



# TCT

## AVS Chile

TRANSFERENCIA CIENTÍFICA & TECNOLÓGICA

TCT Octubre I

Publicado 15 de Octubre 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**<sup>®</sup>

**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](http://www.aqua.cl/zona_u/tct.php)



<b>NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN</b> .....	5
I. Mecanismo molecular del requerimiento de fosfolípidos en la dieta de alevines de salmón del Atlántico, <i>Salmo salar</i> / Molecular mechanism of dietary phospholipid requirement of Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> , fry .....	5
.....	
II. Selección de contenido de grasa muscular y triploidía afectan la calidad de la carne en trucha arcoíris pan-size, <i>Oncorhynchus mykiss</i> / Selection for muscle fat content and triploidy affect flesh quality in pan-size rainbow trout, <i>Oncorhynchus mykiss</i> .....	6
<b>AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE</b> .....	7
III. Intervención comercial: No es una solución simple para abordar las externalidades medioambientales de la acuicultura global / Trade intervention: Not a silver bullet to address environmental externalities in global aquaculture.....	7
IV. Implementación de parques acuícolas en aguas federales brasileñas / Implementation of aquaculture parks in Federal Government waters in Brazil .....	8
<b>SALUD Y BIENESTAR ANIMAL</b> .....	9
V. Salmón del Atlántico sigue de manera instantánea los movimientos verticales de luces en jaulas en el mar / Atlantic salmon <i>Salmo salar</i> instantaneously follow vertical light movements in sea cages .....	9
VI. Piscine orthoreovirus (PRV) en focos rojos y melanizados en músculo blanco de salmón del Atlántico ( <i>Salmo salar</i> ) / Piscine orthoreovirus (PRV) in red and melanised foci in white muscle of Atlantic salmon ( <i>Salmo salar</i> ).....	10
<b>INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA</b> .....	11
VII. Cultivo de larvas de Bacalao Negro ( <i>Anoplopoma fimbria</i> ) en cuatro diseños de estanques experimentales / Culture of sablefish ( <i>Anoplopoma fimbria</i> ) larvae in four experimental tank designs .....	11
VIII. Prevalencia y susceptibilidad antimicrobiana de <i>Vibrio parahaemolyticus</i> aislado desde comercios de mariscos en Shanghai / Prevalence and antimicrobial susceptibility of <i>Vibrio parahaemolyticus</i> isolated from retail shellfish in Shanghai.....	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. Mecanismo molecular del requerimiento de fosfolípidos en la dieta de alevines de salmón del Atlántico, *Salmo salar* / *Molecular mechanism of dietary phospholipid requirement of Atlantic salmon, Salmo salar, fry*

**Autor(es):** Carmona-Antoñanzas, G., Taylor, J., Martínez-Rubio, L., Tocher, D.

**Institución:** University of Stirling, Escocia. .

**Fuente:** *Biochimica et Biophysica Acta* (2015) 1851: 1428

**URL:** <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1388198115001523>

#### Reseña del artículo

El principal objetivo de este trabajo fue identificar y reconstruir los mecanismos enzimáticos de la biosíntesis de los fosfoglicéridos en salmón y luego caracterizar los patrones de expresión genética de los fosfolípidos en los tejidos de mayor absorción, biosíntesis y transporte de lípidos, específicamente intestino e hígado, durante los estadios tempranos del desarrollo con el fin de dilucidar los mecanismos moleculares de requerimientos de fosfolípidos en el pez. Los resultados del estudio indicarían que se necesita tener fosfatidilcolina, fosfatidiletanolamina y fosfatidilinositol en este estadio. Fosfatidilcolina y esfingomielina constituyen los fosfolípidos en quilomicrones predominantes envueltos en el transporte dietario de lípidos desde el intestino hacia el resto del cuerpo. La esfingomielina se podría producir desde Fosfatidilcolina en el intestino de alevines, sugiriendo que la suplementación dietaria de este fosfolípido durante el desarrollo de los estadios tempranos del pez podría ser suficiente para promover la formación de quilomicrones.

