental risk of chemicals used for the treatment of sea lice infestations of cultured salmon.	6
IV. Granularidad y su rol en la implementación de la trazabilidad de productos del mar /Granularity and its role in implementation of seafood traceability	7
SALUD Y BIENESTAR ANIMAL	8
V. Detección inmunohistoquímica de piscine reovirus (PRV) en corazones de salmón Atlántico coincide con el curso de la inflamación cardíaca y músculo-esquelética (HSMI) /Immunohistochemical detection of piscine reovirus (PRV) in hearts of Atlantic salmon coincide with the course of heart and skeletal muscle inflammation (HSMI)	8
VI. Revisión de la importancia da la cría selectiva en la acuicultura para satisfacer las demandas futuras de proteínas de origen animal /The importance of selective breeding in aquaculture to meet future demands for animal protein: A review	9
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	10
VII. Revisión: péptidos bioactivos derivados del tratamiento de mariscos y residuos marinos /Bioactive peptides from marine processing waste and shellfish: A review	10
VIII. El efecto de recubrimientos comestibles a base de proteínas de suero, tratados con ultrasonido, sobre los atributos de calidad de productos congelados de salmón Atlántico (<i>Salmo salar</i>) / Effects of edible coatings based on ultrasound-treated whey proteins in quality attributes of frozen Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>)	11



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. Altas tasas de crecimiento en salmón Atlántico (*Salmo salar* L.) alimentado con 7,5% de harina de pescado en la dieta. Micro, ultra y nano filtración del agua de cola y efecto de las diferentes fracciones y compuestos en la calidad del pellet y desempeño de los peces /High growth rates in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) fed 7.5% fish meal in the diet. Micro-, ultra- and nano-filtration of stickwater and effects of different fractions and compounds on pellet quality and fish performance.

Autor(es): Kousoulaki K., Olsen H., Albrektsen S., Langmyhr E., Mjøs S., Campbell P., Aksnes A.

Institución: Nofima, BioMar, Ewos Innovation, Norway.

Fuente: *Aquaculture* (2012) 134: 338-341

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848612000403>

Reseña del artículo

Se evaluó, experimentalmente en salmón Atlántico, el efecto de diferentes fracciones del agua de cola en dietas muy bajas en harina de pescado. Si bien los peces alimentados con estas dietas mostraron muy buen crecimiento y bajos valores de *Fish-In/Fish-Out* (<0.97), la disminución en el consumo de alimento durante los primeros días del ensayo generó un menor crecimiento respecto de la dieta alta en harina de pescado. Además, las fracciones de agua de cola mostraron efectos diferentes en la calidad física de los pellets, no relacionados con el desempeño de los peces durante el ensayo.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

Constantemente, la acuicultura necesita buscar mecanismos para reducir la dependencia de proteínas de origen marino. Este trabajo sugiere que la mezcla y relación entre diferentes aminoácidos, péptidos, proteínas y otros componentes contenidos en el agua de cola pueden ser responsables en mantener un crecimiento adecuado con dietas muy bajas en harina de pescado. Lo anterior genera información acerca de los componentes de origen marino que podrían mejorar el desempeño de salmónidos. Chile no sólo es uno de los principales productores de harina y aceite de pescado, sino también de salmónidos; es por esto que la generación de conocimiento relacionado con los componentes del agua de cola y su uso en las dietas es un área de gran interés. El desarrollo de formulaciones que promuevan un crecimiento apropiado, y además generen valores de *Fish-In/Fish-Out* bajos, es un área prioritaria de investigación y desarrollo para generar una acuicultura cada vez más sustentable.

II. Revisión de los efectos de la composición de ingredientes y condiciones de procesamiento en la calidad física de alimento extruído para peces con alta energía como actual estrategia de medición
/A review of the effects of ingredient composition and processing conditions on the physical qualities of extruded high-energy fish feed as measured by prevailing methods.

Autor(es): Sørensen M.

