

Salmonicultura en Chile: La Agonía 2.0

El Estado Sanitario
de la Industria Salmonera
en Chile



Programa Marino • Fundación Pumalín • Publicación Ocasional N° 1

Primera Edición Diciembre de 2012

Segunda Edición Enero de 2014

INTRODUCCIÓN A LA SEGUNDA EDICIÓN

La decisión de **Fundación Pumalín** de elaborar el informe **LA AGONÍA 2.0**, referido al Estado Sanitario de la Industria Salmonera en Chile, tuvo como principal motivación desmentir una publicitada “resurrección” de la Industria tras la crisis causada por la presencia masiva del virus de la Anemia Infecciosa del Salmón (ISAv, siglas en inglés) en los centros de engorda de salmónidos distribuidos entre la Región de Los Lagos y la Región de Magallanes. La epidemia, que se distribuyó sobre más de 2000 kilómetros lineales de Mar Austral Chileno entre los años 2007 y 2009, llevó a la Industria a una total ruina financiera y productiva, con graves efectos sociales en las comunidades intervenidas por esta actividad.

La crisis fue atribuida, por la propia Industria, a la ausencia de regulaciones sanitarias y ambientales que evitaran tanto la manifestación de enfermedades como la propagación de las mismas. Como respuesta a ello, se modificaron aquellos Reglamentos que estaban vigentes al momento de la crisis ISAv y se elaboraron nuevos Programas sanitarios y ambientales que, como las normas originales, también carecen de toda sustentación científica y técnica e incluso de sentido común.

Si la propagación del ISAv se facilitó, según los propios voceros de la Industria, por la proximidad entre los centros de engorda, ¿cómo es que en el Canal Cholgo de la Región de Los Lagos aún se mantengan centros de producción separados apenas por 3 metros de distancia? Así, esta nueva Agonía de la Industria, que demostramos con la Primera Edición de este Informe distribuido a partir de Marzo de 2013, no es sino el resultado de lo esperable.

En esta Segunda Edición, ampliamos las evidencias de esta Agonía incluyendo la amplitud espacial que ha alcanzado la enfermedad Bacterial Kidney Disease (BKD) que se manifiesta en los centros de engorda de salmónidos en mar y también en instalaciones para esmoltificación en lagos y en pisciculturas que intervienen ríos.

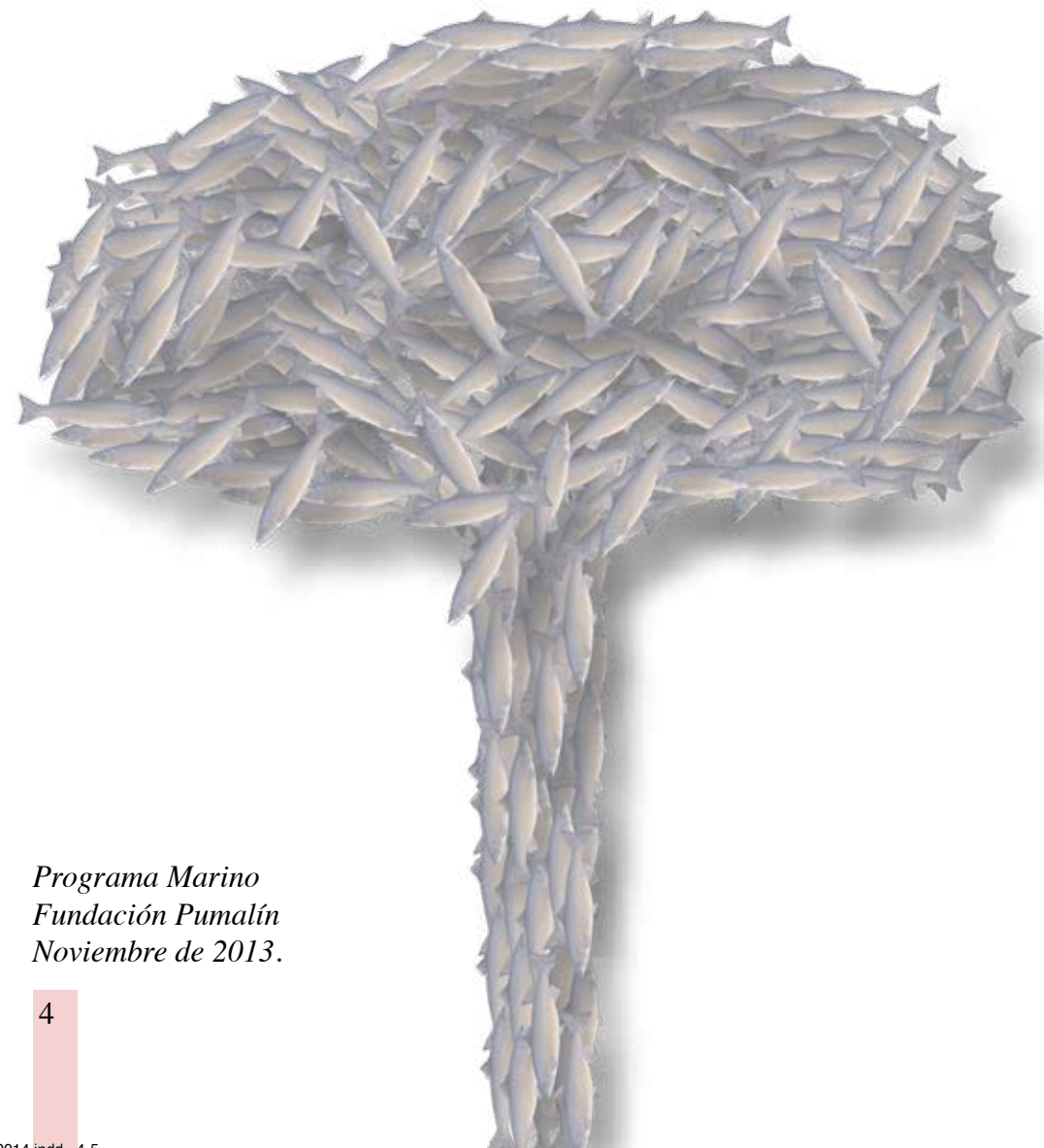
El BKD es una enfermedad bacteriana que induce el uso ilimitado de antibióticos que, como en el ambiente marino, se inyectan en gran porcentaje en los sistemas de aguas continentales o dulces que abastecen de agua a las comunidades que conviven con pisciculturas (hatcheries).

Ha sido latamente demostrado que la Salmonicultura Intensiva es un tipo de producción animal **AMBIENTALMENTE INSUSTENTABLE** casi por definición, que induce a la sobre-explotación pesquera y al uso irracional de toda suerte de productos químicos peligrosos para la salud humana y degradantes tanto para los ambientes acuáticos intervenidos como para las actividades tradicionales de explotación de recursos naturales, como la Pesca Artesanal.

Nuestro propósito no es otro que colaborar con la convicción, que la sociedad ya adquiere progresivamente, de que la Salmonicultura Intensiva es parte de un modo de producción animal que constituye una amenaza a cualquier política de Seguridad Alimentaria y a cualquier aspiración de la sociedad por consolidar un Modelo de Desarrollo Sustentable.

En definitiva, queremos colaborar con el proceso de convencimiento social de que la Salmonicultura Intensiva es un modo de producción que se debe erradicar para el bien de la Humanidad y su derecho a vivir en ambientes libres de una contaminación evitable.

Héctor Kol
Asesor Acuícola



*Programa Marino
Fundación Pumalín
Noviembre de 2013.*

FUNDACIÓN PUMALÍN



Fundación Pumalín es una organización conservacionista, que vela por el cuidado de ecosistemas de alto valor biológico, como los que se encuentran en el Santuario de la Naturaleza Parque Pumalín, con límites en el borde costero de la Comuna de Hualaihué por unos 60 kilómetros lineales, de norte a sur, en la Región de Los Lagos.

En correspondencia con su visión integral respecto a que la Naturaleza no se encuentra segmentada en sistemas cerrados, sin relación los unos con los otros, **Fundación Pumalín** ha extendido su preocupación por los canales y fiordos que son vecinos al Santuario de la Naturaleza y al Parque Pumalín, con el propósito de fundamentar sus propuestas de protección también de los ambientes acuáticos, su integridad y su biodiversidad, donde la explotación u ocupación de los recursos esté en función de su necesaria conservación, con tasas y métodos productivos sustentables, que aseguren la integridad de los ambientes y de la biodiversidad presente en el área.

Así, bajo esa concepción holística y bajo ese razonamiento productivo, **Fundación Pumalín** ha centrado su preocupación en los efectos que sobre los ecosistemas acuáticos genera la salmonicultura intensiva.

En base a sus propias observaciones y estudios, de lo registrado en la literatura científica referida a la producción intensiva de salmónidos, de los resultados de sus asesoramientos a organizaciones de pescadores artesanales y de Pueblos Originarios costeros y de los informes emanados desde los servicios públicos reguladores y fiscalizadores de la gestión ambiental de la Industria Salmonera, Fundación Pumalín ha elaborado esta primera Publicación Ocasional relativa al Estado Sanitario de la Industria Salmonera chilena en el período comprendido entre Enero del año 2010 y Diciembre del 2012, a fin de dar cuenta de una situación de crisis sanitaria que no aparece reflejada en los discursos del empresariado salmonero ni en sus propias publicaciones ni informes de mercado.

Esta primera Publicación, en definitiva, es un desmentido al discurso exitista tradicional de la Industria Salmonera.

La situación sanitaria actual de esta Industria señala que, una vez más, debe ponerse en duda su viabilidad en cada uno de los sistemas acuáticos que ha intervenido en el “maritorio” (o territorio marítimo) de las tres Regiones más australes del país: la Salmonicultura Intensiva en Chile se mantiene sólo en base al uso de cantidades exorbitantes de productos químicos para prevenir o combatir cada una de las patologías que afectan a los salmones cautivos en balsas-jaulas flotantes en un mar donde se desconocía la presencia

de antibióticos, desinfectantes y colorantes artificiales.

Por otra parte, la regulación ambiental chilena sobre la Industria Salmonera ha sido diseñada en función de las aspiraciones productivas del empresariado salmonero y no para garantizar que el medio acuático donde se desarrolla no resulte afectado por los desechos orgánicos y químicos propios de esta actividad. Por lo anterior, tanto la regulación ambiental referida a la salmonicultura, como la fiscalización del cumplimiento de la misma, son altamente insuficientes e ineficaces para mantener la integridad de los ambientes acuáticos ocupados.

El resultado de ello es la crisis sanitaria que mostraremos a continuación, que señalaría que no hay producto químico alguno que pueda hacer de la Salmonicultura Intensiva una actividad económica viable, que no amenace la integridad de los sistemas acuáticos que ocupa y que tampoco amenace todas las demás actividades que se desarrollan en el Mar Patagónico Chileno.

“No hay forma correcta de hacer lo incorrecto”



Fundación Pumalín
Programa Marino
Diciembre de 2012.

I.- LA AGONÍA 1.0

Para Fundación Pumalín, ello constituye la reafirmación de una antigua premisa:

En Julio del año 2007, la empresa salmonera noruega MARINE HARVEST (filial de PAN FISH) anunció la presencia del virus de la Anemia Infecciosa del Salmón (ISAv, siglas en inglés) entre sus poblaciones de peces cautivos en centros de producción ubicados en el Golfo de Ancud, en la Región de Los Lagos. El virus afecta a la especie *Salmo salar* (“Salmón del Atlántico” o “salar”) y genera inmediata mortalidad.

Su transmisión tanto vertical (de padres a hijos) como horizontal (hacia los peces vecinos) causó estragos en la Industria Salmonera chilena con mortalidades de hasta un 100% de los peces en algunos de sus centros infectados.

A fines de ese año, 28 centros de cultivo fueron “positivos” a la presencia del virus entre sus poblaciones de peces. En el año 2008, la cifra se había elevado a 154 centros, de los cuales 95 se encontraban en la Región de Los Lagos y 59 en la Región de Aysén, como muestra el Cuadro 1:

CUADRO 1.- Número de diagnósticos de centros positivos a ISAv periodo 2007-2010 en las tres Regiones australes del país. Fuente: Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA), 2011: “Propuesta de Modificación D.S. 319/2001, Reglamento de Medidas de Protección, control y erradicación de enfermedades de alto riesgo para las especies hidrobiológicas (RESA)”. Cuadro 3 del original.

Región	2007	2008	2009	2010
X	27	95	18	0
XI	1	59	25	7
XII	0	0	7	2
Total	28	154	50	9

Al año 2008, según esta información oficial, en la Región de Magallanes (XII Región) no se habían detectado casos de ISAv, información no efectiva, pues peces reproductores mantenidos por MARINE HARVEST en el centro “Caleta Délano” de la empresa ACUIMAG, ubicado frente a Puerto Natales, dieron positivo a la presencia de ISAv en Junio de ese año, por lo que fueron eliminados en el vertedero municipal de esa ciudad. (Figura 1)

Las investigaciones de este caso, además, demostraron que ACUIMAG ocupaba un espacio marino 30 veces superior al otorgado por la Subsecretaría de Marina, como fue denunciado por la organización sindical SITONERS y la Coalición ciudadana “Patagonia

¹ Diario El Ciudadano, 25/7/08



Figura 1.- Reproductores de *Salmo salar* eliminados por la empresa MARINE HARVEST en el vertedero municipal de Natales (XII Región) en Julio del año 2008, tras detectarse la presencia de ISAV en los peces mantenidos en el centro de producción “Caleta Délano” de ACUIMAG. Gentileza de Coalición “Patagonia sin Salmoneras” de Puerto Natales, 2008.

Sin Salmoneras” en Julio de ese año¹.

La crisis sanitaria causada por el ISAV demostró la fragilidad operativa de la Industria Salmonera chilena, cuyo funcionamiento se realizaba con total ausencia de medidas efectivas de regulación ambiental, con un proceso de evaluación ambiental de sus proyectos que no guarda relación con el verdadero impacto que es capaz de generar en los sistemas acuáticos que ocupa y con la ausencia de medidas de fiscalización y sanción eficaces, además de un total desconocimiento de las características biológicas, oceanográficas y hasta geológicas de los ambientes acuáticos donde instalan sus centros de engorda, principalmente.

Para la Industria y para los servicios estatales, cualquier ambiente marino es óptimo para el cultivo de salmones, independientemente de sus características y de sus capacidades de carga, es decir, de la capacidad del ambiente ocupado para absorber, reciclar o dispersar los desechos orgánicos y químicos que se generan desde un centro de cultivo.