**Sector de impacto:** industria salmonicultora

#### Potencial impacto

Las etapas iniciales en el desarrollo de los salmónidos son muy importantes, es donde se generan las bases para tener individuos en perfectas condiciones, robustos y con las características deseadas para las etapas finales de la producción. Conocer los requerimientos nutricionales de los peces posibilita la generación de dietas balanceadas y la obtención de resultados con crecimiento y condiciones sanitarias adecuadas, evitando patologías que pudiesen afectar el desarrollo de los individuos. Durante mucho tiempo se han estudiado los requerimientos de macro y micronutrientes de las diferentes especies de peces pero, a diferencia de la vasta información en macronutrientes, el conocimiento en ciertos micronutrientes es mucho menor. Hoy, el potencial de crecimiento de los peces seleccionados y las variaciones en los ingredientes en las dietas para peces ha impulsado investigación y reforzado la importancia de generar conocimiento acerca de los requerimientos de micronutrientes; por ejemplo, fosfolípidos. Estudios como éste –que van a las bases moleculares– son de alto valor para la eficiencia productiva y también generan más conocimiento para lograr un mejor desarrollo sostenible en una etapa tan importante como la primera alimentación de salmónidos.

## II. Selección de contenido de grasa muscular y triploidía afectan la calidad de la carne en trucha arcoíris pan-size, *Oncorhynchus mykiss* /Selection for muscle fat content and triploidy affect flesh quality in pan-size rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*

**Autor(es):** Lefevre, F., Cardinal, M., Bugeon, J., Labbe, L., Medale, F., Quillet, E..

**Institución:** INRA, Ifremer, Francia.

**Fuente:** Aquaculture (2015) 448: 569

**URL:** <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848615300685>

### Reseña del artículo

El objetivo del estudio fue evaluar si la selección del contenido de grasa en músculo y la ploidía afectan la calidad del filete de trucha arcoíris. Para ello, se compararon peces obtenidos después de tres generaciones de selección y tras haber alcanzado el mismo peso corporal medio; modelo que permite comparar la calidad de la carne de los peces con tasas de alimentación y composición. Como resultados, en los diferentes parámetros de calidad se observó mayor cantidad de fibras de músculo blanco en los peces seleccionados para músculo con más grasa y en los peces triploides. Los datos obtenidos también arrojaron información adicional sobre contenido graso del músculo, celularidad del músculo y calidad de la carne.

**Sector de impacto:** industria salmonicultora

### Potencial impacto

En general, el contenido de grasa intramuscular juega un papel clave en las características de calidad del producto final o en los filetes de pescado. La selección de individuos con atributos definidos de calidad, como la grasa intramuscular, tiene un gran potencial de desarrollo para productos hechos a la medida para el mercado. Por ejemplo, el aumento de grasa a nivel intramuscular puede mejorar el color instrumental en músculo ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ), pero también modificar su resistencia mecánica generando un filete más suave. Este tipo de estudio genera conocimiento en relación a la selección, basada en ciertos atributos de calidad, y uso de peces con diferentes ploidías, y de qué manera esto modula parámetros de calidad de producto final tan importantes como expresión de color, textura y propiedades organolépticas. La modulación de atributos de calidad de producto final es de gran importancia para la definición estratégica de prácticas de cultivo como técnicas de alimentación, alimentos, selección de familias, ploidía, entre otros.







## AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD

### III. Intervención comercial: No es una solución simple para abordar las externalidades medioambientales de la acuicultura global / *Trade intervention: Not a silver bullet to address environmental externalities in global aquaculture*

**Autor(es):** Asche F, Roheim C., Smith M.

**Institución:** *University of Stavanger, Noruega / University of Idaho, EE.UU. / Duke University, EE.UU..*

**Fuente:** *Marine Policy (2015) doi:10.1016/j.marpol.2015.06.021*

**URL:** <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X15001803>

#### Reseña del artículo

El estudio contiene antecedentes relacionados con el crecimiento de la acuicultura a nivel mundial y el comercio relacionado con esta actividad. Posteriormente, el documento analiza las oportunidades que presenta la acuicultura en conjunto con sus desafíos (incluyendo temas de seguridad alimentaria y desafíos ambientales), en el marco del comercio internacional y política comercial. La investigación concluye con una revisión de los posibles cambios de política comercial que aborden las oportunidades y desafíos que enfrenta la industria acuícola y las comunidades dependientes de esta actividad..

**Sector de impacto:** industria acuícola

#### Potencial impacto

La acuicultura ha sido la estrategia de producción de alimentos con mayor crecimiento en las últimas décadas a nivel mundial. En este contexto, la acuicultura es también una nueva forma de utilizar los ecosistemas, y hay pruebas sustanciales de que genera externalidades ambientales negativas. Según lo indicado en el estudio presentado, la forma más efectiva de disminuir estos efectos puede ser a través de las mejoras en las regulaciones; sin embargo, este enfoque suele ser complejo debido a las características de los países involucrados en la producción acuícola, con prácticas de producción y especies cultivadas que difieren entre países. Por lo tanto, es difícil y probablemente imposible encontrar medidas generales que abordan desafíos comunes y específicos. Adicionalmente, el hecho de que gran parte de la producción acuícola se realiza a escala y con un fin comercial, motiva el uso de medidas comerciales para reducir los impactos ambientales. Sin embargo, la gran variedad de especies, las prácticas de producción y sistemas de gobierno presentes en la acuicultura hacen que sea poco probable que acciones o estrategias comerciales logren objetivos ambientales. Por el contrario, existe el riesgo de que las medidas comerciales reduzcan las oportunidades económicas, afecten a la salud pública y, de esta manera, generen bajo o nulo impacto ambiental.

#### **IV. Implementación de parques acuícolas en aguas federales brasileñas / *Implementation of aquaculture parks in Federal Government waters in Brazil***

**Autor(es):** Bueno G., Ostrensky A, Canzi C, Matos F, Roubach R .

**Institución:** Universidad de Brasilia, Universidad de Paraná, Itaipu Binacional, Brazilian Agricultural Research Corporation, Brasil

**Fuente:** Reviews in Aquaculture (2015) 7, 1–12

**URL:** <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/raq.12045/pdf>

##### **Reseña del artículo**

El objetivo de los estudios fue generar una serie de modelos ambientales y mapas temáticos que faciliten la comprensión de las características propias de cada región en ciertas zonas de Brasil, potencialmente aptas para la acuicultura, y tomar las decisiones correctas en cuanto a los lugares para situar los sitios para dicho fin. La metodología empleada consistió en la ejecución de tres etapas de evaluaciones de manera multidisciplinaria caracterizándola desde el aspecto social, ambiental y económico. Los resultados serán utilizados para una planificación de futuras inversiones y esfuerzos, tanto del sector público como privado, para la actividad acuícola en este país.

**Sector de impacto:** industrias salmonicultora

##### **Potencial impacto**

La acuicultura es una actividad en expansión constante. Actualmente, se prevé que la demanda mundial de pescado para el año 2030 se incrementará en más de 100 millones de toneladas por año. Ante este escenario aparece Brasil, que posee el 12% del agua dulce disponible en el planeta, 5,5 millones de hectáreas de agua en embalses y un borde costero de 8.000 kilómetros; convirtiéndolo en uno de los países con mayor potencial para ser uno de los mayores productores acuícolas en el mundo. Anticipándose a este aumento en la demanda, sumado al potencial existente, el gobierno brasileño ha fomentado la realización de estudios técnicos para la implementación de cultivo en zonas de reservas gubernamentales implementando una política de conservación y protección por los sistemas ecológicos, debido a que las reservas de agua dulce por ejemplo, poseen varios usuarios con intereses distintos. Según los autores, uno de los puntos que requiere mayor investigación es el desarrollo de métodos para estimar la capacidad de carga en los embalses brasileños, e incluso a nivel mundial, por lo tanto, es pertinente que los productores, empresas de alimentos, entidades fiscalizadoras, universidades y centros de investigación aúnen esfuerzos para definir los códigos y lineamientos para la práctica de la acuicultura sustentable.



## SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

### V. Salmón del Atlántico sigue de manera instantánea los movimientos verticales de luces en jaulas en el mar /Atlantic salmon *Salmo salar* instantaneously follow vertical light movements in sea cages

**Autor(es):** Wright, D.W., Glaropoulos, A., Solstrom, D., Stien, L. S., Oppedal, F.

**Institución:** University of Melbourne, Australia; Institute of Marine Research, Noruega..

**Fuente:** *Aquaculture Environment Interactions* (2015) 7: 61-65

**URL:** <http://www.int-res.com/abstracts/aeiv7/n1/p61-65/>

#### Reseña del artículo

Se examinó si la población de peces en una jaula puede ser movilizada hacia profundidades deseadas mediante la utilización de luces con movimiento vertical y a diferentes velocidades. Los peces fueron aclimatados a una luz inicial estática situada a ocho metros de profundidad, lo que generó que la población se dividiera entre aquellos que se ubicaron cerca de la luz (47%) y los que se mantuvieron en la superficie (53%). Del primer grupo, la mayoría siguió los patrones de luz, hacia arriba y abajo, cuando la velocidad de ésta era de cuatro metros por minuto; mientras el grupo de la superficie no modificó su comportamiento. Se concluyó que movimientos verticales de luces sirven para alejar o acercar a gran parte de la población hacia profundidades óptimas durante tratamientos, así como también para evitar densidades muy elevadas.

**Sector de impacto:** industria salmonicultora

#### Potencial impacto

El salmón del Atlántico se distribuye en forma variable e irregular dentro de las jaulas de cultivo en mar eligiendo, por lo general, profundidades en respuesta a una serie de factores ambientales e intrínsecos. Paradójicamente, estas elecciones pueden no satisfacer de la mejor manera el bienestar de la población, ya que se puede 'elegir' profundidades asociadas a factores negativos para su salud. Por ejemplo, dependiendo de la salinidad, los estadios infectivos del piojo de mar aumentarán en concentración, mientras que los peces a veces se congregan en sectores aumentando la densidad a niveles peligrosos, ya que pueden generar espacios hipóxicos. Si se lograra manipular efectivamente, y por periodos cortos, la profundidad a la que nada mayoritariamente la población, se podrían generar las instancias para que el bienestar de los peces aumente notablemente. Por ejemplo, ya se ha visto que el movimiento horizontal de luces promueve la formación de cardumen y el nado activo de salmónidos de cultivo. Si se logra hacer esto, de modo vertical, para modificar su posicionamiento, se podría evitar o mitigar los efectos de eventuales situaciones de peligro. Un principal factor que jugaría en contra de estas medidas sería que los factores ambientales (por ej. temperatura, oxígeno y salinidad) tengan un efecto más potente en el comportamiento de los peces que las luces.



**VI. Piscine orthoreovirus (PRV) en focos rojos y melanizados en músculo blanco de salmón del Atlántico (*Salmo salar*) / Piscine orthoreovirus (PRV) in red and melanised foci in white muscle of Atlantic salmon (*Salmo salar*).**

**Autor(es):** Bjørgen H, Wessel O, Fjellidal PG, Hansen T, Sveier H, Sæbø HR, Enger KB, Monsen E, Kvellestad A, Rimstad E, Koppang EO