Institución: Aquaculture Protein Center CoE, Norwegian University of Life Sciences. Nofima, Norway

Fuente: Aquaculture Nutrition 2012 18: 233-248

URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2095.2011.00924.x/abstract>

Reseña del artículo

La revisión presenta cómo la composición de ingredientes y condiciones de procesamiento afectan la calidad física del pellet. Estudios muestran la relación directa entre la calidad física de las dietas y el consumo de alimento, digestibilidad de nutrientes y crecimiento de los peces. En forma adicional, se describen claramente las propiedades físicas relevantes y los métodos actuales utilizados para evaluar la calidad física de las dietas.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

El alimento representa un costo importante en el cultivo intensivo de peces; por lo tanto, es importante entender los conceptos de calidad asociados a éste. Diversos estudios se enfocan al impacto del cambio de ingredientes en la calidad nutricional del alimento, pero no incorporan evaluaciones respecto de su calidad física, entendida como la capacidad de las dietas para ser manipuladas sin crear excesiva cantidad de finos. Todas las dietas utilizadas en acuicultura debiesen ser resistentes al estrés mecánico durante el transporte, manipulación y sistema automatizado de alimentación; asimismo, debiesen tener la textura y tamaño adecuado para facilitar el consumo y digestibilidad eficiente en el pez. Esta publicación muestra que la mayor parte de los experimentos evalúa el uso de ingredientes alternativos o dietas nuevas sin incluir descripciones detalladas de los equipos y condiciones de procesamiento utilizados. Variables de gran importancia que hasta podrían explicar diferencias importantes en digestibilidad, energía y nutrientes. Así, el estudio confirma la necesidad de generar mayor contenido sobre parámetros de procesamiento y funcionalidad de ingredientes para obtener más información respecto de los principales factores que alteran la calidad física de dietas extruídas para peces.



AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

III. Revisión y evaluación del riesgo ambiental de químicos utilizados en tratamiento para infestaciones por piojo del salmón en los cultivos de esta especie / *A review and assessment of environmental risk of chemicals used for the treatment of sea lice infestations of cultured salmon.*

Autor(es): Haya K., Burridge L.E., Davies I.M., Ervik A.

Institución: *Department of Fisheries and Oceans, St. Andrews Biological Station, UK / Fisheries Research Services Marine Laboratory, UK / Institute of Marine Research, Norway*

Fuente: *The Hand Book of Environmental Chemistry Vol. 5, Part M (2005): 305-340*

URL: <http://www.springerlink.com/content/3hbuy pduape0gjyt/>

Reseña del artículo

El estudio revisa y evalúa el riesgo ecológico asociado al uso de distintos tipos de quimioterapéuticos en el control del piojo de salmón en Europa y Norteamérica. Los tipos de químicos considerados en el estudio son aquellos aplicados por baño (organofosforados, piretroides y peróxido de hidrógeno) y a través del alimento (avermectinas e inhibidores de la síntesis de quitina). Se concluye que, en general, la alternativa mediante alimento es más conveniente en términos de administración y del menor riesgo ecológico asociado, respecto de los tratamientos por baño. Sin embargo, la variabilidad en las condiciones ambientales propias de cada sitio influye directamente en el grado de efecto que podría tener la liberación de estos químicos en cada lugar. Por ello, el probable riesgo ecológico es también variable, según los lugares. Los autores sugieren que el posible impacto sitio-específico se puede gestionar mediante la aplicación de estándares de calidad ambiental para cada tipo de químico utilizado, y a través de la definición de un número máximo de tratamientos en cada sitio.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