La legislación ambiental que regulaba a la actividad acuícola hasta Marzo del año 2010 ni siquiera distinguía entre una acuicultura “extensiva” (sin administración de alimentos artificiales) y una “intensiva” (con administración de alimentos artificiales) como lo señalaba, en el año 2006, la pesca artesanal de la Región de Los Lagos en el Congreso de la República:

“En nuestro país, todo lo que hace o deja de hacer la industria salmonera lo decide ésta. Ella determina dónde instala las pisciculturas y las balsas-jaulas, el tamaño de las concesiones, la magnitud de la producción, las dimensiones de las balsas-jaulas, las características de los alimentos, las dosis y la forma de suministrar los antibióticos a los peces; la capacidad acuícola de una porción de agua en un lago o en un sistema marino; cómo ha de fiscalizarse su propia producción, etc.

En síntesis, todo aquello que es esencial para regular la gestión ambiental de la industria en comento lo determina ésta. El Estado, a través de sus oficinas ambientales, eventualmente sólo cumple el rol de revisar lo que la industria salmonera declara (...)

Para el Estado chileno y sus órganos con jurisdicción en el tema de la acuicultura, cultivar una hectárea de salmones es equivalente a cultivar una hectárea de choritos. Para tan disímiles actividades, el Estado usa el mismo instrumento de evaluación: una declaración de impacto ambiental”²

En menos de un año desde que fuera declarada la presencia de ISAV en los centros de cultivo de salmónidos en Chile, 2200 kilómetros lineales de borde costero chileno, entre Puerto Montt (X Región) y Puerto Natales (XII Región) ya manifestaban la presencia de la Anemia Infecciosa del Salmón, fundamentalmente por la ausencia total de medidas de bio-seguridad, exceso de manipulación de los peces, escasa preparación técnica y científica de los encargados de dar respuesta ante la crisis, falta de tratamiento de las aguas residuales de las plantas de proceso y excesiva proximidad de los centros de cultivo, entre otras deficiencias de la gestión ambiental de la Industria Salmonera detectadas y consignadas por el funcionario Stephen K. Ellis, de la APHIS estadounidense, destinado inmediatamente a Chile en Agosto del 2007, un mes después de conocerse la presencia de ISAV en cultivos de MARINE HARVEST.

En el mismo informe, Ellis da cuenta, como antecedentes para comprender la deplorable gestión ambiental de la Industria Salmonera, de la resistencia del parásito *Caligus rogercresseyi* a los pesticidas usados para detener su infestación, la elevada densidad de cultivo (entre 25 y 30 kilogramos de pez por metro cúbico de agua) y la presencia importante del Síndrome Rickettsial del Salmón (SRS) y de la Necrosis Pancreática Infecciosa (IPN) en los centros de producción que visitó en Chile³. Estas últimas, son enfermedades bacterianas que inducen al uso irracional de antibióticos en los centros de cultivo.

² Informe de la Comisión de Pesca, Acuicultura e Intereses Marítimos sobre la investigación realizada respecto del impacto laboral y medioambiental de la actividad salmonera en el país. Cámara de Diputados, 23 de Enero de 2007. Intervención de Héctor Kol, Asesor del Consejo Regional de la Pesca Artesanal Región de los Lagos (COREPA A.G)

³ Stephen K. Ellis (APHIS/USDA), 2007 : “Risk Factors for ISA in Chile”, 28 de Agosto, 2007

El Síndrome Rickettsial del Salmón mencionado por Ellis en su informe ya citado, ha sido considerado como la principal enfermedad que afecta a la industria salmonera chilena, que le genera hasta el 85% de las mortalidades de poblaciones cautivas de *Salmo salar* y sobre el 90% de las mortalidades de los cultivos de truchas y salmón “coho”, con pérdidas económicas que, al año 2006, superaban los US\$ 100 millones anuales ⁴.

En su informe, el inspector de APHIS/USDA también señala la presencia de salmónidos libres en el entorno de los centros de producción (es decir, salmónes fugados o escapados) que potencialmente actuarían como vectores del ISAv.

Las fugas de salmónes, incluidos los casos en que las empresas liberaron millones de ejemplares ante una depresión de los precios internacionales del producto, se han manifestado desde comienzos de siglo en la Industria Salmonera, ya sea por fenómenos naturales (tempestades, derrumbes de tierra sobre las balsas-jaulas ubicadas en fiordos, daños en las redes de cultivo por ataques de lobos marinos) por “razones de mercado” o para evitar los costos de tratamiento terapéutico o matanzas de salmónes enfermos ⁵.

Luego, existían suficientes antecedentes acerca del mal desempeño sanitario y ambiental de la Industria Salmonera en Chile ya antes de la aparición del virus ISA y resulta una incógnita, en consecuencia, que el Estado haya esperado una crisis viral catastrófica para enfrentar las deficiencias sanitarias de una Industria salmonera altamente precaria en su gestión ambiental: los reportes de brotes de SRS en los centros de producción de salmónidos se remontan al menos desde el año 1989 y han inducido, hasta hoy, el suministro irracional de antibióticos a las poblaciones de peces cautivos.

La escasa fiscalización por parte del Estado a través del Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA) que no posee una flota propia para llegar hasta los centros de cultivo, principalmente los de “engorda” y la debilidad de las sanciones impuestas a los centros infractores de las ya laxas regulaciones existentes en los años previos a la crisis del virus ISA, permitieron a la Industria Salmonera hacer de los ambientes acuáticos un campo libre para las peores prácticas ambientales posibles.

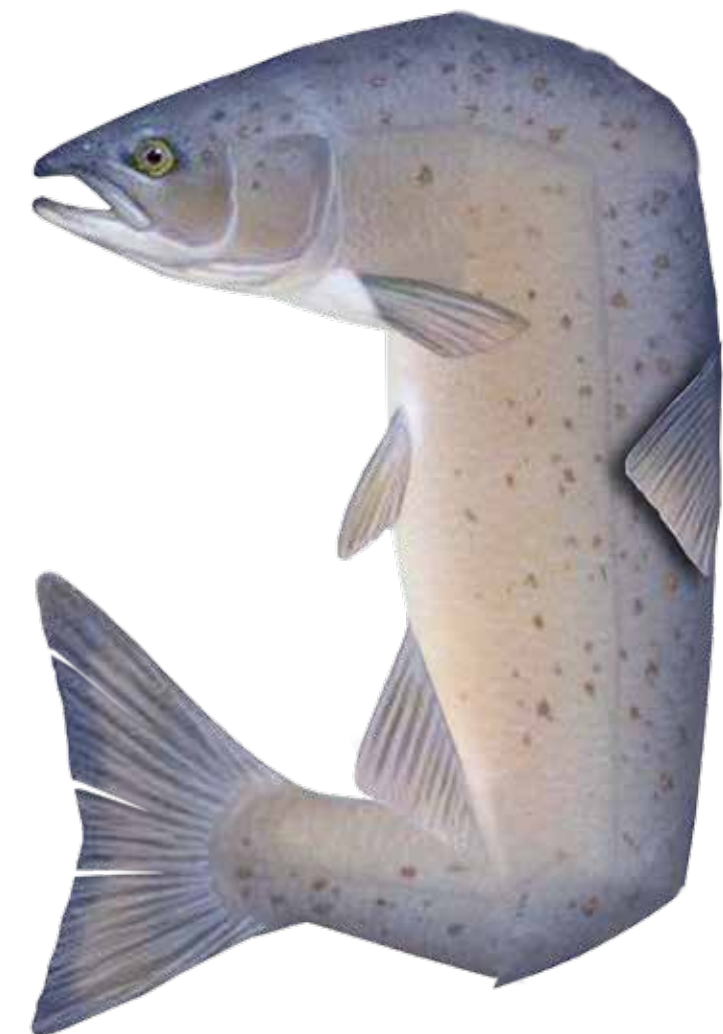
Así, previo a la “crisis del ISAv”, la pesca artesanal y ONGs ambientalistas habían denunciado una gran variedad de “conflictos ambientales” protagonizados por la Industria Salmonera en cada etapa de su proceso productivo (desde el ingreso de ovas importadas hasta la fase final de “engorda” de peces en balsas-jaulas flotantes)

Similares conflictos se presentaban en cada una de las actividades asociadas a ellas, como talleres de lavado y confección de redes, plantas de proceso y hasta en el traslado de cadáveres de peces (“mortalidades”) y de peces vivos por vía marítima o terrestre.

Ninguna actividad relacionada a la salmonicultura estaba exenta de un correspondiente prontuario ambiental.

En el año 2008, la Asociación Gremial de Organizaciones de Pescadores Artesanales de Aysén (AGO-Aysén) dio a conocer un Mapa de Conflictos Ambientales que reunía una selección de casos de degradación ambiental causados por el conjunto de actividades que se desarrolla en torno a la acuicultura de salmónidos, así como de las diversas denuncias, principalmente por contaminación química, que se hacían en los países-mercado del salmón producido en Chile.

La Figura 2 (En página siguiente) muestra el Mapa de Conflictos Ambientales generado por la Industria Salmonera en el período 1994-2008, confeccionado por la AGO-Aysén y donde los casos están numerados de acuerdo al orden cronológico en que se detectaron o denunciaron, siendo los números menores los que indican los casos más antiguos registrados. El código de color representa el tipo de “conflicto ambiental” al que se refieren.



⁴ Revista Visión Acuícola, Año 8, N° 80, Julio de 2006.

⁵ En Noruega, el Director Ejecutivo de la empresa salmonera “FJORD SEAFOOD”, Paul Birger Torgnes, reconoció, a un periódico local, que su filial en Chile había “eliminado” (liberado) 13 millones de ejemplares en sus centros de cultivo en los lagos de la X Región chilena y en los centros que operan en el mar de Puerto Montt, Chiloé y Aysén. Fuente: ECOCEANOS, 17/12/01

Una gestión ambiental deplorable y la degradación paulatina del medio acuático ocupado, con evidencias de colapso de los sitios por excesiva carga de nutrientes generados por la salmonicultura intensiva tanto en lagos como en fiordos patagónicos, hacían previsible una crisis como la desatada por el ISAv en el año 2007.

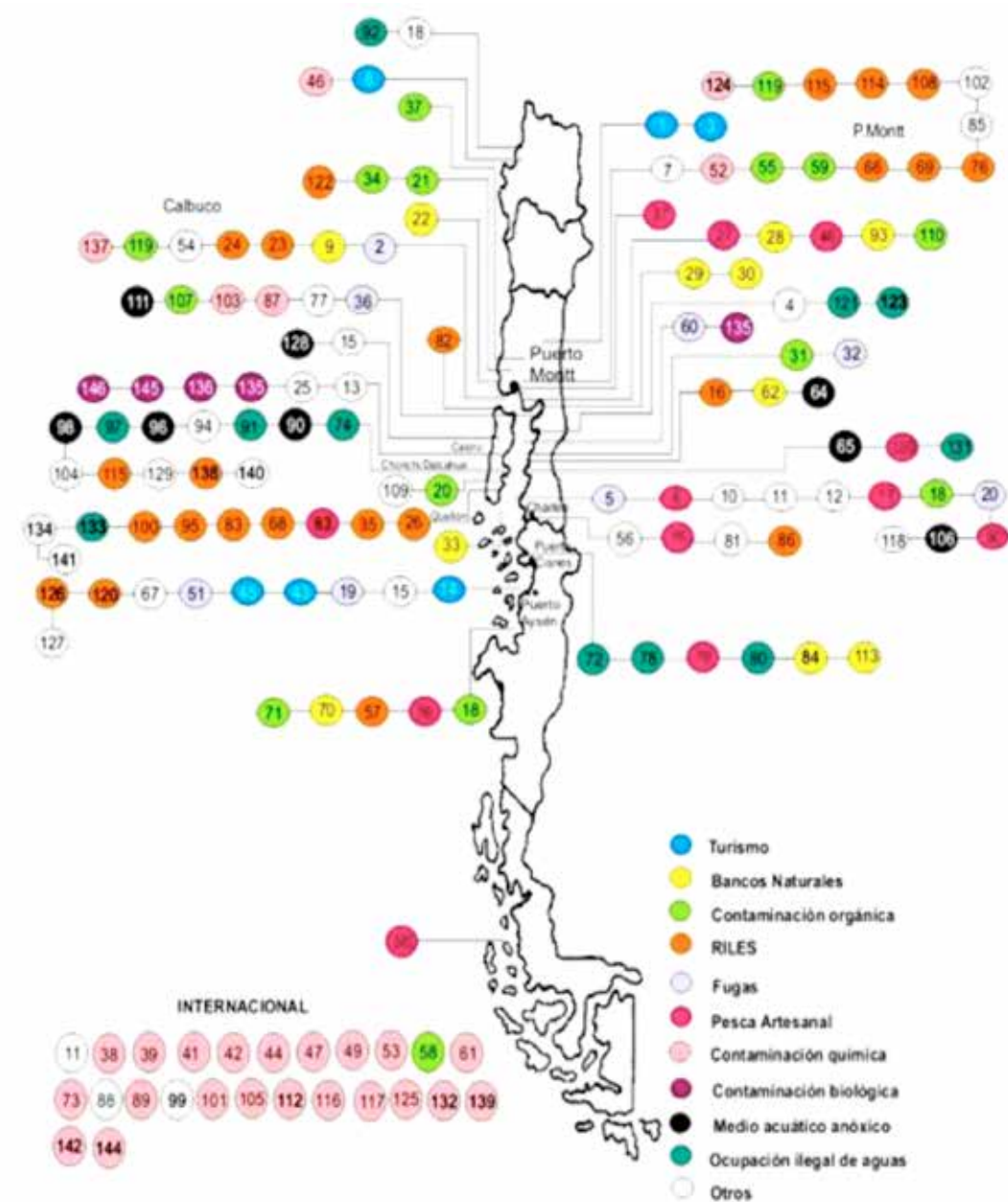
La “Agonía 1.0” de la Industria Salmonera en Chile, además de las elevadas mortalidades por SRS, ya se manifestaba también por la presencia del parásito *Caligus rogercresseyi* en decenas de centros de producción ubicados en las X y XI Regiones del país. El *Caligus* es un copépodo silvestre que sirve de vector para enfermedades letales para la industria, como lo declaraba la Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA) en el año 2010:

“... El desarrollo de la crisis sanitaria debido a ISAv se asoció en muchos casos a la presentación de brotes de infestaciones del parásito *Caligus rogercresseyi* (*Caligidosis*) las que se reportaron previas al brote de ISAv, que si bien no causa directamente mortalidades, produce un debilitamiento de los peces en cultivo disminuyendo su performance productiva y favoreciendo la presentación de otras enfermedades, como ISAv o *Piscirickettsiosis*...”⁶

Aunque el ISAv pareciera una enfermedad específica para el *Salmo salar*, la *Caligidosis* y el SRS no muestran similar especificidad y en consecuencia, pueden afectar a cualquiera de las especies cultivadas en Chile. Igualmente, cualquiera de las especies de salmónidos cultivadas en nuestro país podría ser un vector de ISAv:

“...*Piscirickettsiosis* es una enfermedad bacteriana, intracelular, de agua de mar de difícil control, afecta de manera importantes a “salares”, trucha arco iris y fuertemente a la especie *Oncorhynchus kisutch* (salmón coho). De las especies cultivadas en Chile, tanto trucha arco iris como salmón coho pueden resultar en portadores de ISAv, de esta forma, podrían ser vectores de la enfermedad hacia la especie susceptible...”⁷

La “Agonía 1.0” de la Industria Salmonera chilena circulaba en los canales y fiordos del mar Patagónico mucho antes de declararse la epidemia de ISAv, en la forma de un copépodo que se hizo resistente a los pesticidas aplicados en baños o suministrados a través de los alimentos y que encontró en la mala gestión ambiental de las salmoneras (elevadas densidades de cultivo, fugas accidentales o intencionales de peces y proximidad de los



centros de engorda, entre otras) un ambiente propicio para su proliferación.

