



TCT

AVS Chile

TRANSFERENCIA CIENTÍFICA & TECNOLÓGICA

TCT Mayo_I 2012



Conocimiento en Ciencia y Tecnología para la Industria Acuícola



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



Con el apoyo:





NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN	5
I. Alimentación de peces de acuerdo a las bases de acuicultura orgánica EC 710/2009: Influencia del concentrado proteico de papa, con varios niveles de glicoalcaloide, en el estado sanitario y crecimiento de trucha arcoíris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) /Feeding fish according to organic aquaculture guidelines EC 710/2009: Influence of potato protein concentrates containing various glycoalkaloid levels on health status and growth performance of rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	5
II. Beneficios del reemplazo de aceite de pescado por aceites de origen vegetal en dietas compuestas para peces /Benefits of fish oil replacement by plant originated oils in compounded fish feeds. A review	6
AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE	7
III. Meiofauna como indicador para evaluar el impacto del cultivo de peces marinos en un sitio expuesto /Meiofauna as an indicator for assessing the impact of fish farming at an exposed marine site	7
IV. Apertura a los mercados internacionales y la difusión del cumplimiento de estándares en América Latina. Análisis en distintos niveles / Openness to international markets and the diffusion of standards compliance in Latin America. A multi level analysis	8
SALUD Y BIENESTAR ANIMAL	9
V. Un modelo simple para evaluar la selección de piojos de mar resistentes a tratamientos /A simple model to assess selection for treatment-resistant sea lice	9
VI. Vértebra del salmón Atlántico (<i>Salmo salar</i>) y mecanismos celulares que llevan a su deformidad /The Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>) vertebra and the cellular pathways to vertebral deformities	10
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	11
VII. El efecto del estrés por hacinamiento sobre el crecimiento bacteriano y las propiedades sensoriales de filetes de salmón Atlántico refrigerados /The effect of crowding stress on bacterial growth and sensory properties of chilled Atlantic Salmon fillets	11
VIII. Influencia de la temperatura y el tipo de superficie en la formación del biofilm de <i>Staphylococcus aureus</i> en las superficies de contacto con los alimentos y la sensibilidad a los desinfectantes /Influence of temperature and surface kind on biofilm formation by <i>Staphylococcus aureus</i> from food-contact surfaces and sensitivity to sanitizers	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. Alimentación de peces de acuerdo a las bases de acuicultura orgánica EC 710/2009: Influencia del concentrado proteico de papa, con varios niveles de glicoalcaloide, en el estado sanitario y crecimiento de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) /Feeding fish according to organic aquaculture guidelines EC 710/2009: Influence of potato protein concentrates containing various glycoalkaloid levels on health status and growth performance of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)

Autor(es): Tusche K., Wuertz S., Susenbeth A., Schulz C.

Institución: Christian-Albrechts-University, GMA/Gesellschaft für Marine Aquakultur, Germany.

Fuente: Aquaculture (2011) 319: 122

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848611005151>

Reseña del artículo

Se evaluó –experimentalmente y basándose en las guías para acuicultura orgánica– el reemplazo de harina de pescado por concentrado proteico de papa con una baja y alta concentración de glicoalcaloides (α -solanina y α -chaconina), en dieta para trucha arcoíris. El estudio destacó que si bien el concentrado proteico de papa proporciona una adecuada composición en aminoácidos, reduce el crecimiento; principalmente por la disminución del consumo de alimento. Además, la inclusión de altos niveles de glicoalcaloides afecta negativamente la salud y bienestar de los peces.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

Si bien hoy en día la acuicultura orgánica representa un sector reducido, tiene un gran potencial de crecimiento. La acuicultura orgánica posee aún grandes desafíos relacionados con certificados y procesos asociados a los ingredientes utilizados en las dietas, tanto de origen marino como terrestre. Este trabajo utilizó dietas experimentales con concentrados proteicos de papa que cumplen con las exigencias de la acuicultura orgánica de la Comunidad Europea. La ventaja del concentrado de proteína de papa sobre otros concentrados proteicos de origen vegetal, radica en su adecuado balance de aminoácidos y la posibilidad de prescindir de la adición de aminoácidos sintéticos. Sin embargo, su uso se ve restringido por la presencia de factores antinutricionales; glicoalcaloides que, en baja concentración, afectan la palatabilidad de las dietas y por ende el crecimiento y, en altas concentraciones, generan evidentes problemas sanitarios y de bienestar a los peces. Los productos proteicos derivados de la papa tienen potencial de desarrollo en nuestro país requiriendo un mayor desarrollo e investigación para su posible uso en acuicultura.