El piojo del salmón o *sea lice* ha generado efectos negativos en la salmonicultura desde los inicios de la actividad, en todos los países productores de salmón. Su incremento ha generado interés por el conocimiento científico existente y este artículo, si bien fue publicado hace siete años, resume aspectos de la biología de las especies de piojo que afectan al salmón Atlántico e informa los tratamientos que han sido utilizados para su control. En particular, describe aspectos generales sobre la aplicación y destino de los tratamientos por baño y por alimento. Luego describe lo que hasta el 2005 se conocía sobre los efectos que este tipo de químicos produce en especies no-objetivo, expuestas bajo condiciones de laboratorio así como en estudios de campo. En Chile se exige la elaboración de una evaluación de riesgo ambiental de este tipo de productos en el marco de una solicitud para su registro. Si bien la exigencia es un avance significativo en la generación de información, estaría pendiente la variabilidad que estos autores indican existiría en la respuesta ambiental de cada sitio a los potenciales efectos producidos. En este sentido, la definición de estándares de calidad ambiental –como los indicados en el artículo para cada producto–, así como la diferenciación entre zonas, aparecen como sugerencia a aportar en el manejo y administración que hoy se realiza con estos quimioterapéuticos en Chile. El artículo propone una concentración máxima de producto que estaría permitido encontrar en un sitio específico en todo momento, medida que regularía, indirectamente, el número de tratamientos a realizar en un período de tiempo.

IV. Granularidad y su rol en la implementación de la trazabilidad de productos del mar / *Granularity and its role in implementation of seafood traceability*

Autor(es): Karlsen K., Dreyer B., Olsen P., Elvevoll E.

Institución: Nofima AS / Norwegian Institute of Food, Fisheries and Aquaculture Research, Norway / University of Tromsø, Norway

Fuente: *Journal of Food Engineering* (2012) in press, [dx.doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2012.03.025](https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2012.03.025)

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260877412001677>

Reseña del artículo

Se estudia la importancia de la granularidad para la trazabilidad en las cadenas de abastecimiento de productos del mar. Aun cuando la implementación de un nivel de granularidad gruesa es más fácil y económico que un nivel de granularidad fina, los beneficios también son menores; contrario a lo que sucede con la granularidad fina, que es más compleja y costosa. Al mismo tiempo, un sistema de trazabilidad complejo puede alterar las soluciones prácticas y la especificación de los sistemas de tecnología de la información en la aplicación de un sistema de trazabilidad. El trabajo sugiere que los costos y potenciales beneficios asociados a la implementación de la trazabilidad, a distintos niveles de granularidad, deberían ser identificados.

Sector de impacto: industria acuícola

Potencial impacto

La seguridad alimentaria es uno de los criterios más relevantes para competir en la industria mundial de alimentos, aspecto que demanda cada vez mayor atención. Lo anterior se relaciona con la necesidad de contar con mayor información sobre el origen, procesos y otras propiedades asociadas al producto; es por ello que, en los últimos años, el énfasis se ha puesto en la trazabilidad de los alimentos. Entre otros beneficios, la trazabilidad puede ser útil para optimizar la planificación de la producción y su programación, por ejemplo, minimizando el desperdicio y garantizando el uso óptimo de las materias primas. Aquí aparece la granularidad, entendida como la talla trazable de la unidad que afecta la precisión de la trazabilidad de un producto. Al constituir la trazabilidad un tema fundamental para la comercialización de productos acuícolas, se deben considerar los diversos costos y beneficios asociados a su aplicación; una evaluación de éstos determina el tipo y nivel de trazabilidad adecuado a las necesidades particulares de cada organización.



SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

V. Detección inmunohistoquímica de *piscine reovirus* (PRV) en corazones de salmón Atlántico coincide con el curso de la inflamación cardíaca y músculo-esquelética (HSMI) /Immunohistochemical detection of *piscine reovirus* (PRV) in hearts of Atlantic salmon coincide with the course of heart and skeletal muscle inflammation (HSMI)

Autor(es): Finstad O.W., Falk K., Lovoll M., Evensen O., Rimstad E.