Figura 2.- Mapa de conflictos Ambientales generados por la salmonicultura intensiva. Periodo 1994 – 2008. Fuente: Asociación Gremial de Organizaciones de Pescadores Artesanales de Aysén (AGO-Aysén), Programa Salmonicultura. Abajo, a la izquierda de la figura, se representan las denuncias internacionales principalmente por contami-

⁶ SUBPESCA, 2010: “Propuesta de Modificación D.S. 319/2001, Reglamento de Medidas de Protección, control y erradicación de enfermedades de alto riesgo para las especies hidrobiológicas (RESA)”

⁷ SUBPESCA, 2010. Id. Cit.

nación química del salmón producido en Chile.

La crisis de ISAv generó respuestas administrativas en el Estado chileno, con modificaciones variadas a diversos Reglamentos y la generación de Programas Específicos para vigilancia, control y erradicación de enfermedades.

Sin embargo, durante los años de la crisis (2007 al 2009) las empresas salmoneras mantuvieron las mismas malas prácticas ambientales de los años previos, favoreciendo la dispersión y contagio de la enfermedad viral.

Por ejemplo, aunque las nuevas disposiciones sanitarias señalaban que las mortalidades por virus ISA debían acumularse en recipientes plásticos herméticos (“bines”) acopiados en plataformas de mortalidades separadas de las unidades de crianza (balsas-jaulas) las empresas salmoneras AQUACHILE y LOS FIORDOS, entre otras, persistieron en mantener sus cadáveres de salmones en los pasillos de los centros de cultivo, en contacto directo con el agua e incluso flotando al interior de las mismas balsas-jaulas como muestra la Figura 3, correspondiente a imágenes de Enero del año 2009, tomadas por trabajadores del centro de engorda “Repollal” de la Empresa AQUACHILE, emplazada en el Canal Lagreze (noroeste de Melinka) en la Región de Aysén.

El centro estaba declarado como “sospechoso de virus ISA” al momento de ser registradas las imágenes.



Figura 3.- Cadáveres de salmones acopiados en los pasillos del centro de producción “Repollal” de la empresa AQUACHILE, Canal Lagreze, Región de Aysén. Cadáveres

acumulados en bolsas confeccionadas con redes en desuso. Enero del 2009.

Según los pescadores artesanales locales y los miembros de las comunidades indígenas costeras, la descomposición de la totalidad de los peces sobre los pasillos de las unidades de cultivo y al interior de estas, obligó al uso desenfrenado de desinfectantes tanto para labores de profilaxis del centro como para asear a los buzos que retiraban las mortalidades.

Los desechos de estas operaciones de limpieza fueron descargadas directamente al mar, generando una contaminación química en las aguas que liquidó al menos 9 kilómetros cuadrados de recursos bentónicos en torno al centro de engorda (Figura 4)



Figura 4.- Canal Lagreze, Región de Aysén. A la izquierda, en un círculo rojo, centro de engorda “Repollal” de la empresa AQUACHILE. A la derecha, mortalidad total de un banco natural de recursos bentónicos en la costa oeste del centro de producción de salmónidos. Imágenes tomadas en Febrero del 2009 por Héctor Kol, Programa Salmonicultura de la AGO-Pescadores Artesanales de Aysén.

También en febrero del año 2009, el Servicio Nacional de Pesca de Aysén (SERNAPESCA-Aysén) detectó la presencia de cadáveres de salmones flotando al interior y al exterior de las balsas-jaulas del centro de engorda “Isla Serrano” (Código RNA 110507) de la empresa LOS FIORDOS, mientras que las mortalidades recogidas por los buzos de la empresa eran acumuladas en bolsas de alimento en desuso⁸.

Similar situación había sido detectada un año antes por el Programa Marino de la Fundación Pumalín en las cercanías del Islote Guardiamarina Zañartu, Canal Jacaf (XI R),

⁸ Denuncia del Servicio Nacional de Pesca – Aysén al Juzgado de Garantía y Letras de Puerto Aysén, Rol 19.544 – 2009, 27/2/2009.

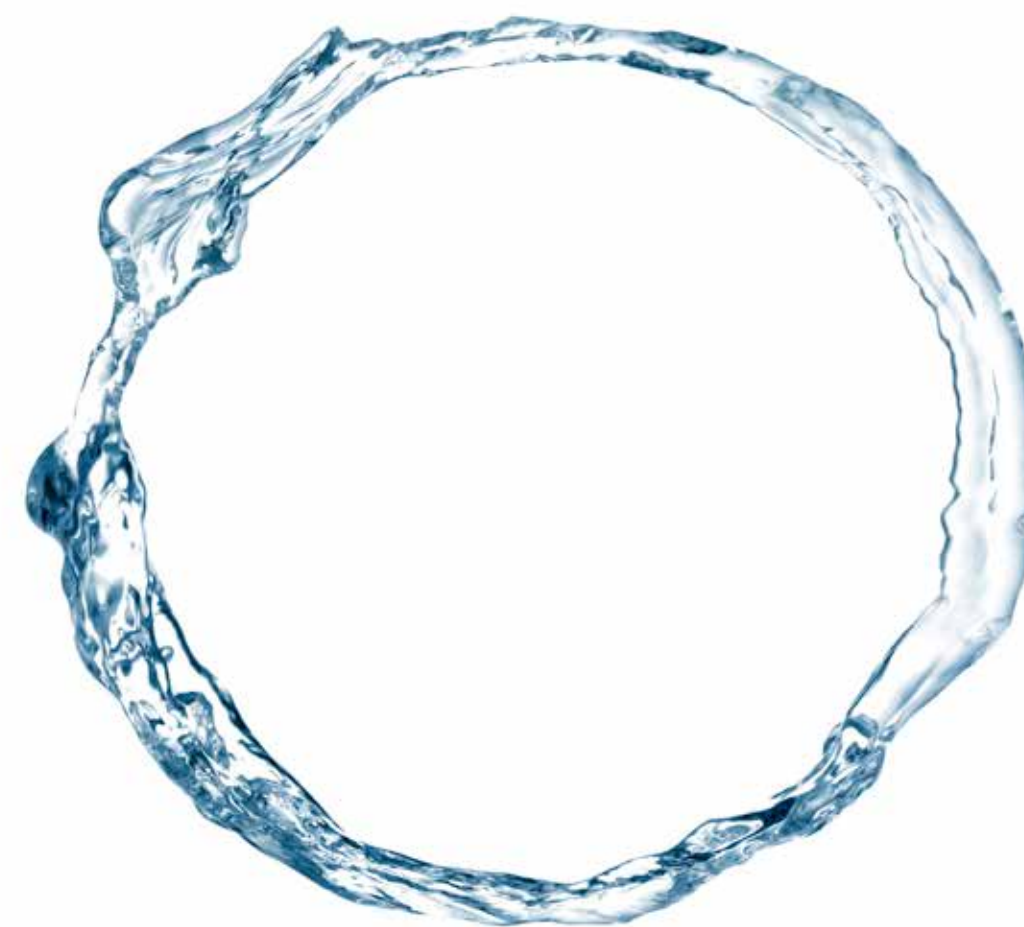


en un centro de producción de la empresa CULTIVOS MARINOS CHILOÉ (Figura 5) Figura 5.- Isla Zañartu (Canal Jacaf, Aysén). Acopio de cadáveres de salmones en plataforma flotante y depósito de pasillos de balsas-jaulas salmoneras en las playas cercanas a instalaciones de la empresa CULTIVOS MARINOS CHILOÉ. Fuente: Programa Marino, Fundación Pumalín, 2008.

Otras decenas de infracciones a los Reglamentos y Programas Sanitarios modificados o elaborados como respuesta a la presencia de ISAv en Chile, cometidos por las distintas empresas salmoneras en las tres Regiones Australes del país, han sido constatadas por los organismos fiscalizadores de la gestión ambiental de la Industria Salmonera⁹.

Así como el Caligus ha sido un factor natural incontrarrestable para la industria, también han sido estériles los esfuerzos desplegados para que la propia industria respete las reglas y las leyes que buscan proteger al medioambiente (y a ella misma) de la degradación ambiental que es capaz de generar. Se trata de una extraña afinidad por mantenerse siempre al margen de la normativa la que cruza cada una de las distintas fases que contempla, en Chile, la producción de salmónidos.

De esa manera, tanto por sus fracasados intentos para controlar al Caligus como por su afinidad por no respetar “las reglas del juego”, la Industria Salmonera en Chile ha iniciado el camino hacia su Agonía 2.0



⁹ Fundación Pumalín prepara una Segunda Publicación Ocasional referida a las constantes infracciones a la normativa ambiental y sanitaria en que incurre la Industria Salmonera en Chile: “Industria salmonera en Chile: Sin Dios Ni Ley”

II.- LA AGONÍA 2.0

Aunque la Subsecretaría de Pesca ha reportado “buenos resultados” de los distintos Programas Sanitarios implementados a raíz de la crisis del virus ISA, los antecedentes recopilados por Fundación Pumalín desde los propios servicios públicos señalan que ellos no han dado resultado para detener ninguna de las principales enfermedades que motivaron la construcción de tales Programas¹⁰.

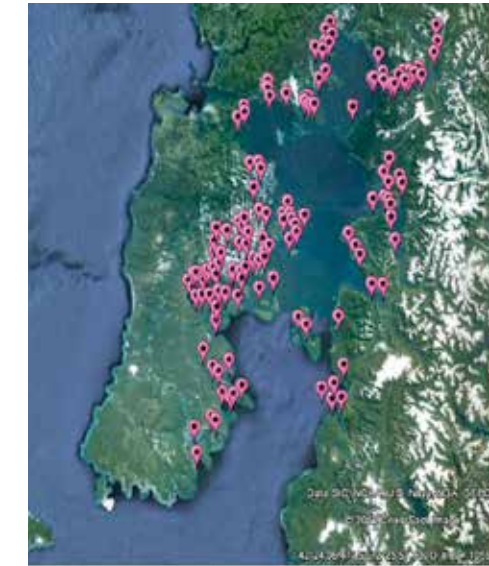
En las Figuras 6 a 8 se muestra la presencia de Caligidosis en los centros de Engorda de Salmónidos (CES) de la X Región de Los Lagos entre Enero del año 2010 y Diciembre de 2012, según lo informado por el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA) a Fundación Pumalín.

Como se aprecia en las imágenes, durante todo el periodo consultado, más de 140 centros de engorda en la Región de Los Lagos se mantuvieron en condición de Caligidosis.

En el mismo periodo (2010 a Mayo de 2012) en la XI Región de Aysén la situación fue similar, como muestran las Figuras 9 a 11, aunque el número de centros afectados es significativamente mayor: entre 130 y 165 centros de producción, varios de ellos afectados por Caligidosis durante todo el periodo consultado.

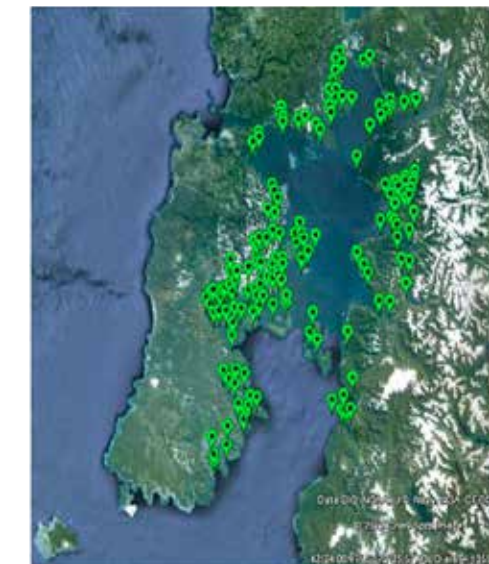
Tal condición demuestra que la Industria Salmonera y los servicios públicos responsables de elaborar estrategias de control para el parásito (SUBPESCA) de elaborar los Programas y Reglamentos para implementar tales estrategias (SERNAPESCA) y de estudiar y aprobar los productos químicos a usar para combatir la plaga (Servicio Agrícola y Ganadero, SAG) han fracasado en cada uno de sus intentos, puesto que, a la resistencia del parásito a los distintos compuestos y pesticidas que se aplican ya sea “oralmente” a través del alimento o en “baños” donde el pez es encerrado en balsas-jaulas cubiertas de lonas donde se vierten los pesticidas, se agrega un hecho esencial: el parásito se encuentra libremente en cada uno de los sistemas intervenidos por balsas-jaulas, es decir, **es parte del ecosistema** que soporta los centros de producción.

¹⁰“En el año 2007 y como medida de control para la caligidosis, el Servicio Nacional de Pesca estableció en agosto de 2007, mediante resoluciones N° 1789 y N° 1883, el Programa Específico de Vigilancia y Control de caligus (PEVCc), previa incorporación, por parte de la Subsecretaría, en junio de 2007 de la enfermedad a Lista 2 de enfermedades de peces... En la primera etapa de la implementación del programa se logró reducir las cargas parasitarias en un 50%. El programa al día de hoy se mantiene en funcionamiento reportando buenos resultados en el control de la enfermedad”. SUBPESCA, 2010: “Propuesta de Modificación D.S. 319/2001, Reglamento de Medidas de Protección, control y erradicación de enfermedades de alto riesgo para las especies hidrobiológicas (RESA)”



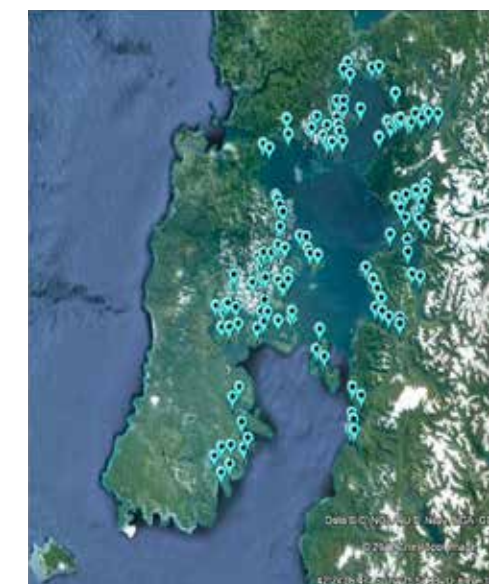
X Región de Los Lagos.
Caligidosis Año 2010

Figura 6. En íconos lilas, centros de engorda de salmónidos (CES) afectados por Caligidosis. X R - Año 2010 Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 6453, 11 de Julio, 2012. CES Informados = 148; CES mapeados = 136.



