



TCT

AVS Chile

TRANSFERENCIA CIENTÍFICA & TECNOLÓGICA

TCT Noviembre II

Publicado 25 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. Saponinas de soya inducen a enteritis en salmón del Atlántico /Soya saponins induce enteritis in Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i> L.)	5
II. Ontogenia del sistema digestivo de salmón del Atlántico (<i>Salmo salar</i> L.) y los efectos de la harina de soya en el alimento inicial /Ontogeny of the digestive system of Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i> L.) and effects of soybean meal from start-feeding	6
AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE	7
III. Contenido de metal en alga (<i>Laminaria digitata</i>) co-cultivada con salmón del Atlántico en un sistema multi-trófico integrado /Metal content of kelp (<i>Laminaria digitata</i>) co-cultivated with Atlantic salmon in an integrated Multi-Trophic Aquaculture system.....	7
IV. Desempeño ambiental comparativo entre alimento comercial y artesanal utilizado en la acuicultura peruana de agua dulce /Comparative environmental performance of artisanal and commercial feed use in Peruvian freshwater aquaculture	8
SALUD Y BIENESTAR ANIMAL	9
V. Altas densidades de cultivo causan cambios en la expresión de genes asociados al estrés y a la respuesta inmune, parámetros humorales del sistema inmune innato y la respuesta al estrés en trucha arcoíris /Increased stocking density causes changes in expression of selected stress- and immune-related genes, humoral innate immune parameters and stress responses of rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	9
VI. Utilizando los datos de mortalidad para evaluar los umbrales de información como una herramienta para la detección de posibles problemas de enfermedades en la industria escocesa del salmón /Using fish mortality data to assess reporting thresholds as a tool for detection of potential disease concerns in Scottish farmed salmon industry.....	10
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	11
VII. Planificación Espacial Marina Informada (MSP) y modelación numérica: Estudio de caso sobre la acuicultura de bivalvos en Malpeque Bay (Canadá) /Informing Marine Spatial Planning (MSP) with numerical modelling: A case-study on shellfish aquaculture in Malpeque Bay (Eastern Canada)	11
VIII. El escáner láser es un método fiable para estimar la biomasa de una población de lenguado senegalés (<i>Solea senegalensis</i>) en un estanque /The laser scanner is a reliable method to estimate the biomass of a Senegalese sole (<i>Solea senegalensis</i>) population in a tank.....	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. Saponinas de soya inducen a enteritis en salmón del Atlántico / *Soya saponins induce enteritis in Atlantic salmon (Salmo salar L.)*

Autor(es): Krogdahl, Å., Gajardo, K., Kortner, T., Penn, M., Gu, M., Berge, G., Bakke..

Institución: Norwegian University of Life Sciences / NOFIMA, Noruega / Fish and wildlife service, EE.UU..

Fuente: *Agricultural and food chemistry* (2015) 63: 3887

URL: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf506242t>

Reseña del artículo

El objetivo del estudio fue investigar como las saponinas de soya pueden afectar el rendimiento e inducir a enteritis en salmón del Atlántico en ausencia de otros componentes de leguminosas en las dietas. Se obtuvo como resultado que las saponinas inducen inflamación cuando la dieta contiene otros componentes de leguminosas; y al mismo tiempo, se observó que la respuesta era la misma o incluso mayor en los peces alimentados con dietas con saponinas suplementadas con harina de lupino, aún cuando había una menor exposición a saponinas, sugiriendo una potenciación del efecto por otros componentes.

Sector de impacto: industria salmicultora

Potencial impacto

Es de conocimiento que dentro de la industria se intenta utilizar ingredientes distintos a la harina de pescado, principalmente por costo y de disponibilidad, recurriéndose al uso de ingredientes de origen vegetal que, en lo posible, contengan similar valor proteico, siendo la soya uno de los vegetales más usados. Pero la inclusión de estos ingredientes está limitada por la presencia de factores antinutricionales, que pueden generar efectos no deseados en los peces, siendo uno de los más conocidos la enteritis inflamatoria, con efectos en la digestibilidad de los nutrientes asociados a una menor absorción de éstos desbalanceando el equilibrio necesario para un buen crecimiento. Si bien la relación entre soya y patología intestinal en salmones se ha estudiado por más de 15 años, aún existen brechas de conocimiento en relación a la etiología, desarrollo y mecanismos asociados. Es por esto que la generación de conocimientos que nos lleven a entender en qué condiciones y cantidades estos ingredientes producen los efectos indeseados, ayuda al desarrollo de dietas de mejor calidad y con los resultados esperados en cuanto a bienestar, salud y rendimiento de los peces.