Institución: Department of Food Safety and Infection Biology, Norwegian School of Veterinary Science, Norway / Norwegian Veterinary Institute, Norway / Department of Basic Sciences and Aquatic Medicine, Norway

Fuente: Veterinary Research (2012) 43: 2

URL: <http://www.veterinaryresearch.org/content/43/1/27/abstract>

Reseña del artículo

Este estudio investiga la presencia de PRV en tejido cardíaco y la distribución del virus durante el desarrollo de la enfermedad. Se generó anticuerpo contra proteínas de la cápside. Los resultados coinciden con los cambios histopatológicos de HSMI, observándose un patrón inicial de presentación en células similares a leucocitos, luego en cardiomiocitos del ventrículo. Así se confirma la asociación entre PRV y HSMI, fortaleciéndose la causalidad de este virus sobre la enfermedad.

Sector de impacto: industria salmicultora

Potencial impacto

La producción intensiva en acuicultura ha provocado la emergencia de varias enfermedades infecciosas. La inflamación cardíaca y músculo-esquelética (HSMI, por su sigla en inglés) se detectó en Noruega el año 1999. Sin embargo, sólo recientemente se asoció a un agente causal *piscine reovirus* (PRV) que, aunque de carácter ubiquitario en peces sanos, en casos de enfermedad se encuentra en una carga mayor. La importancia del estudio radica en la confirmación de la causalidad de las lesiones observadas en los tejidos analizados. En este sentido, llevar un monitoreo histopatológico –de carácter preventivo– de posibles lesiones provocadas por este virus y categorizarlas, sumado al diagnóstico del virus propiamente tal, parece relevante considerando que los peces típicamente se recuperan de esta enfermedad. Esta ventana, en que los peces tienen la posibilidad de recuperarse, facilitaría la instauración de algunos manejos tempranos con el fin de minimizar impactos; característica que representa, sin duda, una apertura de posibilidades de desarrollo de intervenciones profilácticas para esta entidad patológica.



VI. Revisión de la importancia de la cría selectiva en la acuicultura para satisfacer las demandas futuras de proteínas de origen animal / *The importance of selective breeding in aquaculture to meet future demands for animal protein: A review*

Autor(es): Gjedrem T, Robinson N, Rye M.

Institución: Nofima AS / Akvaforsk Genetics Center, Norway

Fuente: *Aquaculture* (2012) doi: 10.1016/j.aquaculture.2012.04.008

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848612002128>

Reseña del artículo

El objetivo de la revisión fue demostrar el potencial de la mejora genética en las especies acuáticas, estimar y predecir sobre la posibilidad de un futuro incremento de la producción acuícola a través del aumento en el uso de recursos mejorados genéticamente. Se expresa que el manejo genético en la acuicultura podría reflejar peces y moluscos alcanzando un tamaño de mercado en menor tiempo de producción, con menores costos, mayor eficiencia en la conversión alimenticia y tasas de supervivencia que podrían ser mejoradas, con la misma infraestructura para producir una mayor cantidad de especies acuícolas.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

La creciente demanda por proteína de origen animal ha incrementado la necesidad de mejorar los sistemas productivos y generar alimentos en forma aún más eficiente y sustentable. Es así como se han introducido diversas medidas incluyendo el mejoramiento genético de los animales, con gran impacto en los últimos años debido al aumento de las capacidades tecnológicas. Es importante destacar que los individuos seleccionados para un crecimiento más rápido también han registrado mejor conversión de alimento y supervivencia; lo que implica que un mayor uso de individuos intervenidos genéticamente conduce al mejor uso de los recursos limitados, tales como alimento, mano de obra, agua, tierra y zonas marinas disponibles. En tanto, el manejo genético para la resistencia de enfermedades puede jugar un rol fundamental en estrategias productivas, con menor prevalencia de enfermedades y menos impacto económico provocado por agentes infecciosos y parasitarios. En este contexto, estudios demuestran que el salmón Atlántico seleccionado por su alta resistencia presenta una mayor supervivencia en desafíos con IPNV.



INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

VII. Revisión: péptidos bioactivos derivados del tratamiento de mariscos y residuos marinos / *Bioactive peptides from marine processing waste and shellfish: A review*

Autor (es): Harnedy P., FitzGerald R.