X Región de Los Lagos.
Caligidosis - Año 2011

Figura 7. En íconos verdes, centros de engorda de salmónidos (CES) afectados por Caligidosis. X R - Año 2011. Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 6453, 11 de Julio, 2012. CES Informados = 153; CES mapeados = 148.



X Región de Los Lagos.
Caligidosis - Año 2012

Figura 8. En íconos celestes, centros de engorda de salmónidos (CES) afectados por Caligidosis. X R - Año 2012. Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 6453, 11 de Julio, 2012. CES Informados = 133; CES mapeados = 128.



XI Región de Aysén.
Caligidosis - Año 2010

Figura 9. En íconos lilas, centros de engorda de salmónidos (CES) afectados por Caligidosis. XI R - Año 2010. Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 6453, 11 de Julio, 2012. CES Informados = 113; CES mapeados = 102.



XI Región de Aysén.
Caligidosis Año 2011

Figura 10. En íconos verdes, centros de engorda de salmónidos (CES) afectados por Caligidosis. XI R - Año 2011. Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 6453, 11 de Julio, 2012. CES Informados = 166; CES mapeados = 165.



XI Región de Aysén.
Caligidosis Año 2012

Figura 11. En íconos celestes, centros de engorda de salmónidos (CES) afectados por Caligidosis. XI R - Año 2012. Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 6453, 11 de Julio, 2012. CES Informados = 166; CES mapeados = 165.

La administración de los pesticidas en forma oral (ivermectina, benzoato de emamectina y últimamente, diflubenzuron) a través de pellets de alimentos que llevan el compuesto, es una estrategia que también está marcada por la falta de estudios acerca de sus impactos ambientales sobre el medio acuático y sobre los recursos pesqueros silvestres (para los servicios del Estado, sólo hay salmónidos en los canales y fiordos de la Patagonia Chilena) además de existir una falta de control en la cantidad y frecuencia de la administración de los distintos productos.

Sólo en el año 2007, la Agencia Canadiense de Inspección Alimentaria (CFIA) emitió al menos 8 “alertas sanitarias” para el mercado consumidor de salmón producido en Chile, todas ellas por detección de residuos de pesticidas en el producto. En varios casos, el salmón había sido producido por las filiales chilenas de compañías salmoneras noruegas, como muestra la **TABLA I**.

TABLA I. Alertas sanitarias emitidas por la Agencia Canadiense de Inspección de Alimentos (CFIA) entre Febrero y Octubre de 2007 por contaminación con pesticidas en salmón producido en Chile. Fuente: Don Staniford , Pure Salmon Campaign, 2007.

Febrero 2007.

La Agencia Canadiense de Inspección de Alimentos (CFIA, en inglés) emite una Alerta sanitaria por salmón producido en Chile por la empresa FJORD SEAFOOD (filial de MARINE HARVEST) por contaminación con el pesticida “benzoato de emamectina”. La Alerta es emitida el 12 de Febrero de 2007. Fuente: Important List Search Results, CFIA, 5/4/07

Febrero 2007.

La Agencia de Protección de Alimentos de Canadá impide el ingreso de una partida de salmón chileno por estar contaminado con los pesticidas “emamectina” e “ivermectina”, usados para combatir plagas de parásitos en los peces cautivos. Investigaciones posteriores señalan que los salmones contaminados fueron producidos por las empresas AQUACHILE y Salmones LINAO, esta última filial de PANFISH (Noruega). Fuente: Diario El Llanquihue, 27/2/07

Marzo 2007.

La Agencia Canadiense de Inspección Alimentaria (CFIA) emite una Alerta sanitaria por salmón producido por la empresa chilena PATAGONIA SALMON FARMING contaminado con los pesticidas ivermectina y benzoato de emamectina, usados para combatir las plagas de “piojo de mar”. La alerta está fechada 2 de Marzo del 2007. Fuente: PURE SALMON Campaign, Octubre del 2007.

Marzo 2007.

La Agencia Canadiense de Inspección Alimentaria (CFIA) emite una Alerta sanitaria por salmón producido por la empresa MAINSTREAM-Chile (filial de CERMAQ, Noruega) contaminado con los pesticidas benzoato de emamectina y benzoato de ivermectina, usado para combatir las plagas de “piojo de mar”. La alerta está fechada 29 de Marzo del 2007. Fuente: PURE SALMON Campaign, Octubre del 2007.

Junio 2007.

La Agencia Canadiense de Inspección Alimentaria (CFIA) emite una alerta sanitaria por salmón producido en Chile contaminado con los pesticidas benzoato de emamectina e ivermectina, usados para combatir las plagas de “piojo de mar” (sea lice). El cargamento contaminado pertenece a la empresa MARINE HARVEST (filial de PAN FISH, Noruega). La alerta está fechada 14 de Junio del 2007. Fuente: PURE SALMON Campaign, Octubre del 2007

Julio 2007.

La Agencia Canadiense de Inspección Alimentaria (CFIA) emite una alerta sanitaria al detectarse salmón producido en Chile contaminado con los pesticidas benzoato de emamectina e ivermectina. La empresa productora es SALMONES DE CHILE (Grupo Errázuriz, Chile). La alerta sanitaria está fechada 26 de Julio del año 2007. Fuente: PURE SALMON Campaign, Octubre del 2007.

Agosto 2007.

La Agencia Canadiense de Inspección Alimentaria (CFIA) emite una alerta sanitaria al detectarse contaminación con los pesticidas benzoato de emamectina e ivermectina (usados para combatir las plagas de “piojo de mar”) en cargamentos de salmones producidos en Chile por la empresa FRIO SUR (Grupo Del Río, Chile) La alerta está fechada 13 de Agosto del 2007. Dos días después, la CFIA emite una nueva alerta por similar contaminación en una partida de salmones producidos en Chile por la empresa MARINE HARVEST (filial de PAN FISH, Noruega). Fuente: PURE SALMON Campaign, Octubre del 2007.

Octubre 2007.

La Agencia Canadiense de Inspección Alimentaria (CFIA) emite una alerta sanitaria al detectarse un cargamento de salmón producido en Chile por la empresa LOS FIORDOS (filial de AGROSUPER, Chile) contaminado con los pesticidas benzoato de emamectina e ivermectina, usados para combatir las plagas de “piojo de mar”. Fuente: PURE SALMON Campaign, Octubre del 2007.

Desde el año 2010, SERNAPESCA ha autorizado el uso de los pesticidas CIPERMETRINA y DELTAMETRINA en centros de engorda afectados por Caligidosis. Estos son aplicados en “baños” a los peces, con concentraciones del producto y frecuencia de tratamiento reglamentadas, pero que no pueden ser fiscalizadas por los servicios públicos. Es una facultad casi privativa de cada Jefe de Centro (“Manager”) la concentración del producto y la frecuencia con que se aplican los baños y son las empresas quienes “informan” a SERNAPESCA de la realización o no de estos tratamientos para combatir la plaga de Caligus, respondiendo a encuestas despachadas por correo certificado desde las oficinas de SERNAPESCA. Así, tanto SERNAPESCA-Los Lagos como SERNAPESCA –Aysén, consultados acerca del uso de Cipermetrina y/o Deltametrina en los centros de engorda de sus respectivas Regiones, entregaron listados de centros que “informaron” o “reportaron” la aplicación de uno u otro pesticida.

En las **Figuras 12 a 14** se muestra la distribución de los centros de engorda de salmónidos (CES) ubicados en la X Región de Los Lagos que “informaron” de la aplicación del pesticida CIPERMETRINA en sus cultivos, durante los años 2010 y 2012. Igualmente, las **Figuras 15 a 17** muestran la distribución de CES que reportaron el uso de CIPERMETRINA en la XI Región de Aysén, también durante los años 2010 y 2012. Como se aprecia en las Figuras, el número de centros que en la Región de Aysén aplicó el pesticida CIPERMETRINA en el período consultado, aumentó **6 veces** entre los años 2010 y 2011.

De igual manera, el número de centros de engorda de salmónidos que aplicó el pesticida DELTAMETRINA en ambas Regiones en el periodo consultado, siempre fue en aumento y abarcando mayor superficie, especialmente en el caso de la Región de Aysén, donde los mapas de los centros que declararon tratamientos con Deltametrina, muestran el uso del producto prácticamente en todos los canales y fiordos de la Región durante el periodo 2010 a 2012 (**Figuras 18 a 23**).





X Región de Los Lagos.
Cipermetrina - Año 2010

Figura 12. Con íconos lilas, centros de producción de salmónidos que declararon el uso del pesticida CIPERMETRINA. Año 2010, X R.
Centros Informados = 14; Centros mapeados = 13
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 9491, 5 Septiembre 2012.



X Región de Los Lagos.
Cipermetrina - Año 2011

Figura 13 Con íconos naranjas, centros de producción de salmónidos que declararon el uso del pesticida CIPERMETRINA. Año 2011, X R.
Centros informados = 60; Centros mapeados = 55
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 9491, 5 Septiembre 2012.



X Región de Los Lagos.
Cipermetrina - Año 2012

Figura 14 Con íconos rojos, centros de producción de salmónidos que declararon el uso del pesticida CIPERMETRINA. Año 2012, X R.
Centros informados = 13; Centros mapeados = 13
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 18055, del 23/5/1013.



XI Región de Aysén.
Cipermetrina - Año 2010

Figura 15. Con íconos lilas, centros de producción de salmónidos que declararon el uso del pesticida CIPERMETRINA. Año 2010, XI R.
Centros informados = 12; Centros mapeados = 11
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 491, 5 de Septiembre 2012.



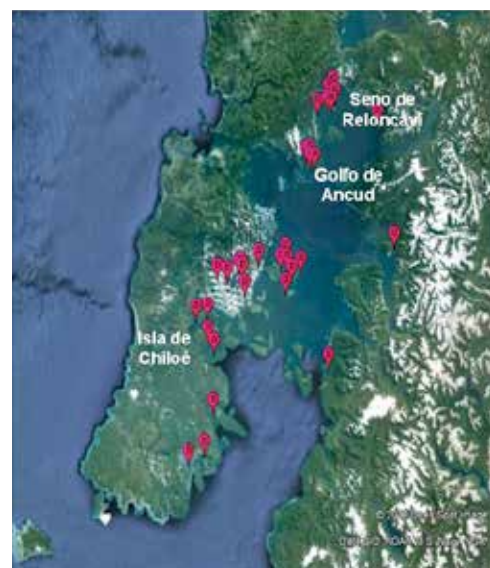
XI Región de Aysén.
Cipermetrina - Año 2011

Figura 16. Con íconos naranjas, centros de producción de salmónidos que declararon el uso del pesticida CIPERMETRINA. Año 2011, XI R.
Centros informados = 70; Centros mapeados = 70
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 9491, 5 de Septiembre 2012.



XI Región de Aysén.
Cipermetrina - Año 2012

Figura 17. Con íconos rojos, centros de producción de salmónidos que declararon el uso del pesticida CIPERMETRINA. Año 2012, XI R.
Centros informados = 100; Centros mapeados = 100
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 9491, 5 de Septiembre 2012.



X Región de Los Lagos.
Deltametrina - Año 2010

Figura 18. Con íconos lilas, centros de producción de salmónidos que declararon el uso del pesticida DELTAMETRINA. Año 2010, X R.
Centros informados = 38; Centros mapeados = 33
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 9491, 5 Septiembre 2012.



X Región de Los Lagos.
Deltametrina - Año 2011

Figura 19. Con íconos naranjas, centros de producción de salmónidos que declararon el uso del pesticida DELTAMETRINA. Año 2011, X R.
Centros informados = 48; Centros en el mapa = 45
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 9491, 5 Septiembre 2012



X Región de Los Lagos.
Deltametrina - Año 2012

Figura 20. Con íconos rojos, centros de producción de salmónidos que declararon el uso del pesticida DELTAMETRINA Año 2012, X R.
Centros informados = 54; Centros mapeados = 52
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 18055, 23/5/2013.



XI Región de Aysén.
Deltametrina - Año 2010

Figura 21. Con íconos lilas, centros de producción de salmónidos que declararon el uso del pesticida DELTAMETRINA Año 2010, XI R.
Centros informados = 48; Centros mapeados = 42
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 9491, 5 Septiembre 2012.



XI Región de Aysén.
Deltametrina - Año 2011

Figura 22. Con íconos naranjas, centros de producción de salmónidos que declararon el uso del pesticida DELTAMETRINA Año 2011, XI R.
Centros informados = 49; Centros mapeados = 48
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 9491, 5 Septiembre 2012.



XI Región de Aysén.
Deltametrina - Año 2012

Figura 23. Con íconos rojos, centros de producción de salmónidos que declararon el uso del pesticida DELTAMETRINA Año 2012, XI R.
Centros informados = 127; Centros mapeados = 127
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 18055, 23/5/2013.

El uso masivo de pesticidas en ambas Regiones, aplicados mediante “baños” que se realizan in situ a los salmónidos afectados, con una concentración del producto y una frecuencia de su aplicación que, a lo más, los servicios públicos competentes en materias ambientales sólo pueden fiscalizar mediante encuestas despachadas por correo certificado y sólo ocasionalmente mediante visitas inspectivas, tiene efectos DESCONOCIDOS sobre el medioambiente acuático y la biodiversidad marina.

Es decir, se ha permitido el uso de productos que, en otros países productores de salmón en cautiverio (cultivos intensivos) tienen variadas restricciones por sus efectos degradantes comprobados especialmente sobre recursos bentónicos. En Canadá, la Asociación de Acuicultores de New Brunswick, se comprometió en el año 2010 a no usar Cipermetrina en sus tratamientos para combatir el Caligus tras detectarse presencia del pesticida en langostas silvestres de sitios intervenidos por salmonicultura intensiva¹¹.

