



Informe del Panel de Expertos en Acuicultura

Medidas aplicables a la smoltificación de las especies salmón del Atlántico, salmón coho y trucha arcoíris en ríos, lagos y estuarios.

Expertos

Oscar Cristi Marfil
Guillermo Donoso Harris
Rafael Epstein Numhauser
Oscar Melo Contreras
Santiago Urcelay Vicente

Organización y coordinación

Fundación Chile

Secretario Ejecutivo

Félix Inostroza Cortés



Contenido

1. Antecedente general
2. Conformación Panel de Expertos
3. Alcances del pronunciamiento de los expertos
4. Recomendaciones de la Subsecretaría de Pesca
5. Información base para el análisis del Panel de Expertos
6. Análisis del Panel de Expertos
7. Comentarios Generales
8. Pronunciamiento del Panel de Expertos
 - 8.1. Primera Recomendación
 - 8.2. Segunda Recomendación
 - 8.3. Tercera Recomendación
9. Recomendaciones Generales
10. Anexos

Informe del Panel de Expertos en Acuicultura

Medidas aplicables a la smoltificación de las especies salmón del atlántico, salmón coho y trucha arcoíris en ríos, lagos y estuarios.

1. Antecedente general

Durante los últimos años y como consecuencia de diversas crisis vividas por la salmonicultura, particularmente a partir de la vivida el año 2008, se han generado una serie de modificaciones a las normativas para la acuicultura chilena, las cuales consideran los principios reguladores establecidos por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), es decir, están basadas en el análisis de riesgo y el conocimiento científico-técnico disponible y su aplicación ha sido validada internacionalmente.

No obstante lo anterior, en algunos casos el conocimiento científico o la información sanitaria existente no es categórica respecto de cómo una medida técnica puede ser implementada a través de una norma. Es en estos casos cuando la autoridad puede recurrir a la opinión de expertos para complementar su visión técnica-sanitaria con una mirada más global, respecto de los efectos económicos y sociales de las medidas propuestas.

En este contexto, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo conformó durante el presente año, un “Panel de Expertos en Evaluaciones Socioeconómicas y Análisis de Riesgo” (Panel de Expertos en Acuicultura), para que se pronunciara respecto a las siguientes materias:

- Medidas aplicables a la smoltificación de las especies salmón del Atlántico (*Salmo salar*), salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*) y trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) en ríos, lagos y estuarios.
- Propuesta de macrozonas y características de los corredores o cortafuegos entre estas macrozonas.
- Metodología, variables, criterios y escalas para establecer scores de riesgo sanitario de las agrupaciones de concesiones y de los centros de cultivo de salmones.

El presente informe, corresponde al pronunciamiento del grupo de expertos respecto al primer tema señalado, esto es, la “smoltificación en ríos, lagos y estuarios”.

2. Conformación Panel de Expertos

El Panel de Expertos en Acuicultura está conformado por:

- Sr. Santiago Urcelay Vicente, Experto y Presidente del Panel
- Sr. Guillermo Donoso Harris, Experto y Vicepresidente del Panel
- Sr. Rafael Epstein Numhauser, Experto
- Sr. Oscar Melo Contreras, Experto
- Sr. Oscar Cristi Marfil, Experto

La organización y secretaría ejecutiva de las reuniones de este grupo le fue encargada a la Fundación Chile, organismo que nominó como Secretario Ejecutivo de este Panel al Sr. Félix Inostroza Cortés, miembro de la Fundación.

3. Alcances del pronunciamiento de los expertos

De acuerdo a las bases establecidas para el panel, los expertos convocados deben pronunciarse específicamente acerca de las siguientes materias:

- Si los riesgos sanitarios o ambientales específicos que la medida busca resolver, están bien fundamentados o incompletos.
- Si es factible, en base a la información disponible, atribuir a las medidas propuestas, una mitigación de los riesgos y si la magnitud de ésta, está bien determinada.

- Si la medida propuesta es la más costo-efectiva (menor costo para lograr la reducción de riesgo perseguida) e incentiva una mejora continua en las empresas.
- Si los antecedentes, permiten afirmar que desde una perspectiva social, los beneficios (ej. reducción de riesgo) superan a los costos (ej. costo de cumplir con la medida más el costo de fiscalizarla).
- Si las medidas se hacen cargo de minimizar los costos esperados de largo plazo en los actores afectados, en particular, las empresas de menor tamaño.