Institución: Department of Life Sciences, University of Limerick, Limerick, Ireland

Fuente: *Journal of Functional Foods* 4 (2012) 6–24

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1756464611000880>

Reseña del artículo

La revisión resume las características de diversos péptidos bioactivos derivados de las proteínas identificadas en los residuos de la industria de procesamiento de pescados, moluscos y crustáceos. Destaca el potencial de las proteínas derivadas de estos organismos marinos como sustratos para la generación de péptidos bio-funcionales. Asimismo, se describen las actuales tecnologías utilizadas en la producción, el fraccionamiento y purificación de proteínas peptídicas de origen marino; y se enumeran algunos productos (tales como alimentos funcionales y nutracéuticos) comercialmente disponibles y que contienen hidrolizados de proteínas de origen marino y péptidos bioactivos. Por último, se discuten las características y conocimientos actuales sobre proteínas bioactivas, derivados peptídicos no proteicos y aminoácidos de pescados y mariscos.

Sector de impacto: industria de alimentos para consumo humano.

Potencial impacto

El interés del consumidor por la relación entre dieta y salud ha aumentado considerablemente en los últimos años. Hoy existe mayor conocimiento acerca de los alimentos funcionales y cómo éstos pueden contribuir positivamente a la salud y bienestar de las personas. Los organismos marinos son ricos en componentes biofuncionales estructuralmente diversos; y algunos de ellos incluyen proteínas, péptidos y aminoácidos pudiendo ser utilizados como materias primas para la extracción de péptidos bioactivos. La industria procesadora de productos marinos nacional genera grandes cantidades anuales de subproductos incluyendo restos de músculo, vísceras, cabezas, pieles, aletas, esqueletos, despuntes, restos de caparazón y conchas de crustáceos que son generalmente desechados o utilizados como alimento para animales o abonos. La transformación de estos residuos a ingredientes funcionales de alto valor puede ser una solución para hacer frente a las restricciones legales, el alto costo y los problemas ambientales asociados a su eliminación.



VIII. El efecto de recubrimientos comestibles a base de proteínas de suero, tratados con ultrasonido, sobre los atributos de calidad de productos congelados de salmón Atlántico (*Salmo salar*) / Effects of edible coatings based on ultrasound-treated whey proteins in quality attributes of frozen Atlantic salmon (*Salmo salar*)

Autor(es): Rodríguez-Turiénzo L., Cobos A., Díaz O.

Institución: Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología, Facultad de Ciencias, Universidad de Santiago de Compostela, España.

Fuente: *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 14 (2012) 92–98

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1466856411001548>

Reseña del artículo

El estudio evaluó los efectos del uso de recubrimientos comestibles (a base de proteínas de suero tratados con ultrasonido) sobre los atributos de calidad de productos congelados de salmón Atlántico. El experimento se realizó utilizando baños de ultrasonido a una frecuencia de 35 kHz y con tres tiempos: 1, 15 y 60 minutos. El experimento concluyó que no hubo pérdida de rendimiento ni influencia negativa en las propiedades organolépticas ni sensoriales del producto recubierto tratado con ultrasonido, con respecto al no tratado. Asimismo, el recubrimiento tratado con ultrasonidos retrasó significativamente la oxidación de los lípidos de las piezas de salmón en comparación con el recubrimiento no tratado.

Sector de impacto: industria de alimentos para consumo humano

Potencial impacto

La congelación es uno de los métodos más utilizados para la conservación de los alimentos; sin embargo, puede provocar algunos cambios organolépticos y sensoriales que podrían perjudicar la calidad del producto, como la oxidación lipídica. En Chile, algunos de los motivos que favorecen el uso de la congelación se relacionan con su bajo costo relativo, respecto de otros métodos (como el uso de MAP) y el nivel de desarrollo con el que cuenta la industria productora y de logística asociada a los productos congelados, su distribución y almacenamiento. De la misma manera, la lejanía de los mercados de destino, explica que gran parte de las exportaciones de salmón Atlántico chileno se realice en formato congelado. En este contexto, los resultados obtenidos en esta investigación muestran que el ultrasonido aplicado a recubrimientos de proteína de suero podría ser útil para la reducción de la oxidación lipídica de salmón congelado, sin verse impactados los rendimientos. Además, estos recubrimientos tratados podrían ser una buena alternativa a los envases convencionales y podrían, en parte, sustituir a envases de plástico contribuyendo a minimizar los residuos de la industria de pescados y mariscos congelados.