En Chile, sin embargo, los estudios para determinar los posibles efectos degradantes de ambos pesticidas, de uso aprobado por SERNAPESCA en el año 2010, recién se contrataron en Agosto del 2012, según anunció SUBPESCA a través de la prensa (**Ver abajo**)

Subpesca:


Estudiarán posible impacto de Cipermetrina y Deltametrina en mitílidos y el medio marino

Dos proyectos por \$123 millones está financiando la Subsecretaría de Pesca con el objeto de generar información que aporte para encontrar soluciones al problema que actualmente enfrentan los productores de choritos (Mundo Acuícola).
Fecha: 03/08/2012
MUNDO ACUÍCOLA

Revista Mundo Acuícola (Chile) 3 de Agosto, 2012.

¹¹ www.fis.com, 8 de Junio de 2010.

Para labores de profilaxis (sanitización) de estructuras y herramientas de trabajo, en la Industria Salmonera se aplican desinfectantes y detergentes de conocidos efectos degradantes sobre el medio acuático y tóxicos para la biodiversidad marina. Así, el más común desinfectante usado en los centros de cultivo y embarcaciones que transportan peces o insumos para las operaciones salmoneras, es el VIRKON-S del Laboratorio DUPONT, en cuya ficha de seguridad se señala, de manera explícita, que se trata de un producto “dañino para los organismos acuáticos” (harmful to aquatic organism) como se aprecia en la **Figura 24**.

ANTEC VIRKON S  Page 1 of 7 HSD/36I

ANTEC VIRKON S
SAFETY DATA SHEET HSD/36I

(1) **IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/PREPARATION AND COMPANY**

Name: Antec Virkon S (Powder as supplied)

Supplier: Antec International Limited
Windham Road
Chilton Industrial Estate
Sudbury
Suffolk
CO10 2XD

Tel: 44-(0)1787-377305
Fax: 44-(0)1787-310846

(2) **COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS**

Composition: A blend of an inorganic peroxygen compound, inorganic salts, organic acid, anionic detergent, fragrance and dye.

Chemical	% Concentration	Classification	CAS	Exposure
Pentapotassium bis(peroxymonosulphate) bis(sulphate)	<50	C,R34, Xn;R22 R52	70693-62-8	None assigned
Sulphamidic acid	5 - 10	X _n ;R36/38 R52/53	5329-14-6	None assigned
Sodium dodecylbenzenesulfonate	5 - 15	X _n ;R22 X _n ;R36/38	25155-30-0	None assigned
Dipotassium peroxodisulphate	<2%	O; R8 Xn; R22 Xi; R36/37/38 R42/43	7727-21-1	OES 1mg.m ⁻³ 8 hour TWA ref. period.

For the full text of the R phrases mentioned in this section, see section 16.

(3) **HAZARDS IDENTIFICATION**

May cause serious eye damage.
Irritating to skin.
May cause irritation to the respiratory system through dust release.
Harmful to aquatic organisms.

Figura 24.- Ficha de Seguridad del desinfectante VIRKON-S. Laboratorio DUPONT

De igual manera, el detergente BLIXLER, usado para labores de aseo y desinfección tanto en centros de engorda como en pisciculturas, señala en su Hoja de Seguridad:

“...Descarga a cursos de agua no es permitido por su efecto bacteriostático y por su eventual efecto tóxico sobre la vida acuática...”

Laboratorio CENTROVET. Hoja de Seguridad BLIXER, Página 3.

Ambos productos son de frecuente presencia en las operaciones de cultivo de salmónidos, como se muestra en esta hoja del Listado de desinfectantes y detergentes presentada por la empresa AQUACHILE en su Declaración de Impacto Ambiental (DIA) presentada en el año 2011 para una ampliación de producción de su centro N° Pertenencia 21111268, en la Región de Aysén (Figura 25).

DEPARTAMENTO DE SALUD VETERINARIA DE CHILE
 DIVISIÓN DE MANEJO DE ENFERMEDADES
 ANEXO 2. D DETERGENTES Y DESINFECTANTES UTILIZADOS EN EMPRESAS AQUACHILE

Sanitizante	Virkon S
Descripción	Desinfectante triple acción. Efectivo contra virus, bacterias, hongos, levaduras y mohos
Composición	Monopersulfato de potasio, ácido sulfúrico, sulfonato de sodio
Dosificación	1:100 ó 1:200 en agua
Dosis práctica	100 gr virkon/10 l de agua ó 50 gr virkon/10 l de agua
Utilización	Desinfección de instalaciones, vehículos y materiales de cultivo. Utilización en pediluvios y manutivos
Precauciones	Evitar el contacto con la piel y los ojos. Mantener fuera del alcance de los niños. Evitar inhalar el polvo producido. En caso de contacto con la piel y los ojos, enjuagar con abundante agua.
Detergente	Tonadrax
Descripción	Limpiador ácido y desincrustante. Elimina toda clase de sarros e incrustaciones provocadas por aguas duras, sales o elementos minerales.
Composición	
Dosificación	10-15 ml tonadrax/l l de agua dependiendo de nivel de incrustación
Utilización	Estanques de almacenamiento, reactores, líneas y circuitos de transporte de productos en proceso, sistemas de filtración, utensilios, etc.
Precauciones	No ingerir y evitar el contacto con la piel, ojos y vestuario. Durante su manipulación utilizar guantes y gafas de seguridad. No mezclar con productos alcalinos. Mantener el envase bien cerrado.
Detergente	Tonalim Líquido
Descripción	Detergente clorado, formulado para remover todo tipo de suciedad depositada en instalaciones y equipos de la industria acuícola y de alimentos.
Composición	Combinación de sales inorgánicas + hipoclorito sodio.
Dosificación	10 ml tonalim / l l de agua
Utilización	Pisciculturas, salas incubación y alveinaje, bodegas, vehículos de transporte y embarcaciones, utensilios, estanques, contenedores, mesones, pisos y muros.
Precauciones	No ingerir y evitar el contacto con la piel y los ojos. Durante la manipulación del producto usar guantes y gafas de seguridad. No mezclar con productos ácidos u otros detergentes. Mantener envases cerrados, en lugar seco y fresco (temperatura menor a 50°C).
Desinfectante	Dupilim
Descripción	Desinfectante de uso doméstico.
Composición	Combinación de glutaraldehído y amonio cuaternario.
Dosificación	5:18055056
Dosis práctica	50 ml glutarclean plus/10 l de agua
Utilización	Pisciculturas, bodegas, vehículos de transporte y utensilios, estanques, contenedores, mesones, pisos y muros.
Precauciones	No ingerir y evitar el contacto con la piel y los ojos. No mezclar con productos ácidos u otros detergentes. Mantener envases cerrados, en lugar seco y fresco (temperatura menor a 50°C).
Desinfectante	Glutarclean Plus
Descripción	Desinfectante de uso doméstico.
Composición	Combinación de glutaraldehído y cloruro de benzalconio.
Dosificación	5:18055056
Dosis práctica	50 ml glutarclean plus/10 l de agua
Utilización	Pisciculturas, bodegas, vehículos de transporte y utensilios, estanques, contenedores, mesones, pisos y muros.
Precauciones	No ingerir y evitar el contacto con la piel y los ojos. No mezclar con productos ácidos u otros detergentes. Mantener envases cerrados, en lugar seco y fresco (temperatura menor a 50°C).
Desinfectante	Blixer
Descripción	Desinfectante de uso doméstico.
Composición	Combinación de glutaraldehído y amonio cuaternario de cadena doble. Detergente y colorante.
Dosificación	Se recomienda utilizar 1 litro por cada 200 litros de agua.
Dosis práctica	Virus ISA e IPN dilución de 1:500 10 ml / 5 litros de agua
Utilización	Superficies, paredes, pisos, techos, equipos, utensilios, vehículos de transporte, pediluvios, rodiluvios. Aplicación por aspersión o inmersión.
Precauciones	No aplicar sobre superficies que estén en contacto con alimentos. No ingerir y evitar el contacto con la piel y los ojos. Mantener fuera del alcance de los niños.

Figura 25.- Listado de Dtergentes y Desinfectantes usados por AQUACHILE en las operaciones de centro de cultivo N° pertenencia 21111268. Fuente: DIA presentada por la empresa, 2011.

A pesar de las advertencias explícitas acerca de la toxicidad del desinfectante VIRKON-S, el producto ha sido admitido para su uso en acuicultura por los servicios públicos competentes y la Dirección General del Territorio Marítimo (DIRECTEMAR) de la Armada de Chile, bajo un régimen de control sólo pasivo de las cantidades y frecuencia de su aplicación, como se desprende de la Resolución N° 12600/1494 de Octubre de 2008 (Figura 26)

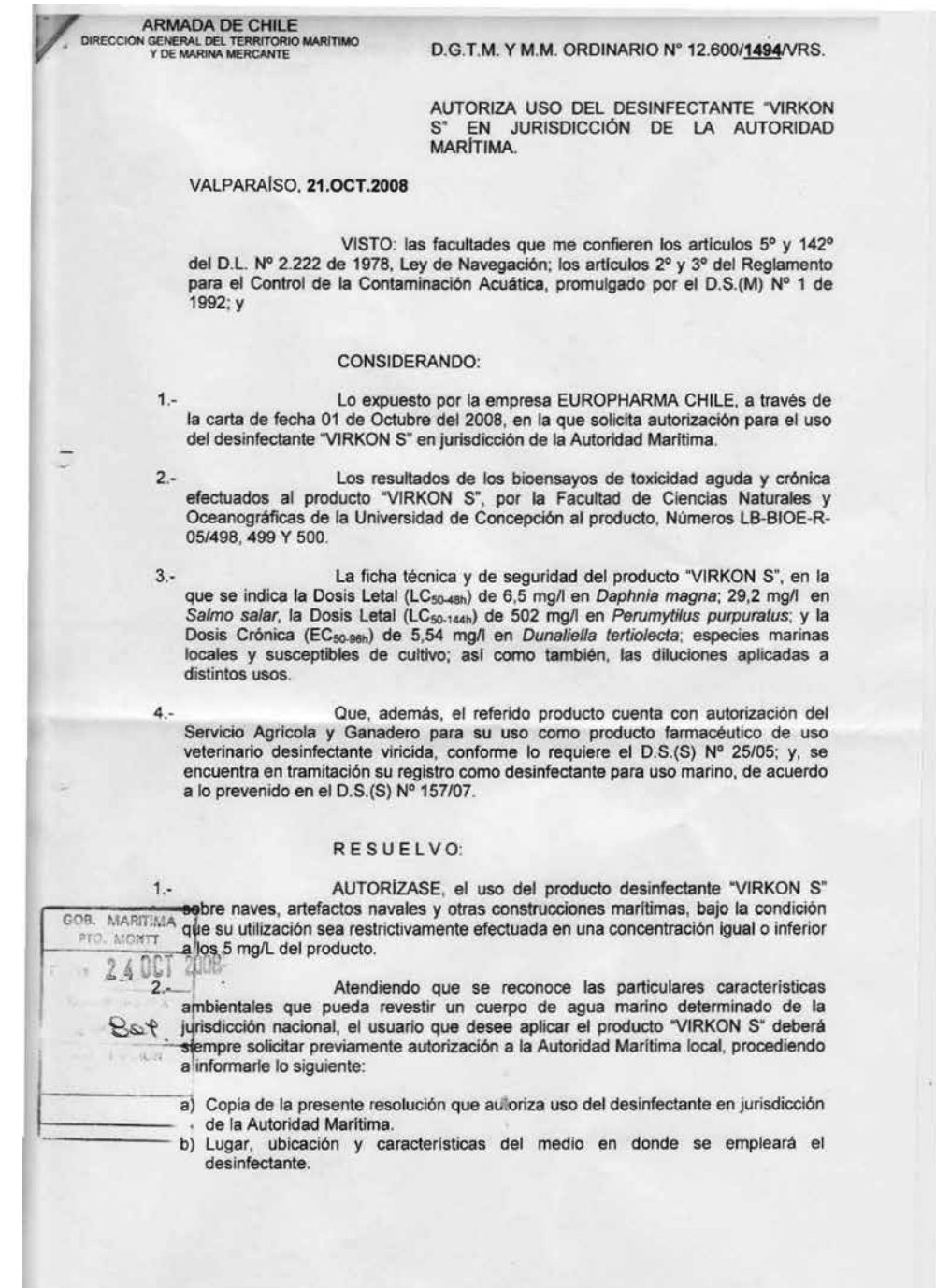


Figura 26.- DIRECTEMAR, Resolución 12600/1494 del 21 de Octubre de 2008 que autoriza el uso de VIRKON-S en las operaciones de acuicultura intensiva de salmónidos.

En Hornopirén, Quemchi y Queilen, en la Región de Los Lagos, se registraron masivos varamientos de langostinos durante los años 2010 y 2011, muertos por razones aún desconocidas aunque SERNAPESCA-Los Lagos tomó las muestras respectivas para los análisis de rigor. Queilen y Quemchi corresponden a localidades con un intenso uso de pesticidas Cipermetrina y Deltametrina por parte de los centros salmoneros afectados por Caligidosis. **Las Figuras 27 y 28** siguientes muestran la masividad de los varamientos señalados.

Viernes 7 enero 2011 / 1:39

Inusual varamiento de langostinos sorprendió a la comuna de Quemchi



El fenómeno se debería a variados factores como eventuales cambios en la temperatura del mar, o falta de oxígeno en su medioambiente entre otros, señalaron los profesionales de Sernapesca y Capitanía de Puerto que supervigilaron este inusual hecho.

Figura 27.- Fuente: Diario “El Dalcahuino”, 7 de Enero, 2011.



Figura 28. Varamiento de langostinos en las playas de Queilen, Región de Los Lagos. Fotografías gentileza de Asociación indígena WENUMAPU de Queilen. Febrero del año 2011.

De la misma forma, la presencia del Síndrome Rickettsial del Salmón (SRS) en centros de engorda en las tres regiones australes y de Bacterial Kidney Disease en ambientes marinos y de agua dulce de las Regiones de Los Lagos y de Aysén no sólo representa una prueba más de la ineficacia de los Programas y Reglamentos Sanitarios y Ambientales elaborados por SUBPESCA, SERNAPESCA y las propias empresas, sino también un riesgo a la salud pública por el uso irracional de antibióticos para detener ambas enfermedades.

En efecto, como se señalará más adelante, la administración de grandes cantidades de antibióticos a las poblaciones cautivas de salmónidos generan igualmente grandes cantidades de residuos de medicamentos que afectan al medio acuático intervenido, a la fauna acuática silvestre y a los consumidores de productos del mar extraídos desde sectores con presencia de salmonicultura intensiva.