4. Recomendaciones de la Subsecretaría de Pesca

De acuerdo los antecedentes presentados en el Informe Técnico D.Ac. N° 936, a la información anexada y con la finalidad de salvaguardar una salmicultura sustentable en el tiempo, la Subsecretaría de Pesca sometió a la consideración del Panel de Expertos, las siguientes recomendaciones, para ser incluidas como exigencias en el Reglamento Sanitario.

Primera Recomendación

“La distancia entre centros de smoltificación emplazados en estuarios, respecto de centros dedicados a engorda y centros de acopio, debe ser de 3 millas náuticas. No deben existir plantas de procesamiento que viertan RILES sin contar con un sistema de desinfección de efluentes autorizado por Sernapesca. No deben existir puntos de embarque ni desembarque de productos acuícolas. No obstante, distancias menores pueden ser evaluadas con antecedentes oceanográficos que den cuenta que no favorecen la transmisión y diseminación de patógenos. La distancia entre centros de smoltificación debe ser evaluada”.

Segunda Recomendación

“Restringir la smoltificación de la especie Salmo salar a zonas o compartimentos que el Servicio haya declarado libres de enfermedades de Lista 2 que posean un programa sanitario específico de control. Los centros de estuario deben cumplir con lo señalado en la primera recomendación del presente informe”.

Tercera Recomendación

“Permitir la smoltificación de las especies Oncorhynchus kisutch (salmón Coho), Oncorhynchus tshawytscha (salmón rey o Chinook) y Oncorhynchus mykiss (Trucha arco iris), en zonas o compartimentos que el Servicio haya declarado libres de enfermedades de Lista 2 que posean un programa sanitario específico de control. Los centros de estuario (río) deben cumplir con lo señalado en la primera recomendación del presente informe. No obstante, la actividad será permitida en zonas o compartimentos que el Servicio haya declarado en vigilancia de enfermedades de Lista 2 que posean un programa de control, por un plazo de 3 años. Cumplido este periodo, se deben evaluar los antecedentes sanitarios y ambientales correspondientes y reevaluar esta medida”.

5. Información base para el análisis del Panel de Expertos

Para el análisis de la materia consultada, el panel de expertos tuvo a la vista la siguiente información:

- Informe Técnico D.Ac. N° 936 (smoltificación). Elaborado por la Subsecretaría de Pesca.
- Estado del Arte y smoltificación en lagos, ríos y estuarios. Presentación de la Subsecretaría de Pesca.
- Implementación Ley de Acuicultura. Presentación de la Subsecretaría de Pesca.
- Presentación de SALMONCHILE y complementos.

- Presentación de ACOTRUCH y complementos.
- Presentación de AQUACHILE y anexos.
- Riesgo en Enfermedades. Presentación del Servicio Nacional de Pesca.
- “Análisis de Factores de Riesgo para la Positividad al Virus de la Anemia Infecciosa del Salmón (ISAv) de Centros de Cultivo con Salmón del Atlántico (*Salmon salar L.*) en la Región de Los Lagos” Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. Junio 2011.

Copia de los documentos señalados, se adjuntan como anexos al presente informe.

6. Análisis del Panel de Expertos

El análisis por parte de los expertos se inició con una detallada revisión de los alcances del pronunciamiento encargado al Panel, en relación a la recomendación de la primera medida sometida a análisis por la Subsecretaría de Pesca, esto es, “la smoltificación en río, lagos y estuarios”.

Para lo anterior, se revisó y analizó, cuidadosamente, cada una de las tres recomendaciones formuladas por la Contraparte Técnica, a fin de responder de la mejor manera a la consulta.

Sobre la primera recomendación, se entregaron las siguientes opiniones:

- La recomendación tiene relación con las buenas o malas prácticas adoptadas por los productores, las cuales han incidido en el contagio observado en distintos centros de cultivo.
- Considerando que las etapas de smoltificación se realizan mayoritariamente en agua dulce o mixta (ríos, lagos, pisciculturas y estuarios) y que la etapa de engorda se desarrolla en el mar, sólo en los estuarios pueden coexistir centros de smoltificación y engorda.