II. Ontogenia del sistema digestivo de salmón del Atlántico (*Salmo salar* L.) y los efectos de la harina de soja en el alimento inicial /*Ontogeny of the digestive system of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) and effects of soybean meal from start-feeding*

Autor(es): Sahlmann, C., Gu, J., Kortner, T., Lein, I., Krogdahl, Å., Bakke, M.

Institución: Norwegian University of Life Sciences, NOFIMA, Noruega

Fuente: Plos one (2015) 10: doi:10.1371

URL: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0124179>

Reseña del artículo

El estudio estuvo enfocado, principalmente, a aumentar el conocimiento básico sobre la ontogenia del sistema digestivo de salmón y los posibles efectos moduladores de un ingrediente vegetal en la dieta, particularmente la harina de poroto de soja (SBM), elegido por su potencial inducción de enteritis y disfunción intestinal. Los autores observaron que los órganos parecieran estar listos para digerir alimento externo incluso antes de la absorción del saco vitelino en la cavidad abdominal. A diferencia de lo que se ha determinado en post-smolt de salmón del Atlántico, la inclusión de SBM no induciría inflamación intestinal en los juveniles, lo que indicaría que se puede usar como componente de alimento para salmón en etapas iniciales en ciertas cantidades.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

El principal esfuerzo de la industria productora de alimento para peces carnívoros es proveer una proteína de alta calidad procurando reducir la dependencia de proteínas de origen marino. Desde hace varios años se ha identificado ingredientes vegetales con gran potencial, tales como maíz, arvejas, lupino soja, siendo esta última posiblemente una de las más utilizada. Sin embargo, a este tipo de fuentes se asocian ciertos factores antinutricionales con efectos como la enteritis inflamatoria. Entonces, es importante saber cuándo y cómo los peces empiezan a verse afectados por esta patología, lo que podría generar la información necesaria para saber cómo, cuándo y en qué condiciones o cantidades se pueden incorporar estos ingredientes a las dietas de salmónidos sin alterar la digestibilidad de nutrientes y su rendimiento al final del proceso productivo.



AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD

III. Contenido de metal en alga (*Laminaria digitata*) co-cultivada con salmón del Atlántico en un sistema multi-trófico integrado / *Metal content of kelp (Laminaria digitata) co-cultivated with Atlantic salmon in an integrated Multi-Trophic Aquaculture system*

Autor(es): Ratcliff JJ, Wan AHL, Soler-Vila A, Johnson MP, Abreu MH, Morrison L

Institución: Irish School of Natural Sciences, Irlanda / Daithi O'Murchu Marine Research Station, Irlanda..

Fuente: *Aquaculture* (2015) – 450: 234- 243

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848615301149>

Reseña del artículo

El artículo explora el efecto del cultivo del alga *L. digitata* en un sistema de cultivo multi especies analizando el contenido de trazas de metales en la macroalga. Se analizó la macroalga de crecimiento silvestre, cultivada como especie única, cultivada cercano a centros de salmón orgánico en Irlanda; y se evaluó el contenido de metales (As, Ba, Cd, Co, Mn, Sb, V y Zn). El cultivo en un sistema multi-trófico integrado aumenta el contenido de Cu, Mn y V en comparación con el mono-cultivo, sin embargo las concentraciones se registraron en el rango de las algas recolectadas desde poblaciones silvestres.