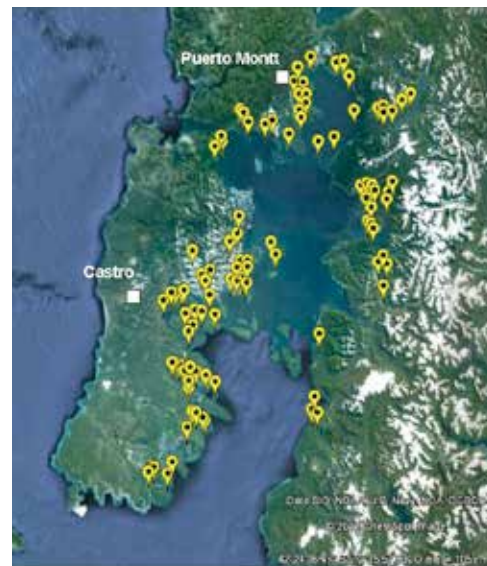
Las Figuras 29 a 31 muestran la distribución espacial de SRS en los centros de engorda de salmónidos en la Región de Los Lagos entre los años 2010 y 2012.

Mientras, **las Figuras 32 a 34** muestra la presencia de SRS en los centros de engorda de salmónidos de la Región de Aysén en el mismo periodo. Como muestran las imágenes, en ambas Regiones el número de centros afectados por esta enfermedad bacteriana se han más que duplicado en apenas dos años, dando cuenta de la ineficacia de las medidas preventivas que aparecen contenidas en la nueva normativa elaborada tras la crisis de ISAv.



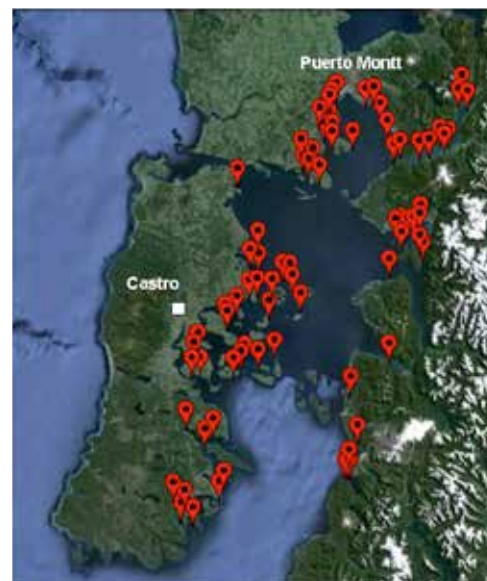
X Región de Los Lagos.
SRS - Año 2010

Figura 29. Región de Los Lagos. 2010.
Con íconos blancos, centros de engorda de salmónidos afectados por SRS.
Centros informados = 40; Centros mapeados = 38
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín,
Ord. N° 13130, 27 de diciembre 2012.



X Región de Los Lagos.
SRS - Año 2011

Figura 30. Región de Los Lagos. 2011.
Con íconos amarillos, centros de engorda de salmónidos afectados por SRS.
Centros informados = 112; Centros mapeados = 102
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín,
Ord. N° 6453, 11 de julio 2012.



X Región de Los Lagos.
SRS - Año 2012

Figura 31. Región de Los Lagos. 2011.
Con íconos rojos, centros de engorda de salmónidos afectados por SRS.
Centros informados = 85; Centros mapeados = 80
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín,
Ord. N° 13130, 27 de Diciembre 2012.



XI Región de Aysén.
SRS Año 2010

Figura 32. Región de Aysén. 2010.
Con íconos blancos, centros de engorda de salmónidos afectados por SRS.
Centros informados = 52; Centros mapeados = 51
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín,
Ord. N° 13130, 27 de diciembre 2012.



XI Región de Aysén.
SRS Año 2011

Figura 33. Región de Aysén. 2011.
Con íconos amarillos, centros de engorda afectados por SRS.
Centros informados = 131; Centros mapeados = 126
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín,
Ord. N° 6453, 11 de julio 2012.



XI Región de Aysén.
SRS Año 2012

Figura 34. Región de Aysén. Junio 2012.
Con íconos rojos, centros de engorda afectados por SRS.
Centros informados = 94; Centros mapeados = 93
Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín,
Ord. N° 13130, 27/12/2012.

Al año 2011, como muestra **la Figura 35**, el SRS se extendía por unos 1400 kilómetros lineales de Mar Patagónico chileno, entre el Seno de Reloncaví y Capitán Aracena, en la Región de Magallanes. En el año señalado, 246 centros de engorda se encontraban afectados por SRS, tres de ellos en la Región de Magallanes.

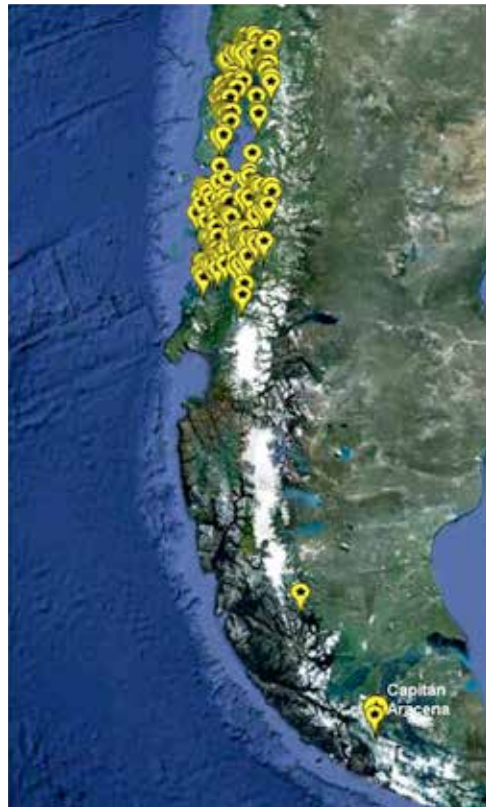


Figura 35. Presencia del Síndrome Rickettsial del Salmón (SRS) en centros salmoneros de las Regiones X, XI y XII. Año 2011. Fuente: SERNAPESCA a Fundación Pumalín, Ord. N° 6453, 11 de Julio, 2012

Los canales y fiordos de las Regiones australes, como se aprecia en las imágenes, no sólo están a merced del uso intensivo de pesticidas suministrados a los peces afectados por Caligidosis a través de “baños” o en alimentos que, de no ser digeridos por los salmónidos, quedan disponibles para el consumo de la fauna acuática silvestre, sino también a un uso de magnitudes desconocidas de desinfectantes y especialmente de antibióticos para combatir principalmente al SRS, de efectos desastrosos para la Industria salmonera en Chile (**Figura 36**)



Figura 36. Salmónidos afectados por SRS en Chile. Muestras tomadas en el año 2011 en la Región de Los Lagos. Fuente Héctor Kol: “Las Aguas interiores de la pesca Artesanal”. Presentación ante la Comisión de Pesca e Intereses Marítimos del Senado. Puerto Montt, 25 de Septiembre 2012.

La Enfermedad Bacteriana del Riñón o BKD (siglas en inglés) se presenta tanto en ambientes de aguas dulces o continentales como en centros de engorda en mar. Su distribución y permanencia en el periodo de estudio también da cuenta de planes de contención y prevención de enfermedades que nos han sido eficaces y que mantienen a la Industria Salmonera en un estado sanitario deplorable, que la induce a la aplicación de productos químicos peligrosos y/o degradantes para el ambiente acuático y su biodiversidad.

En el caso del BKD, las terapias con antibióticos a los peces afectados se extienden a ambientes continentales, en centros de esmoltificación (fase previa al paso de los peces desde ambientes de agua dulce a los centros de engorda ubicados en el mar) en Lagos australes y pisciculturas que intervienen ríos. En ambos casos, son las aguas dulces las que reciben los residuos de las drogas aplicadas en las terapias, con efectos no estudiados ni cuantificados.

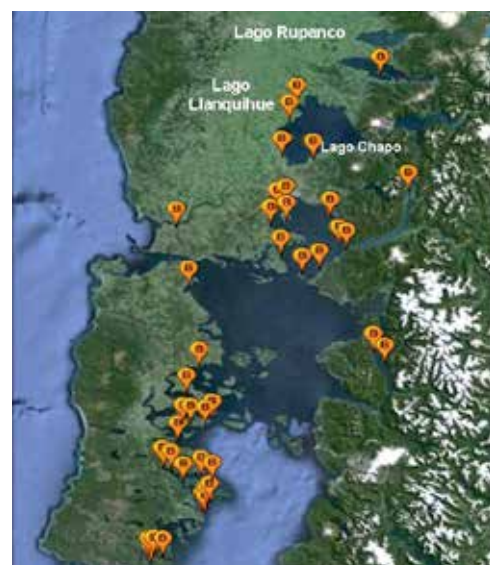
Las Figuras 37 a 39 muestran la distribución de instalaciones para salmonicultura intensiva en la X Región de Los Lagos entre los años 2010 y 2012, donde se aprecia la presencia de varias instalaciones que han declarado la enfermedad en los alrededores de los Lagos Llanquihue, Puyehue, Chapo y Rupanco. En **las Figuras 40 a 42**, mientras tanto, se muestra la distribución de instalaciones afectadas por BKD en la Región de Aysén, entre los años 2010 y 2012, con menor presencia de ambientes de agua dulce intervenidos por instalaciones infectadas.





X Región de Los Lagos.
BKD - Año 2010

Figura 37. BKD - Región de Los Lagos. 2010.
Centros informados = 11; Centros mapeados = 7
Fuente: SERNAPESCA
Ord. N° 22756, 4 de octubre 2013.



X Región de Los Lagos.
BKD - Año 2011

Figura 38. BKD - Región de Los Lagos. 2011.
Centros informados = 54; Centros mapeados = 40
Fuente: SERNAPESCA
Ord. N° 22756, 4 de octubre 2013.



X Región de Los Lagos.
BKD - Año 2012

Figura 39. BKD - Región de Los Lagos. 2012.
Centros informados = 56; Centros mapeados = 39
Fuente: SERNAPESCA
Ord. N° 22756, 4 de octubre 2013.



XI Región de Aysén.
BKD Año 2010

Figura 40. Región de Aysén. 2010.
Centros informados = 43; Centros mapeados = 36
Fuente: SERNAPESCA
Ord. N° 22756, 4 de octubre 2013.



XI Región de Aysén.
BKD Año 2011

Figura 41. Región de Aysén. 2011.
Centros informados = 66; Centros mapeados = 63
Fuente: SERNAPESCA
Ord. N° 22756, 4 de octubre 2013.



XI Región de Aysén.
BKD Año 2012

Figura 42. Región de Aysén. 2012.
Centros informados = 49; Centros mapeados = 45
Fuente: SERNAPESCA
Ord. N° 22756, 4 de octubre 2013.

El consumo irracional de antibióticos.

El Estado chileno, a través de su Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) ha aprobado en los últimos meses consumos extraordinarios de antibióticos en las operaciones de engorda de salmónidos, sin considerar el riesgo ambiental y sobre la salud humana que estos consumos autorizados pueden llegar a representar.

La Figura 43 muestra la ubicación de tres centros de engorda de salmónidos de la empresa VENTISQUEROS S.A. que operan en Rada Potrereros de Cholgo (Comuna de Hualaihué, Región de Los Lagos) sobre una superficie total de 33,9 hectáreas.

Hasta Marzo de 2012, estos centros producían, en conjunto, 900 toneladas/año de salmónidos. Desde Marzo, la producción total de los centros, autorizada por el SEA-Los Lagos tras la evaluación de las respectivas Declaraciones de Impacto Ambiental (DIAs) presentadas por la empresa, es de 15 mil toneladas/ciclo productivo (21 meses).

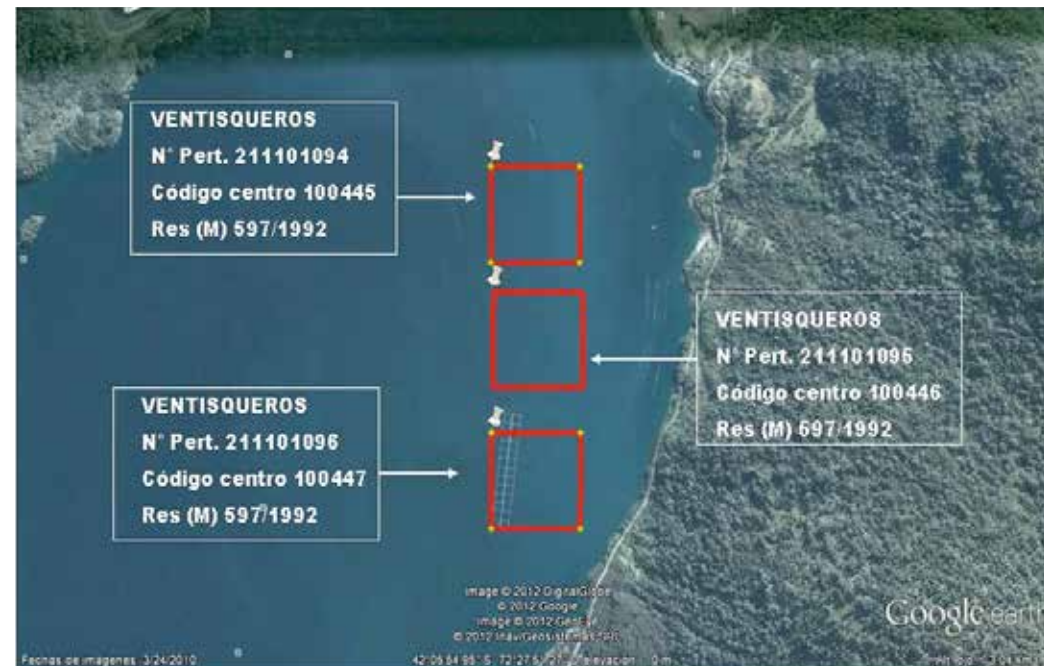


Figura 43. Rada Potrereros de Cholgo, Comuna de Hualaihué, Región de Los Lagos. Concesiones otorgadas a Productos del mar VENTISQUEROS S.A., Códigos de centros 100445, 100446 y 100447, otorgadas por Resolución SSM 597/1992.

Además de aprobar un aumento de producción **15 veces superior** a la original, el SEA-Los Lagos aprobó el consumo de antibióticos declarados por la empresa en cada una de sus DIAs.

De acuerdo a ellas y considerando el máximo de dosis a suministrar a los peces y el máximo de días de tratamiento, Fundación Pumalín ha calculado los montos de antibióticos que el SEA-Los Lagos ha autorizado para que VENTISQUEROS S.A. suministre de manera “oral” a sus peces ante una crisis sanitaria. En este conjunto de centros de produc

ción de salmónidos se ha autorizado el consumo “oral” de más de **75 TONELADAS** de “droga pura” (medicamento sin excipientes) por ciclo de productivo. Esto es, **una tasa de consumo de más de 5 KILOGRAMOS de antibiótico por cada tonelada de salmón producido**, como muestra el Cuadro de la Figura 38, construido según los montos de drogas declarados por la propia empresa.