II. Beneficios del reemplazo de aceite de pescado por aceites de origen vegetal en dietas compuestas para peces /Benefits of fish oil replacement by plant originated oils in compounded fish feeds. A review

Autor(es): Nasopoulou C., Zabetakis I.

Institución: Laboratory of Food Chemistry, Department of Chemistry, National and Kapodistrian University of Athens, Greece.

Fuente: Food Science and Technology 2012 47; 217-224

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643812000345>

Reseña del artículo

Este artículo presenta una revisión enfocada en los beneficios del reemplazo del aceite de pescado con aceites vegetales en dietas formuladas para peces. Se exponen los distintos tipos de aceites utilizados para el reemplazo, sus perfiles de ácidos grasos y el impacto que éstos tienen en la calidad del producto final (filete).

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

La harina y el aceite de pescado son recursos limitados y de un alto costo en comparación con otros recursos, lo que ha motivado la búsqueda de nuevas fuentes. El reemplazo del aceite de pescado por aceites vegetales se ha desarrollado fuertemente en los últimos años en dietas para varias especies de peces cultivados, enfocado a reducir la dependencia de esta una fuente energética. Existen estudios que avalan la factibilidad del uso de estos aceites en reemplazo del aceite de pescado, tanto nutricionalmente como económicamente; los más utilizados son canola, soya y maravilla. Sin duda, existe la necesidad de seguir generando investigación en torno al reemplazo y la inclusión de otras fuentes, asociado a sus potenciales aspectos positivos y negativos. Asimismo, es necesario enfocar estudios hacia la evaluación de la calidad y valor nutricional de los peces producidos con estas nuevas fuentes de aceites. De este modo, la revisión compila de forma interesante varios de los estudios realizados con reemplazo de aceite de pescado, haciendo comparaciones entre los tipos de aceites utilizados, porcentajes de incorporación y diferencia entre las especies.

AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

III. Meiofauna como indicador para evaluar el impacto del cultivo de peces marinos en un sitio expuesto */Meiofauna as an indicator for assessing the impact of fish farming at an exposed marine site*

Autor(es): Mirto S., Gristina M., Sinopoli M., Maricchiolo G., Genovese L., Vizzini S., Mazzola A.

Institución: Instituto para el Ambiente Costero Marino (IAMC), Italia / Instituto Superior para la Investigación y Protección Ambiental (ISPRA), Italia / Universidad de Palermo, Italia.

Fuente: *Ecological Indicators* (2012) 18: 468-476

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X11004171>

Reseña del artículo

El objetivo del estudio fue detectar el impacto de las cargas orgánicas asociadas a la biodeposición de un centro de cultivo de peces en una zona expuesta en el Mar Mediterráneo. La presencia de las jaulas induce una acumulación significativa de nutrientes que determina una reducción de la densidad de la meiofauna en la zona afectada; también se observaron cambios en la estructura de la comunidad. Además, disminuyó la biodiversidad debajo de las jaulas debido a la desaparición de grupos taxonómicos más sensibles a la materia orgánica. Esto permitió proponer la relación de nematodos del filo Kiniryncha como potencial indicador de biodeposición de centros de cultivo.

Sector de impacto: industria acuícola

Potencial impacto

Uno de los efectos más citados del cultivo de peces en balsas jaula es la liberación de nutrientes al medio ambiente. El enriquecimiento orgánico de los sedimentos, inmediatamente debajo de los centros de cultivo, resulta en la sedimentación de desechos particulados, observándose una concentración decreciente a medida que aumenta la distancia desde el centro de cultivo. El flujo de fecas y alimento no consumido altera la cantidad y composición bioquímica de la materia orgánica sedimentaria; y para controlar estos impactos, la meiofauna se ha convertido en una herramienta útil que refleja cambios en la perturbación ambiental, tanto espacial como temporal. El resultado general es que la perturbación antropogénica altera la abundancia, diversidad, biomasa y composición de especies de la meiofauna. Por tanto, el trabajo aquí presentado se hace relevante al demostrar que, a través del muestreo de meiofauna se pueden identificar potenciales indicadores de perturbación del cultivo de peces, más eficientemente.