**Institución:** Norwegian University of Life Sciences, Noruega / Institute of Marine Research, Noruega / Lerøy Seafood Group ASA, Noruega / Lerøy Sjøtroll AS, Noruega / Lerøy Aurora AS, Noruega

**Fuente:** Veterinary Research (2015) – 48: 89-100.

**URL:** : <http://www.veterinaryresearch.org/content/pdfs/13567-015-0244-6.pdf>

**Reseña del artículo**

La investigación examinó poblaciones de salmón cultivado y silvestre en relación a los dos tipos de cambios, los cuales se investigaron para la presencia de diferentes tipos de virus mediante inmunohistoquímica y RT-qPCR. La presencia de estos focos varió significativamente entre las poblaciones, nada en poblaciones silvestres, baja prevalencia en peces mantenidos en estanques y alta prevalencia en salmónes en centro de cultivo en el mar. Se observó gran cantidad de ARN de PRV en los focos y no se detectó otro tipo de virus.

**Sector de impacto:** industria salmonicultora

**Potencial impacto**

Los focos melanizados representan un hallazgo común en el músculo esquelético blanco de salmón del Atlántico cultivado en mar. Es de común conocimiento que estos cambios en el filete impactan negativamente en la calidad del producto, cuya presencia consecuentemente causa pérdidas económicas relevantes. Tradicionalmente, este cambio de coloración se ha atribuido a reacciones inflamatorias crónicas como respuesta a vacunas con adyuvante oleoso. Sin embargo, estudios han demostrado que peces no vacunados también desarrollan lesiones similares. En este escenario, el estudio en mención evaluó si la presencia de virus estaba relacionada a estos cambios en el filete, revelando que PRV precede a la progresión de los cambios focales de coloración roja hacia focos melanizados crónicos, pero no es posible establecer si es PRV el agente que inicia la formación de estos focos rojos en el músculo. En contraste, dada la asociación entre los focos melanizados y la presencia de PRV, los autores concluyen que este virus sería la causa de una prolongada reacción granulomatosa observada en estas lesiones. Tanto los cambios de coloración roja como los focos melanizados contienen alta cantidad de antígenos de PRV; pero a su vez, resulta muy relevante considerar a los gatillantes ambientales y de manejo como factores importantes en el desarrollo de estos cambios a nivel muscular.



## INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

### VII. Cultivo de larvas de Bacalao Negro (*Anoplopoma fimbria*) en cuatro diseños de estanques experimentales / *Culture of sablefish (*Anoplopoma fimbria*) larvae in four experimental tank designs*

**Autor (es):** Cook M., Masee K., Wade T., Oden S., Jensen C., Jasonovicz A., Immerman D., Goetz F.

**Institución:** *National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Science Center, Northwest Fisheries Science Center y Manchester Research Station, Estados Unidos.*

**Fuente:** Aquacultural Engineering

**URL:** <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0144860915300078>

#### Reseña del artículo

En esta investigación se examinó el desempeño de distintos diseños de estanques experimentales en el consumo de dietas vivas, crecimiento y sobrevivencia de bacalao negro desde la etapa de primera alimentación hasta sub-juveniles. Se encontraron distintos resultados entre los diferentes diseños. Las diferencias observadas en la supervivencia de las larvas fueron probablemente relacionadas con los volúmenes totales de los tanques, así como la relación entre la profundidad y la superficie que pueden ser necesarios para mantener los patrones de flujo óptimos.