Sector de impacto: industria acuícola

Potencial impacto

La intensificación de los métodos de cultivo de especies de la trama trófica alta ha llevado a generar preocupación en la carga de nutrientes sobre las aguas costeras en las que operan estos sistemas. En este escenario, se ha propuesto la Acuicultura Multi-Trófica Integrada (IMTA, por su sigla en inglés) como una buena práctica de manejo con foco en la reducción de impacto de estas operaciones sobre el ambiente. La acuicultura puede afectar las concentraciones de metales de las poblaciones de algas aledañas, actuando como un punto de contaminación o bien, alterando el ambiente afectando la capacidad de los organismos para acumular metales. En este contexto, las algas representan un sistema integral de las IMTA contribuyendo a la extracción de nutrientes del sistema, de relevancia para ciertos metales asociados a la producción de salmónidos y considerados contaminantes importantes. Actualmente, con el mayor interés por cultivar macroalgas para consumo humano, no solo es de interés su uso en acuicultura sino también su posible contribución en la alimentación humana. La investigación aquí presentada constituye la primera comparación experimental de datos relacionados con el efecto del cultivo multi-trófico en lo relativo al contenido de metales en macroalgas, la información generada contribuye al manejo de acuicultura sostenible enfocada en reducir la contaminación del ambiente acuático y el impacto en los consumidores.

IV. Desempeño ambiental comparativo entre alimento comercial y artesanal utilizado en la acuicultura peruana de agua dulce / Comparative environmental performance of artisanal and commercial feed use in Peruvian freshwater aquaculture

Autor(es): Avadí A., Pelletier N., Aubin J, Ralite S., Núñez J., Fréon P .

Institución: Université Montpellier/INRA/UMR/AMN, Francia / Global Ecologic Environmental Consulting and Management Services, Canadá

Fuente: Aquaculture (2015) 435:52

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848614003925>

Reseña del artículo

El objetivo de este trabajo fue evaluar mediante análisis de ciclo de vida (LCA) algunas de las implicancias medioambientales al utilizar alimentos comerciales versus artesanales en sistemas de acuicultura peruana de agua dulce. Para lo cual se modeló los escenarios representativos actuales de la acuicultura peruana: producción de truchas en jaulas en lagos andinos y producción de pacú negro y tilapia en estanques en tierra y zonas costeras, respectivamente. Se encontró que los alimentos de trucha cuentan con cargas ambientales más altas con respecto a las otras dos especies.

Sector de impacto: industrias mitilicultora y salmonicultora

Potencial impacto

La acuicultura peruana actual se caracteriza por prácticas de baja intensidad tecnológica y por el uso de alimentación a nivel artesanal y de alimentos acuícolas más complejos. La sustitución de la alimentación artesanal por alimentos comerciales para mejorar la conversión ha ido en aumento y, por lo tanto, también el impacto medioambiental asociado de los sistemas de cultivo. Los autores concluyen que en la medida que el FCR no se vea comprometido, los productores de alimentos acuícolas y productores acuícolas peruanos deberían preferir aquellos insumos con una menor carga medioambiental y una baja inclusión de insumos altamente refinados, además de realizar una mejora en cuanto a prácticas de gestión, principalmente en productores artesanales que pueden optimizar el FCR mediante una mejor gestión de la alimentación implementando cálculo de raciones diarias, alimentación de acuerdo a las etapas de desarrollo, etc. En resumen, es deseable un enfoque global que combine una gestión integral de la acuicultura con una alimentación de buena calidad en pro de la sostenibilidad ambiental.

SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

V. Altas densidades de cultivo causan cambios en la expresión de genes asociados al estrés y a la respuesta inmune, parámetros humorales del sistema inmune innato y la respuesta al estrés en trucha arcoíris /Increased stocking density causes changes in expression of selected stress- and immune-related genes, humoral innate immune parameters and stress responses of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)

Autor(es): Yarahmadi, P., Miandare, H. K., Fayaz, S., Marlowe, Caipand, C. M.A.

Institución: University of Tehran, Irán; Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Irán; School of Applied Science, Singapur.

Fuente: *Fish & Shellfish Immunology* (2015) in press

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1050464815302266>

Reseña del artículo

Se investigaron los efectos de diferentes densidades de cultivo (10, 40 y 80 Kg/m³) sobre el estatus sanitario de juveniles de trucha arcoíris durante 30 días. Se observó una respuesta de dependencia entre la densidad de cultivo y la expresión de algunos genes, como HSP70, LyzII, TNF I α , IL1 β , IL8 e IFN γ I. Similarmente, los niveles plasmáticos de cortisol, ACTH y lactato se vieron elevados a medida que aumenta la densidad, mientras la capacidad oxidativa y la osmolalidad disminuyeron en las densidades elevadas. Además, la actividad bactericida del suero, así como del sistema del complemento y otros factores inmunes, disminuyó a medida que la densidad aumentó. Las variables analizadas resultan ser de utilidad en la evaluación del estado de salud de los peces, especialmente en relación a efectos de la densidad de cultivo.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