Meiofauna: pequeños animales que habitan entre los granos de arena y en los fangos.

Nematodos: larvas tipo gusanos microscópicos.

IV. Apertura a los mercados internacionales y la difusión del cumplimiento de estándares en América Latina. Análisis en distintos niveles / *Openness to international markets and the diffusion of standards compliance in Latin America. A multi level analysis*

Autor(es): Bodas I., Lizuka M.

Institución: Politecnico di Torino, Italy / Grenoble Ecole de Management, France / University of Sussex, The Netherlands.

Fuente: *Research Policy* (2012) 41: 201-215

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733311001570>

Reseña del artículo

El estudio contribuye al debate sobre el rol de la apertura a los mercados internacionales en la difusión del cumplimiento de las normas internacionales en países en desarrollo. La evidencia sugiere que la apertura a mercados internacionales actúa a diferentes niveles. A nivel país y de industria se crea conciencia y acceso al nuevo conocimiento y, con ello, a los beneficios y preocupaciones asociados a las certificaciones. A nivel de empresas, la apertura por sí sola hacia los mercados internacionales no ofrece suficientes oportunidades para adquirir los conocimientos necesarios en el cumplimiento de estas normas, dependiendo de la capacidad de la empresa para utilizar los activos racionales y de búsqueda, así como de la difusión realizada a nivel país.

Sector de impacto: industrias acuícola y alimentaria

Potencial impacto

Los estándares de gestión internacional como ISO 9000 e ISO 14000 han sido difundidos rápidamente en el mundo y numerosas empresas se han certificado para acceder a mercados internacionales o formar parte de la cadena de abastecimiento. Este estudio se hace importante, ya que aborda un tópico de interés para la industria acuícola, que basa su comercialización en las exportaciones, y el no generar iniciativas que permitan acceder a éstas certificaciones, podría complicar la comercialización de productos. La existencia de barreras para-arancelarias claras para cada industria es sumamente relevante; en estos momentos, algunos países de Europa se encuentran en recesión y, eventualmente, se podrían privilegiar productos locales por sobre los importados; pudiendo haber, por ejemplo, exclusión de productos nacionales por no tener certificaciones o medidas sanitarias. Temas como estos, asociados a normas y certificaciones, se suman a otros relacionados con etiquetado y eco etiquetas de productos.



SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

V. Un modelo simple para evaluar la selección de piojos de mar resistentes a tratamientos /A simple model to assess selection for treatment-resistant sea lice

Autor(es): Murray A.

Institución: Marine Laboratory, Marine Scotland Science, Aquaculture and Aquatic Animal Health, United Kingdom.

Fuente: *Ecological Modelling* (2011) 222:1854–1862

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304380011001396>

Reseña del artículo

Se describe un modelo simple utilizado para estudiar eventos con probabilidad de aparición de piojos resistentes a tratamientos. El modelo indica que la selección de resistencia es más fuerte en centros que utilizan niveles moderados de tratamientos, mientras que altos niveles de tratamientos eliminan tanto piojos sensibles como resistentes, dejando a los peces silvestres como fuente de infección. El tratamiento (por pez) para erradicar la resistencia se incrementa en función del aumento de la tasa de mezcla hidrodinámica; y el control de la resistencia se vuelve menos rentable cuando las tasas de mezcla son más altas.

Sector de impacto: industria salmicultora

Potencial impacto

Considerando los resultados del modelo, la selección de resistencia es maximizada con niveles de tratamiento intermedios o bajos. La aplicación de dosis mínimas y/o subdosificación de fármacos para el control de los parásitos favorece la selección de resistencia, provocando así una pérdida de efectividad del tratamiento. En Chile se han utilizado diversos antiparasitarios para el control de *Caligus*. A partir del año 1981 se comenzó a tratar la Caligidosis con organofosforados aplicados vía baño; a fines de esa década se introdujo en Chile la ivermectina administrada en el alimento; y posteriormente, entre los años 2000 y 2007 el único producto autorizado para este uso en Chile fue la avermectina –benzoato de emamectina–, sin tratamientos alternativos disponibles. Sin embargo, a partir del año 2005 se evidenció una pérdida de eficacia de los tratamientos, debido a la aparición de resistencia. Con el fin de impedir la generación de resistencia, es de suma importancia manejar un sistema adecuado de tratamientos antiparasitarios, idealmente considerando rotación de fármacos y dosis exactas del producto utilizado. Adicionalmente, se deben considerar factores de riesgo que podrían influir en la aparición de resistencia, tales como la presencia de peces silvestres, entre otros descritos en el modelo del estudio.