Tipo antibiótico	Total (Kg/ciclo) Formulación Comercial	Total (Kg/ciclo) Droga Pura	Biodisponibilidad (% absorbido)	Descarga (Kg/ciclo) Droga Pura
OTC (80%)	37,800	30,240	6%	28,425
FLU (80%)	9,450	7,560	30,1	5,284
OXO (80%)	9,450	7,560	40	5,284
ERI (80%)	34,650	27,720	40	16,632
FLOR (50%)	4,500	2,250	96	120
TOTALES	95,850	75,330	--	55,745

Tasa de consumo (“droga pura”) = 5,022 gramos/tonelada de producción.

Figura 44. Consumos máximos de drogas (consumos orales, como “droga pura”) en tres centros de engorda de salmónidos de empresa VENTISQUEROS, Rada Potrereros de Cholgo, Región de Los Lagos. Fuente: DIAs de las empresas, SEIA, Marzo 2012.

En segundo lugar, considerando los porcentajes de drogas suministradas “oralmente” que son efectivamente absorbidas por los peces bajo tratamiento (“biodisponibilidad”) Fundación Pumalín ha estimado que el máximo uso de antibióticos que se ha autorizado a VENTISQUEROS S.A. generará que unas 55,7 TONELADAS de antibióticos (como “droga pura”) pueden ser liberadas en el medio acuático.

Lo anterior deja en evidencia que el uso irracional de antibióticos en la producción de salmónidos en Chile no sólo es un antecedente propio de los años de la “crisis del ISAv” sino que se ha mantenido en los años posteriores a los de la Agonía 1.0

La especialista Sandra Bravo, de la Universidad Austral de Chile, ha advertido que el consumo de antibióticos se ha estado incrementando en los años de pos-crisis y ya en el año 2011 la tasa de consumo de drogas alcanzaba los 460 gramos de antibióticos (droga pura) por tonelada de salmón producido, esto es, **23 mil veces más** que lo declarado por Marine Harvest en el año 2007 para sus cultivos en Noruega. Bravo, además, señala que otros indicadores de deterioro del estado sanitario de la Industria son muestras de un “relajo en la gestión ambiental y sanitaria de las empresas” y de pérdida de efectividad de los programas sanitarios implementados a raíz de la epidemia de ISAv, destacando, además, la mantención de la Caligidosis como problema no resuelto por la industria y la falta de control en la aplicación de pesticidas para combatir al parásito¹².

Así, mientras en Noruega la Industria Salmonera declaraba el uso de **649 KILOS** de antibióticos para su producción de 1 millón de toneladas de salmónidos alcanzada en el año 2010, en Chile los servicios estatales anunciaban que la Industria Salmonera local había ocupado **143 TONELADAS** de antibióticos para una producción de 415 mil toneladas de salmónidos en el mismo año, es decir, **530 veces** más antibióticos que en Noruega¹³.

Marine Harvest, en sus Reportes de Sustentabilidad, ha consignado permanentemente que el uso de antibióticos en sus unidades de producción en Chile supera en miles de veces el consumo de antibióticos en Noruega. En efecto, los registros de uso de antibióticos de la empresa MARINE HARVEST en cada una de sus unidades productivas repartidas en distintos países del mundo, señalan que en Chile, precisamente en los años llamados de “crisis del ISAv” (2007 – 2008) se usaron, respectivamente, **36.600 y 8.200 veces más antibióticos por tonelada de salmón producida** que lo usado en Noruega.

Como lo muestra la **Figura 2**, mientras en Noruega, en el año 2007, Marine Harvest usó **0.02 gramos de antibióticos** (droga pura) por tonelada de salmón producida, en Chile ocupó **732 gramos** de drogas.

En el año 2008, Marine Harvest-Noruega elevó su consumo a 0.07 gramos/tonelada de pez mientras en sus cultivos en Chile se ocuparon más de 500 gramos de droga/tonelada de pez.

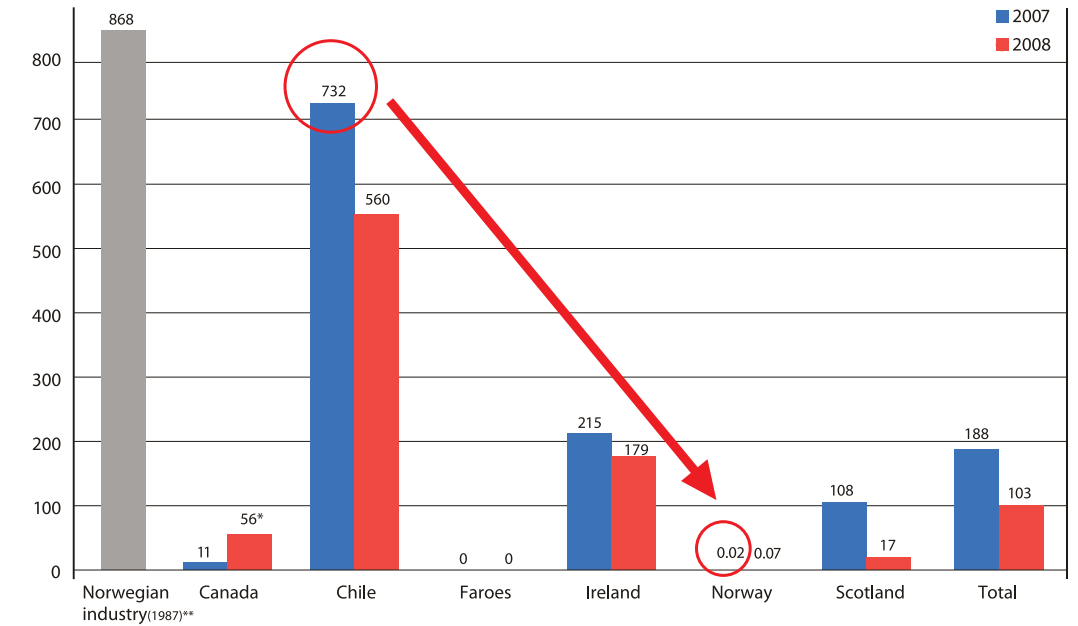


Figura 45.- Tasa de consumo de antibióticos en las distintas unidades del Grupo MARINE HARVEST en el mundo. Años 2007 y 2008. Tasas expresadas como gramos de droga pura/tonelada producida de salmón. En círculos rojos, la comparación entre el consumo de antibióticos Chile-2007 y Noruega-2007. Fuente: Marine Harvest. Sustainability Report 2008.

Si bien en recientes reportes Marine Harvest ha señalado una disminución a nivel global en el uso de antibióticos para su producción de salmónidos, Chile se mantiene por lejos como el país donde utiliza las mayores tasas de medicamentos. Como se aprecia en la **Figura 46**, en Chile incluso se han aumentado las tasas comparativas de consumo de antibióticos en las instalaciones para engorda de la empresa noruega, particularmente para el control de SRS.

Así, mientras Marine Harvest – Chile usó 368 gramos de antibióticos por tonelada de salmón producida, en Noruega la empresa sólo usó 0,003 gramos por tonelada producida. Es decir, en Chile, durante el año 2011, Marine Harvest usó **120 mil veces más antibióticos que en sus cultivos en Noruega**.

¹² Sandra Bravo, Universidad Austral de Chile: “¿Qué pasa con la Salmonicultura 2.0 en Chile?”. Columna publicada en Revista Mundo Acuicola, 20 de Junio, 2012.

¹³ Intrafish, 28 de noviembre, 2011

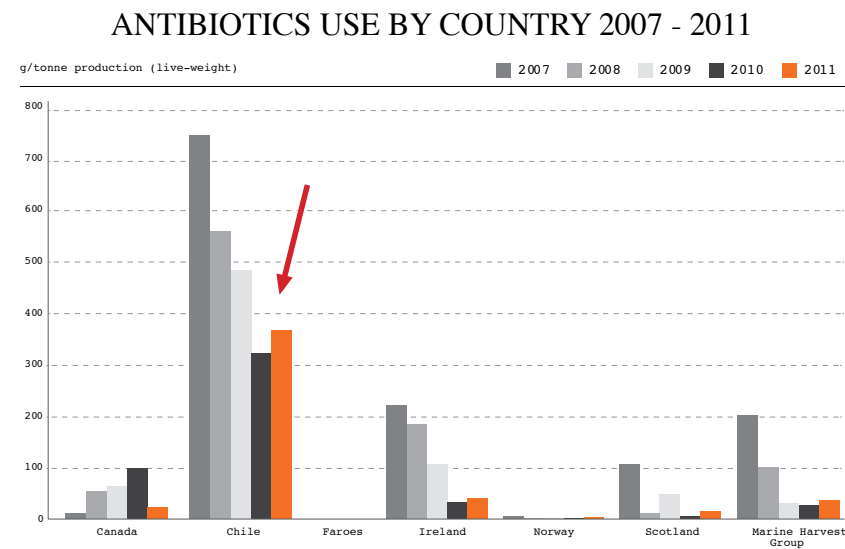


Figura 46. Marine Harvest. Reporte de Sustentabilidad 2011. Marcado con una flecha roja, el consumo de antibióticos 2007-2011 en Marine Harvest-Chile.

Efectos ambientales y sobre la salud humana.

Los efectos degradantes de los residuos de antibióticos en el medio acuático son variados y están ampliamente registrados en numerosas publicaciones científicas. Igualmente, son numerosos los estudios acerca de los efectos sobre la salud humana que significa el uso irracional de antibióticos en la salmicultura intensiva mundial.

Las partículas de alimentos “medicados” (con antibióticos) que se depositan bajo y alrededor de las balsas-jaulas salmoneras, ejercen su acción bactericida en la flora bacteriana que le otorga propiedades de reciclaje de materia orgánica al fondo marino. Por ende, facilitan la aparición de fondos anóxicos (o “anaeróbicos”) donde la vida acuática es imposible¹⁴.

Igualmente, las pérdidas de alimentos (no cuantificadas por servicio público alguno) afectan directamente a la fauna acuática silvestre, que los capturan por filtración de partículas o por consumo de pellets con los distintos aditivos o complementos que se usan en la Industria Salmonera.

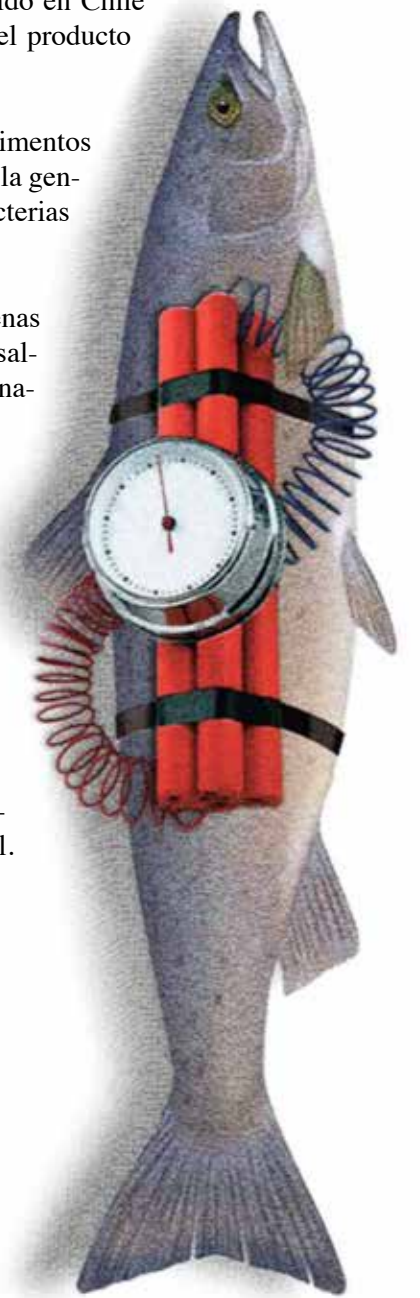
Las Fundaciones OCEANA y Pumalín, en investigaciones ejecutadas con la Universidad Austral de Chile, demostraron la presencia de residuos de antibióticos en ejemplares de peces silvestres en el año 2006 y en salmones expendidos en supermercados chilenos en el año 2008^{15, 16}. En el terreno internacional, cadenas de supermercados estadounidenses han cancelado el expendio de salmón producido en Chile en sus tiendas por la presencia de residuos de antibióticos en el producto chileno.

El efecto sobre la salud humana que conlleva el consumo de alimentos con residuos de antibióticos es una preocupación mundial, dada la generación de resistencias a los medicamentos que desarrollan bacterias causantes de enfermedades humanas.

En Chile, la aparición de multi-resistencias en bacterias patógenas ha sido relacionada con el uso irracional de antibióticos en la salmicultura chilena y el consumo de productos del mar contaminados con los residuos de estos tratamientos^{18, 19}.

Es de esa preocupación mundial que derivan las restricciones al uso de estos medicamentos en la producción animal, restricciones INEXISTENTES en Chile, donde no hay límite ni al tipo de antibióticos a usar, ni a la forma de suministro, y, como se ha mostrado en el Cuadro de la Figura 44, tampoco a las cantidades a usar.

La Figura 47 muestra un cuadro comparativo entre tres países productores de salmón en cautiverio en relación al tipo de antibióticos que ocupan en sus industrias salmoneras. Resulta evidente que Chile no es un ejemplo para la salmicultura mundial.



¹⁵ Fundación OCEANA-Chile, 2006: Residues of tetracycline and quinolone in wild fish living around a salmon aquaculture center in Chile.
¹⁶ Diario La Nación, 28/4/08
¹⁷ New York Times (EEUU), 27/3/08
¹⁸ Wolff, R.; 2004: “Uso y abuso de antibióticos. Momento de su evaluación, más allá del ser humano”. Revista Médica de Chile 2004; 132: 909-911.
¹⁹ Cabello, F.; 2004: Antibióticos y acuicultura en Chile: consecuencias para la salud humana y animal. Revista Médica de Chile, 2004; 132: 1001-1006.

¹⁴ Hektoen, H.; Berge, J.A.; Hormazábal, V. And Yrstead, M.; 1995: “Persistence of antibacterial agents in marine sediments”. Aquaculture 133(1995): 175-184

ANTIBIÓTICO	CHILE	ESTADOS UNIDOS	NORUEGA
Acido nalidixico	SI	No	No
Ácido oxolinico	SI	No	No
Amoxicilina	SI	No	No
Ampicilina	SI	No	No
Cefotaxima	SI	No	No
Cloranfenicol	SI	No	No
Eritromicina	SI	No	No
Florfenicol	SI	No	SI
Gentamicina	SI	No	No
Canamicina	SI	No	No
Quinolonas	SI	No	No
Streptomycin	SI	No	No
Sulfas	SI	SI	SI
Tetraciclina	SI	SI	SI
Trimetropin	SI	SI	SI

Figura 47. Tabla comparativa de uso de antibióticos en salmonicultura de distintos países grandes productores de salmónidos. Fuente: Cabello, F.C., 2006: Antibióticos y Acuicultura en Chile: consecuencias para la salud humana y animal. Rev. Méd. Chile, N°132, 1001-1006.