**Sector de impacto:** industria acuícola

#### Potencial impacto

El Bacalao Negro (*Anoplopoma fimbria*) se encuentra a lo largo de la costa del Pacífico y Alaska, donde es objeto restringido de la pesca comercial y recreativa. Es uno de los peces de mayor valor por libra en la pesquería de Alaska, lo que sumado a su excelente tasa de crecimiento hacen que sea una especie con alto potencia acuícola. El Bacalao negro es uno de los principales focos de investigación en la Estación de Investigación de Manchester del NOAA (Northwest Fisheries Science Center, Port Orchard, WA), donde se efectúan estudios para desarrollar y optimizar las tecnologías para la producción comercial. Hasta ahora se han realizado pequeños intentos comerciales en Estados Unidos y Canadá, desarrollándose con éxito todas las etapas de su cultivo. Sin embargo, no se han establecido aún los protocolos óptimos de cultivo en sus primeras etapas. Desde el cultivo de larvas a la etapa juvenil es un cuello de botella productivo y la imposibilidad de aumentar constantemente un gran número de juveniles sanos ha hecho desacelerar la expansión de su cultivo. En este trabajo se expone una iniciativa donde se aclaran procedimientos en el desove e incubación, además de presentar resultados de cuatro diseños de estanques para mejorar las primeras etapas del cultivo. El estudio es importante para la industria nacional, ya que presenta metodologías de trabajo que pudieran ser aplicadas para mejorar resultados productivos en investigaciones de nuevas especies de peces que buscan diversificar la acuicultura en Chile, como el bacalao de profundidad.

**VIII. Prevalencia y susceptibilidad antimicrobiana de *Vibrio parahaemolyticus* aislado desde comercios de mariscos en Shanghai / Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Vibrio parahaemolyticus* isolated from retail shellfish in Shanghai**

**Autor(es):** Yu Q., Niu M., Yu M., Liu Y., Wang D., Shi X.

**Institución:** Shanghai Jiao Tong University, China / Molecular Characterization of Foodborne Pathogens Research Unit, ERRC-ARS-USDA, EE.UU .

**Fuente:** Food Control 60 (2016) 263-268

**URL:** <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713515301407>

**Reseña del artículo**

Se investigó la prevalencia y resistencia a los antibióticos de *V. parahaemolyticus* proveniente de muestras de marisco tomadas desde el comercio detallista de mariscos de Shanghai. La ocurrencia de *V. parahaemolyticus* fue de 34.3%. Los resultados de los ensayos PCR indicaron que genes de hemolisina termoestable (TDH) fueron positivos en dos aislamientos (2.1%), y que hemolisina termoestable relacionada con hemolisina directa (TRH) no fue detectada en ninguno de los aislamientos. De los 96 aislamientos, 33 fueron resistentes a dos o más agentes antimicrobianos, lo que sugiere que la presencia de *V. parahaemolyticus* en el comercio minorista podría representar un potencial riesgo para los consumidores en Shanghai.

**Sector de impacto:** industria mitilicultora

**Potencial impacto**

*Vibrio parahaemolyticus* es una bacteria halófila presente en ambientes marinos y costeros. Algunas cepas de *V. parahaemolyticus* son patógenas para los humanos y responsables de la mayor cantidad de enfermedades relacionadas con los mariscos. Las cepas potencialmente virulentas usualmente se diferencian de las no virulentas por la presencia de genes de hemolisina directa termoestable (tdh) y/o hemolisina directa relacionada (trh). Esta bacteria, frecuentemente es aislada desde una gran variedad de productos del mar crudos, particularmente desde mariscos. El consumo de mariscos crudos contaminados con *V. parahaemolyticus* patogénico puede conducir a gastroenteritis aguda. A pesar de que solo una porción de las cepas de *V. parahaemolyticus* son patógenas para los humanos, el abuso del tiempo-temperatura en los comercios detallistas proporciona un amplio margen para que estas cepas se multipliquen a niveles peligrosos. Por lo tanto, la falta de mantenimiento de la temperatura del marisco recién cosechado puede dar lugar a infección por *V. parahaemolyticus*. La acuicultura a gran escala se caracteriza por métodos de cultivo intensivos con alta densidad de población que podría conducir a malas condiciones higiénicas. El uso de antibióticos ha ayudado a la selección de cepas bacterianas resistentes y a una mayor resistencia a los antibióticos entre las bacterias del medio ambiente, incluyendo especies de *Vibrio* potencialmente patógenos.

**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.