VI. Vértebra del salmón Atlántico (*Salmo salar*) y mecanismos celulares que llevan a su deformidad / *The Atlantic salmon (*Salmo salar*) vertebra and the cellular pathways to vertebral deformities*

Autor(es): Ytteborg E., Torgersen J., Baeverfjord G., Takle H.

Institución: Nofima AS-Norwegian Institute of Food, Fisheries and Aquaculture Research, Norway / AVS Chile, Chile.

Fuente: *Health and Environment in Aquaculture, Chapter 13.* E. Carvalho (Ed.). ISBN 978-953-51-0497. Intech.

URL: <http://www.intechopen.com/books/health-and-environment-in-aquaculture/the-atlantic-salmon-salmo-salar-vertebra-and-cellular-pathways-to-vertebral-deformities>

Reseña del artículo

Este capítulo de libro muestra exhaustivamente los mecanismos celulares y moleculares que controlan la formación ósea entregando detalles con respecto a la diferenciación celular, mineralización, desarrollo de vértebras en peces teleósteos, específicamente en salmón Atlántico. Se detallan los factores causales de deformidades vertebrales, la investigación realizada en torno al tema, así como también los mecanismos celulares detrás del debilitamiento de las estructuras óseas, y detección temprana de estos eventos en base a marcadores moleculares.

Sector de impacto: industria salmonicoltora

Potencial impacto

Eventuales deformidades vertebrales, así como malformaciones en salmones cultivados, representan un impacto negativo en el desempeño productivo y generan preocupación en el ámbito del bienestar animal. En Chile se han identificado factores de riesgo para la aparición de deformidades: infecciosos, parasitarios, deficiencias de vitaminas y/o minerales, temperaturas altas de incubación, entre otros. Sin embargo, ha sido difícil asociar un factor particular a un tipo de malformación específica en salmones. La información revisada en este capítulo constituye una base para el desarrollo de mejores y nuevos sistemas diagnósticos y presenta una base para la asociación de uno o varios factores causales con una malformación o deformidad específica. La información contenida en esta revisión, resultado de la investigación de los autores como de otros investigadores, aporta favorablemente al entendimiento de muchos de los tipos de malformaciones de cuerpos vertebrales en salmónidos y, con ello, a su prevención. De esta forma, la aplicación de este conocimiento puede resultar en disminución de pérdidas económicas por mal desempeño productivo. Con la información disponible, cabe hacer ciertas preguntas: ¿Cuál es el impacto económico del nivel actual de malformaciones en *hatcheries* chilenos? ¿Cómo medir potenciales mejoras, económicas y técnicas?

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

VII. El efecto del estrés por hacinamiento sobre el crecimiento bacteriano y las propiedades sensoriales de filetes de salmón Atlántico refrigerados / *The effect of crowding stress on bacterial growth and sensory properties of chilled Atlantic Salmon fillets*

Autor (es): Hansen A, Rødbotten M., Eie T., Lea P, Rudi K., Mørkøre T.

Institución: Nofima AS, Osloveien 1, N-1430, Noruega.

Fuente: *Journal of Food Science* 77 (2012) 84–90

URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22260135>

Reseña del artículo

Este trabajo estudió cómo distintos niveles de estrés por hacinamiento previo a cosecha pueden afectar la frescura del salmón envasado en atmósfera modificada (MAP), basándose en análisis sensoriales, físicos y microbiológicos. Además evaluó la relación entre la calidad sensorial de salmón crudo y cocido, con el fin de obtener conocimiento acerca de la transferibilidad de los resultados entre estas dos preparaciones. Con este propósito, el salmón fue sometido a tres tiempos distintos de hacinamiento previo a la cosecha. A partir de los resultados, el estudio concluyó que el estrés provocado por un hacinamiento prolongado acelera el crecimiento bacteriano y el desarrollo de características sensoriales desagradables y, por lo tanto, reduce la vida útil del salmón envasado en MAP.