El efecto de la actividad salmonera en fiordos y canales australes sobre la fauna acuática silvestre también se aprecia en la pigmentación de la “merluza austral” por consumo de alimentos para salmónes.

La Figura 48 muestra ejemplares de este recurso pesquero capturados en la Región de Aysén, cuya carne exhibe los efectos de los pigmentos contenidos en los alimentos suministrados a los salmónes cautivos en balsas-jaulas que ahora ocupan los tradicionales “caladeros de pesca” de la pesca artesanal austral.

Probablemente, la realización de estudios y análisis sobre esta “merluza salmonídea” recientemente descubierta en los canales de la Región de Aysén, puedan señalar que hay algo más que un color naranja en la carne tradicionalmente blanca del recurso pesquero que sostiene, hoy, a la pesca artesanal austral.



Figura 48. Pigmentación artificial de merluza austral capturadas en Las Güaitecas Sur, Región de Aysén, Junio 2012. A la izquierda, en el centro de la fotografía, un ejemplar “normal”. Fuente: Héctor Kol: “Las Aguas Interiores de la Pesca Artesanal”. Presentación ante la Comisión de Pesca e Intereses Marítimos del Senado. Puerto Montt, 25 de Septiembre 2012.

La “Salmonicultura 2.0” fue la respuesta mediática, publicitaria, a la Agonía 1.0 de la Industria salmonera chilena, que tuvo como hito inicial la crisis del virus ISA.

Se habló de una industria 2.0 como una nueva salmonicultura libre de plagas, libre de pecados ambientales y sanitarios, pero especialmente, libre de virus ISA.

Nada de ello resultó ser cierto.

La Figura 49 muestra la distribución espacial, a lo largo de las tres regiones australes del país, de los centros de producción de salmónidos con presencia de ISA en sus distintas cepas a Diciembre del año 2011.

Unos 1.300 kilómetros lineales, entre Hornopirén (Región de Los Lagos) y Capitán Aracena (Región de Magallanes) muestran presencia de alguna de las cepas del virus de la Anemia Infecciosa del Salmón. El virus ISA jamás ha desaparecido de los centros de cultivo ubicados en el Mar de la Patagonia Chilena, especialmente, desde la Región de Aysén, que sirvió de refugio para una industria que escapaba, en los años de la crisis, de los ambientes contaminados de la X Región de Los Lagos.

En la Figura 50 se muestra la distribución de centros afectados de virus ISA a lo largo y ancho de la Región de Aysén.

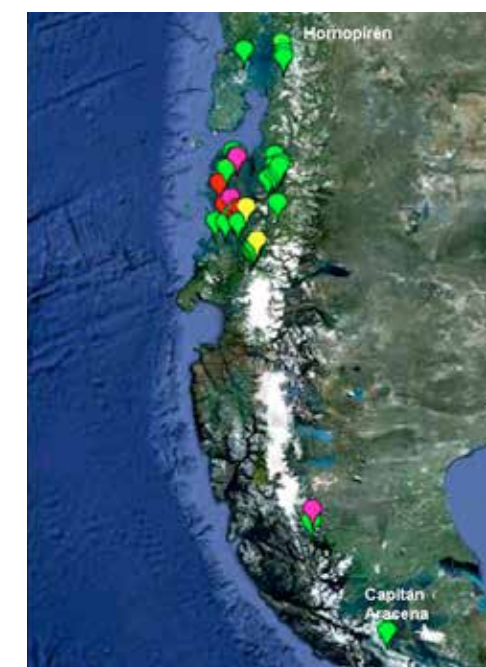


Figura 49. Presencia de la Anemia Infecciosa del salmón (ISA) en centros salmoneros de las Regiones X, XI y XII. Año 2011. Fuente: Sernapesca a Juan Carlos Navea (Comisión Nacional de Defensa del Patrimonio Pesquero, CONDEPP) Ord. N° 1874, 12 Diciembre 2011. En amarillo, centros con virus de cepa indeterminada; en rojo, virus ISAv; en verde, ISAv cepa HPRO-0; en lila, centros en descanso sanitario.

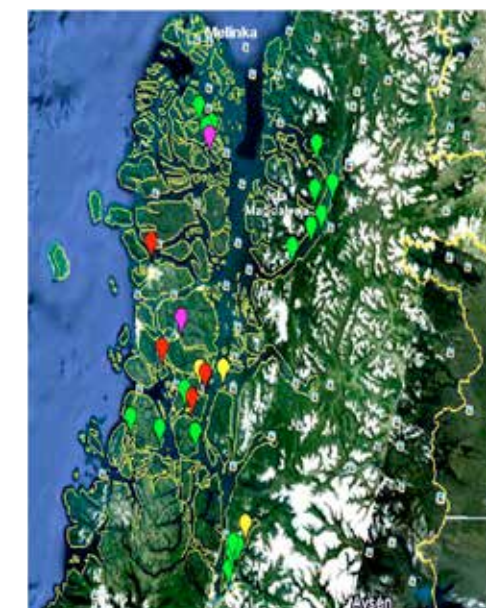


Figura 50. Centros con virus ISA en la Región de Aysén. En amarillo, centros con virus de cepa indeterminada; en rojo, virus ISAv; en verde, cepa HPRO-0; en lila, centros en descanso sanitario. Fuente: SERNAPESCA, 2011.

La cepa HPR-0, según SERNAPESCA, es una forma a-sintomática de la enfermedad y como se aprecia en la **Figura 50**, SERNAPESCA ha señalado que la mayoría de los centros positivos a ISA corresponden a la presencia de tal cepa “a-sintomática”.

Sin embargo, la Subsecretaría de Pesca, en su propuesta de modificaciones al Reglamento Sanitario para la Acuicultura (RESA) del año 2010, señalaba lo siguiente:

“Los actuales diagnósticos de ISAv corresponden a una cepa avirulenta, denominada HPR-0, que de acuerdo a lo documentado en la literatura eventualmente puede mutar y convertirse en una cepa virulenta, las condiciones que pueden favorecer una mutación no están claramente identificadas”.

SUBPESCA, 2010: “Propuesta de Modificación D.S. 319/2001, Reglamento de Medidas de Protección, control y erradicación de enfermedades de alto riesgo para las especies hidrobiológicas (RESA)”

En otras palabras, la cepa HPR-0 del virus ISA no es sino una “bomba de tiempo” en la salmonicultura chilena. Su estallido marcará, sin duda, el fin de la Agonía 2.0 de esta Industria.

Las evidencias acerca de los niveles de degradación ambiental alcanzados en los ambientes acuáticos intervenidos por las operaciones de la salmonicultura aumentan día tras día y paralelamente la peligrosidad del producto para la salud humana comienza a revelarse incluso en los países productores de salmón en cautiverio que aparentemente utilizan menos insumos químicos que la Industria Salmonera chilena.

Así, la revista FJORDS, en Junio de 2013, publicó un reportaje titulado “NORUEGA RECONOCE QUE SU SALMÓN PUEDE SER PELIGROSO PARA LA SALUD” donde aparece el Gobierno noruego, a través de su Ministerio de Salud, recomendando que las mujeres embarazadas y las personas jóvenes no debieran comer salmón de cultivo más de dos veces por semana, dado el alto contenido de productos químicos tóxicos que se encuentran en este pescado.

En el mismo reportaje se recuerda que investigadores estadounidenses anteriormente ya habían recomendado a su población no consumir salmón de cultivo noruego más de TRES VECES EN EL AÑO y que en el año 2006 Rusia había suspendido, como medida de seguridad alimentaria, la importación de salmón de cultivo noruego.

¿Estará alguna vez el estado chileno dispuesto a hacer similares recomendaciones a sus propios ciudadanos y los consumidores en el exterior de un producto que se obtiene con tasas hasta 36 mil veces superiores de insumos químicos a los aplicados, por ejemplo, en Noruega?

EPITAFIO

Una Industria INSUSTENTABLE incluso en lo económico, que amenaza la Seguridad Alimentaria mundial al inducir a la sobre - explotación pesquera para la fabricación de los alimentos que necesitan sus producciones, agoniza en los canales y fiordos australes de Chile.

Plagas y epidemias, sumadas a malas prácticas sanitarias y ambientales que las empresas se niegan a abandonar y que los servicios públicos son incapaces de regular, están acabando paulatinamente con la “resurrección” de la industria salmonera chilena tras la crisis del virus ISA, un milagro que sólo fue cierto en la propaganda, en la especulación financiera y en la obsesión de las autoridades chilenas por tener un “campeón mundial” instalado en los Mares de la Patagonia chilena.

Hoy, la Industria Salmonera chilena acumula el mismo nivel de deudas con la banca privada que alcanzó al final de la llamada “crisis del virus ISA”: US\$ 1.700 millones que no han podido reducir después de 4 años de “finalizada” la crisis²⁰.

La Banca Privada tiene razón para estar preocupada por una deuda que no se reduce: **dos tercios** de los centros de cultivo en operaciones se encuentran afectados por enfermedades parasitarias, bacterianas y/o virales, como hemos mostrado, datos ciertamente incongruentes con el discurso de la “resurrección” de la Industria que mantienen los servicios públicos como la Subsecretaría de Pesca y los consultores económicos privados, que siguen apostando a un milagro que ya no ocurrió... ni ocurrirá.



²⁰FJORDS, 19 de Junio 2013: “...Las mujeres embarazadas y las personas jóvenes no debieran comer salmón más de dos veces a la semana. Esta es la nueva recomendación del gobierno de Noruega, obligado a reconocer -tardíamente - que este pescado graso también está lleno de productos químicos tóxicos..”. Disponible en <http://www.rue89.com/rue89-planete/2013/06/19/norvege-reconnait-saumon-peut-etre-dangereux-sante-243465>

²⁰Diario La Tercera, 13 de Enero de 2013.

El único "milagro" a la vista, ciertamente, es el nivel de producciones que declaran las empresas salmoneras y los servicios públicos, a pesar del estado sanitario deplorable en que se encuentran dos tercios de los centros de engorda y que supera al de los años de la llamada "crisis del virus ISA"

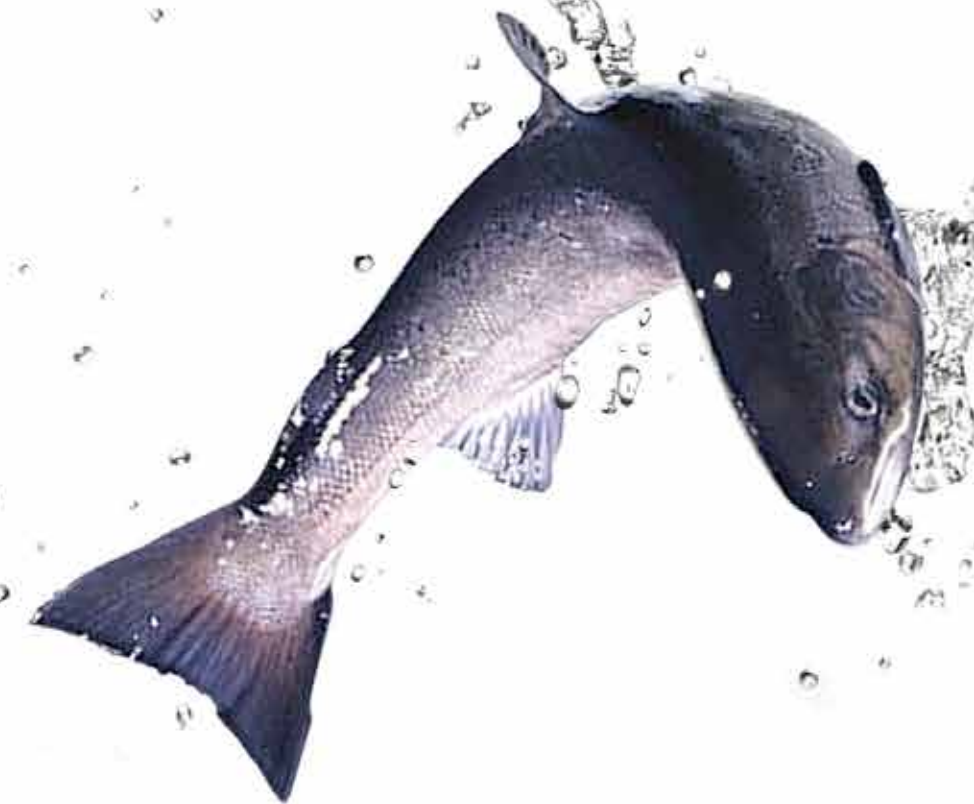
Cuando la Banca Privada tenga acceso a la información veraz sobre la situación sanitaria de la salmonicultura chilena, cuando descubra el nivel de infraccionalidad a la nuevas normativas ambientales y sanitarias (que muy pronto publicaremos) que ella misma exigiera para regular a la Industria y garantizar la viabilidad de los pagos a nuevos créditos, la suerte estará echada para el Último Mito Chilote.

La Naturaleza ha señalado que no hay Reglamento, Programa, producto químico o pomposa propaganda que pueda evitar que aquello que es incorrecto pueda ser realizado.

Quizás la Industria Salmonera chilena, cuando se acaben en el mar los peces que necesita para transformarlos en alimentos para salmones, o los stocks mundiales de antibióticos, pesticidas y desinfectantes y nada tenga para ser vertido en el mar, se dará cuenta de que fue una mala idea invadir los canales y fiordos chilenos y de que no hay prestigio alguno que pueda fundamentarse en la destrucción de los lagos y de los mares patagónicos.

Esperamos que, llegado ese día, no sea demasiado tarde para los ecosistemas marinos y lacustres, ni para las comunidades costeras que ya han cargado, por un cuarto de siglo, con las culpas de la obsesión y de la soberbia humanas.

Fundación Pumalín
• Programa Marino
• Patagonia Chilena
• Primera Edición Diciembre de 2012
• Segunda Edición Noviembre de 2013



Salmonicultura en Chile: La Agonía 2.0

El Estado Sanitario
de la Industria Salmonera
en Chile

Más información:

Programa Marino Fundación Pumalín
Klenner 299, Puerto Varas, Chile.
Teléfono: (56-65) 250079
info@salmonalerta.cl
www.salmonalerta.cl