Es conocido que el estrés crónico en peces de cultivo tiene considerables efectos a nivel productivo, sanitario y de bienestar en general. Se ha demostrado en varias ocasiones cómo el estrés, de origen crónico, produce una mal-adaptación del organismo, que se traduce en una reducción de apetito y crecimiento, cambios en el comportamiento y el sistema inmune aumentando la probabilidad de contraer enfermedades infecciosas producto de una inmunodepresión. Especial atención se ha dado a la densidad de cultivo debido a la importancia estratégica, de planificación, y finalmente económica de esta variable. En la industria es común ver estas densidades en los estanques de pisciculturas y es de alta utilidad conocer los potenciales efectos negativos de dichas densidades sobre los peces, los que pueden a veces ser evidenciados posteriormente e incluso luego del traslado a mar con mayores proporciones de rezagados, desadaptados, pobre crecimiento y, finalmente, mortalidad. Sin embargo, estos datos deben ser considerados con precaución, ya que hay diversos estudios que no han encontrado diferencias productivas ni de estrés en peces criados a mayores densidades que en este estudio (incluso sobre 80 Kg/m³), lo que habla de la importancia de una serie de otros factores que podrían tener mayor ponderación que la densidad en la generación de estrés crónico, tales como calidad de agua, manejos, cepas, tipo de alimento y de alimentación, etc.



VI. Utilizando los datos de mortalidad para evaluar los umbrales de información como una herramienta para la detección de posibles problemas de enfermedades en la industria escocesa del salmón / Using fish mortality data to assess reporting thresholds as a tool for detection of potential disease concerns in Scottish farmed salmon industry

Autor(es): Salama, NJG, Murray AG, Christie AJ, Wallace IS.

Institución: Marine Scotland Science, Escocia, Reino Unido.

Fuente: *Aquaculture* (2015) - 450: 283-288

URL: : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004484861530106X>

Reseña del artículo

El artículo analiza datos de la Agencia de Protección del Ambiente Escocesa entre los años 2002 y 2009 para demostrar que ocurre un patrón similar de producción en diferentes ciclos productivos y regiones geográficas comparado con la observación de una única empresa, sugiriendo que el criterio para informar puede aplicarse en forma nacional.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

Una forma de lograr una producción exitosa es a través de reducir las pérdidas asociadas a la mortalidad causada por enfermedades infecciosas. Las enfermedades impactan en el bienestar de los peces resultando en una conversión alimenticia y crecimiento disminuidos que incrementan los costos de producción e impactan la calidad del producto final. Es sabido que los brotes de enfermedades pueden repercutir en forma importante sobre los sistemas productivos animales, como fue el caso de la ocurrencia de ISA en Chile, el año 2007. En este escenario de enfermedades relevantes, la Organización Mundial para la Salud Animal (OIE) ha categorizado una serie de enfermedades como notificables, consideradas por todos los países miembros como un pilar en la gestión sanitaria enfocado en prevenir, mitigar, controlar y erradicar las enfermedades listadas. Dentro de esto se considera que una medida eficiente en terreno es el constante monitoreo de los aumentos de mortalidad en las unidades de cultivo, que debe ser considerado como un indicador de alerta temprana en relación al nivel “basal” de mortalidad en el cual intervienen distintos componentes causales, dentro de los cuales un componente relevante lo representan las enfermedades, lo cual requiere de una acción temprana i.e detección temprana para el control.



INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

VII. Planificación Espacial Marina Informada (MSP) y modelación numérica: Estudio de caso sobre la acuicultura de bivalvos en Malpeque Bay (Canadá) / *Informing Marine Spatial Planning (MSP) with numerical modelling: A case-study on shellfish aquaculture in Malpeque Bay (Eastern Canada)*

Autor (es): Filgueira R., Guyondet T., Bacher C., Comeau L. .