Sector de impacto: industria de los alimentos

Potencial impacto

La frescura es el criterio más importante para clasificar la calidad de los productos pesqueros. Los productos elaborados a partir de pescado crudo son especialmente perecederos debido a los mecanismos de degradación microbiana y bioquímicos; por lo tanto, es importante reducir al mínimo los procesos pre y post-mortem que pueden acelerar la pérdida de frescura. En la industria del salmón, existe interés por filetear pescados inmediatamente después de la cosecha (pre-rigor) en lugar de esperar después del término del rigor (post-rigor). Aparte de la mayor frescura al momento de entregar al cliente, se ha demostrado que el fileteado de salmón pre-rigor permite obtener filetes de mejor color, textura firme y menor posibilidad de *gapping* temprano en el curso del almacenamiento, respecto de los filetes que han sido procesados post-rigor. El fileteo pre-rigor requiere que el rigor mortis sea retrasado por un período de tiempo por lo que el control de los factores que aceleran la contracción asociada al rigor es esencial. En este contexto, este estudio proporciona una relación concreta entre uno de estos factores, el hacinamiento, y la condición final del producto y, considerando sus resultados, el estudio establece que el salmón debiese manipularse con especial cuidado en relación a la cosecha de manera de evitar un deterioro en la calidad del filete, en particular para los peces que se consumen crudos, como ocurre con el sushi.

VIII. Influencia de la temperatura y el tipo de superficie en la formación del *biofilm* de *Staphylococcus aureus* en las superficies de contacto con los alimentos y la sensibilidad a los desinfectantes / Influence of temperature and surface kind on biofilm formation by *Staphylococcus aureus* from food-contact surfaces and sensitivity to sanitizers

Autor(es): Da Silva Q., Medeiros I., Alves A., Pinto J., Leite E.

Institución: Department of Nutrition, Health Sciences Center & Department of Molecular Biology, Exact and Nature Sciences Center of Federal University of Paraíba, João Pessoa, Brazil

Fuente: Food Control 25 (2012) 469-47

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713511005123>

Reseña del artículo

Este estudio se llevó a cabo con el propósito de evaluar la capacidad de las cepas de *S. aureus* aisladas de superficies de contacto de servicios de alimentación para adherirse y formar *biofilm* sobre superficies de acero inoxidable y polipropileno cuando son cultivadas en un medio bajo diferentes temperaturas (7° C y 28°C). Igualmente, se evaluó la efectividad del ácido peracético y del hipoclorito de sodio para reducir el número viable de células bacterianas en un *biofilm* preformado. Los resultados mostraron que *S. aureus* posee alta capacidad para adherirse y formar *biofilm* en las superficies ensayadas a ambas temperaturas de incubación. En tanto, los desinfectantes no fueron eficaces en eliminar totalmente las células viables de *S. aureus* que forman un *biofilm*.

Sector de impacto: industria de los alimentos

Potencial impacto

Existe preocupación mundial sobre la transmisión de enfermedades vía microorganismos hacia las personas. Una de las formas más comunes de sobrevivencia de las bacterias ocurre adhiriéndose a las superficies y formando comunidades organizadas o *biofilm*. El acero inoxidable, vidrio, caucho y superficies de polipropileno pueden ser contaminadas por bacterias patógenas que, bajo ciertas condiciones, se adhieren a estas superficies, iniciando el crecimiento celular y conduciendo a la formación de *biofilm*. Paralelamente, el *Staphylococcus aureus* ha sido encontrado en superficies de plantas de procesamiento de alimentos, en diversos puntos del mundo, provocando brotes infecciosos humanos relacionados con el consumo de alimentos frescos y procesados. En este contexto, este estudio se torna relevante para la industria de procesamiento de alimentos nacional, al brindar información relevante acerca de las condiciones de establecimiento de *biofilm* y la efectividad de algunos desinfectantes utilizados normalmente. Estos resultados motivan un mayor número de investigaciones, con más énfasis en la capacidad de *S. aureus* a adherirse, separarse y formar *biofilm*, y en la eficacia de los desinfectantes comúnmente utilizados en el país.

**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.