**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



Acerca de AVS Chile

AVS Chile S.A. fue establecida en Chile (Puerto Varas, Región de Los Lagos) en agosto del 2007 por tres instituciones noruegas de investigación acuícola: Nofima, SINTEF Fisheries and Aquaculture y VESO. En enero de 2011 ingresó a la compañía como nuevo socio el SINTEF Utvikling, en representación de SINTEF Foundation. Con más de 2000 investigadores, Sintef es la institución de investigación científica y tecnológica más grande de Escandinavia.

El principal objetivo de AVS Chile es desarrollar y transferir conocimiento científico y tecnológico para toda la cadena de valor de la acuicultura, cumpliendo con las necesidades de la industria chilena. Junto con sus instituciones socias (Nofima Marin, SINTEF F&A, VESO y SINTEF Utvikling), AVS Chile cubre una amplia gama de competencias científicas en alimentación y nutrición, genética y reproducción, manejo sanitario y vacunación, bienestar animal, evaluación de riesgo ecológico y ambiental, tecnología e ingeniería de cultivo y calidad y procesamiento de producto final. La misión de AVS Chile es crear conocimiento científico para una industria acuícola rentable, saludable y sustentable, así como fomentar el intercambio de conocimiento en acuicultura entre Chile y Noruega.

AVS Chile ha estado enfocada al desarrollo de investigación aplicada y su transferencia, así como a la entrega de asesorías especializadas, siempre con una cercana colaboración con la industria, y en contacto permanente con los especialistas de Nofima, SINTEF F&A, VESO y SINTEF Utvikling.

Durante sus cuatro años de existencia, AVS Chile ha desarrollado más de 60 proyectos de I+D. Entre sus principales clientes destacan diferentes compañías que forman parte del clúster acuícola nacional. AVS Chile ha desarrollado proyectos de I+D en conjunto con instituciones públicas, tales como CORFO, Ministerio del Medio Ambiente, CONICYT y Sernapesca. En todos los proyectos mencionados, AVS Chile ha desarrollado investigación científica y tecnológica con el objetivo de resolver los problemas específicos de la industria o aprovechar las oportunidades que podrían aumentar la competitividad del clúster de acuicultura.

AVS Chile se ha financiado por la contribución de sus dueños, por los contratos directos con clientes que desean desarrollar I+D, por la contribución de financiamiento público para el desarrollo de investigación y su transferencia, y por el cofinanciamiento de compañías que reciben contribución del gobierno para desarrollar ciencia, tecnología y/o innovación.

La compañía se organiza en base a: a) Gerencia General, b) Contabilidad, c) Investigadores con post-grado en Noruega y otros países de Europa en las áreas de nutrición, salud y bienestar de especies acuáticas, ingeniería y tecnología en acuicultura, y medio ambiente, d) Administración y Asistencia Ejecutiva como apoyo a las áreas nombradas anteriormente. El Gerente General reporta los resultados al Directorio en Noruega, cuyos miembros son destacados ejecutivos de las instituciones fundadoras. Una gran cantidad de investigadores sénior pertenecientes a estas instituciones contribuyen también al desarrollo de la compañía como Investigadores Asesores.

En la actualidad AVS Chile S.A. está inscrito en el Registro Público de Centros de Investigación del Programa Crédito Tributario para Inversión en I+D de Innova Chile, y está facultado para celebrar contratos de I+D con contribuyentes que requieran hacer uso de las beneficios que establece esta ley.