Institución: Gulf Fisheries Centre, Canadá / French Institute for Sea Research Francia

Fuente: Marine Pollution Bulletin (2015)

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X15300138>

Reseña del artículo

El estudio se centra en los efectos que tendría una expansión en el número de centros de cultivo de bivalvos y la disponibilidad de recursos alimentarios en Malpeque Bay. El objetivo es proporcionar una evaluación científica sólida utilizando datos disponibles y tres modelos que varían en complejidad: (1) análisis de conectividad entre las áreas de cultivo; (2) análisis de escenarios de la dinámica de seston orgánico basado en un modelo biogeoquímico simplificado; y (3) análisis de escenarios de la dinámica del fitoplancton basado en un modelo ecosistémico. Estos enfoques complementarios sugirieron (1) que nuevos centros pueden afectar a los ya existentes, a través de la conectividad directa y por los efectos a escala de la bahía completa impulsados por el aumento global de la biomasa de bivalvos, y (2) una reducción neta de fitoplancton dentro de los límites de su variación natural en el área.

Sector de impacto: industria acuícola

Potencial impacto

El área total del Malpeque Bay es 19.640 hectáreas, de las cuales 1.400 hectáreas (~ 7%) se utilizan para actividades acuícolas. En 2008, la posibilidad de aumentar la acuicultura del mejillón en esa bahía fue examinada por el Fisheries and Oceans Canada, DFO. La conclusión fue que cualquier expansión debe abordarse con cautela y se acordó un aumento de 7% a 10%. En 2013, el DFO identificó la necesidad de desarrollar un plan espacial detallado para dar cabida a este aumento potencial de la acuicultura teniendo en cuenta otras actividades marinas, los derechos aborígenes y los intereses de otras partes. Para el caso de este estudio, los resultados de los modelos deben ser entendidos como la mejor evaluación científica objetiva con los datos disponibles y la información de emplazamiento. La gestión adaptativa constituye un proceso de toma de decisiones estructurado e iterativo que incluye la incertidumbre; su objetivo es reducir la incertidumbre mediante la incorporación de la retroalimentación generada por programas de vigilancia. En este contexto, este trabajo proporciona predicciones científicas objetivas (clorofila y de crecimiento de bivalvos), umbrales para interpretar estas predicciones (sobre la base de la variación natural de las variables de los ecosistemas), así como un análisis detallado de la incertidumbre en el contexto de la gestión adaptativa.



VIII. El escáner láser es un método fiable para estimar la biomasa de una población de lenguado senegalés (*Solea senegalensis*) en un estanque / *The laser scanner is a reliable method to estimate the biomass of a Senegalese sole (*Solea senegalensis*) population in a tank*

Autor(es): Almansa C., Reig L., Oca J.

Institución: *Universidad Politécnica de Cataluña, España.*

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0144860915300157>

Reseña del artículo

En esta investigación se probó un método de escaneo láser para estimar la biomasa de peces (*Solea senegalensis*) en un estanque a partir del volumen total de la población de peces. Tras pesar el 100% de los peces, se determinó, mediante un escáner láser, la relación de la biomasa de peces (FB) versus la capa de volumen de peces (FLV). Durante el estudio se pusieron a prueba distintos tamaños de peces y densidades de cultivo. Los resultados fueron más exactos con densidades de peces medias y altas, y con peces de mayor tamaño que con peces pequeños.

Sector de impacto: industria acuícola

Potencial impacto

Una de las prácticas más comunes e importantes en los cultivos acuícolas es la estimación de la biomasa total de peces. Su importancia radica principalmente en que permite un manejo eficiente de los regímenes de alimentación, cálculo de consumo de oxígeno, dosificaciones de fármacos, tiempos de clasificación, momento óptimo de cosecha, entre otros. Hoy, en instalaciones de acuicultura, la manera más común para estimar la biomasa total de peces es mediante una sub-muestra de peces de un estanque, que es pesada y su resultado se extrapola a todo el estanque. Sin embargo, es un trabajo intenso y la manipulación de los peces por parte del personal es inevitable. Además, una inexactitud de 15% a 25% es inherente a este método y el valor puede variar dependiendo de muchos factores, como el pez y tamaño de la muestra, la frecuencia de muestreo e incluso las especies de peces. Por último, cualquier operación que implica manejos de los peces, como el pesaje de peces de forma manual, puede causar daño físico o estrés, siendo un factor determinante en el crecimiento y la salud de los peces de cultivo. Es por esta razón que la implementación de herramientas tecnológicas, para mejorar la estimación de biomasa en las actividades acuícolas, es una solución que mejoraría considerablemente los procesos productivos.

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.