- La recomendación establece para los estuarios, una distancia de 3 millas náuticas entre centros de smoltificación y centros de engorda o de acopio, con el objeto de minimizar riesgos de contagio por cuanto, lo más riesgoso sería juntar peces de distintas edades, situación que, por lo señalado precedentemente, sólo se daría en los estuarios.
- Los riesgos sanitarios y ambientales específicos que la medida busca resolver están bien fundamentados, siendo posible señalar que la medida propuesta sí permite bajar estos riesgos. Sin embargo, la magnitud de esta mitigación no está lo suficientemente fundamentada.
- Se reconoce que la medida apunta principalmente a mitigar riesgos de ISA por ser la de mayor impacto económico, social y de mercado internacional. Así, aun cuando la medida tiene una clara orientación a hacerse cargo de ISA, los requisitos propuestos permiten hacer frente a las situaciones sanitarias de otras enfermedades.
- La información disponible sobre las probabilidades de riesgo de enfermedad es limitada e impide realizar un análisis costo-efectividad o costo-beneficio de las medidas propuestas.
- Respecto a la distancia propuesta, no se advierte una base técnica ni científica sólida que permita respaldar la distancia de 3 millas entre centros de engorda y centros de smoltificación. De acuerdo a lo señalado por la Subsecretaría de Pesca, el argumento principal está relacionado con el flujo de las corrientes, razón por la cual era necesario proponer una distancia mínima. En este contexto, debe indicarse que no existe suficiente información sobre el comportamiento de las corrientes marinas que permita realizar una buena estimación respecto a las distancias adecuadas entre centros de smoltificación y engorda, por ello, las 3 millas náuticas tendrían un carácter precautorio.

- Para proponer distancias menores entre centros de smoltificación y engorda en estuarios se debiera considerar no solamente los factores oceanográficos sino que, todos aquellos que pueden favorecer la transmisión y diseminación de patógenos, por lo que se sugiere realizar estudios que permitan entender estos factores con mayor precisión.
- Adicionalmente, dado que el análisis de los factores oceanográficos requiere del monitoreo de los flujos oceanográficos en detalle y para todas las zonas, lo cual es muy costoso, y considerando que lo más riesgoso es tener smolts y ejemplares en engorda juntos, debiera evaluarse la alternativa de establecer estuarios sólo para smoltificación o bien, sólo para engorda. Asimismo, se deberán establecer criterios técnicos, económicos y sociales, para evaluar las distancias entre centros de smoltificación en estuarios, aspecto que no ha sido abordado en la propuesta de la Subsecretaría de Pesca.
- En definitiva, se estima que la recomendación contribuye al desarrollo de buenas prácticas sanitarias por parte de los productores y agentes vinculados con la producción de salmones.

Respecto a la segunda recomendación:

- De acuerdo a antecedentes entregados por el Servicio Nacional de Pesca, actualmente no hay áreas declaradas formalmente como zonas o compartimentos libres de enfermedades de Lista 2. Sin embargo, actualmente se realizan estudios orientados a identificar el estado de las distintas zonas. Esto podría llevar a que, en el mediano plazo, puedan declararse zonas o compartimentos libre de enfermedades.
- En consecuencia, mientras no se declaren zonas libres de enfermedades de Lista 2, la medida significa que la smoltificación de salmón del atlántico quedaría limitada sólo a pisciculturas, pero, no se cierra la posibilidad de que a futuro se pueda smoltificar en ríos, lagos y estuarios en la medida que se declaren zonas o compartimentos libres de enfermedades de Lista 2.

- La información disponible sobre las probabilidades de riesgo de enfermedad es limitada e impide realizar un análisis costo-efectividad o costo-beneficio de las medidas propuestas. No obstante, a la luz de los antecedentes aportados al Panel, se advierte que los ríos, lagos y estuarios presentarían una mucha mayor probabilidad de ocurrencia de contagio respecto a las pisciculturas.
- Asimismo, se advierte que la mayoría de los productores de smolts de *salares* están migrando hacia cuerpos de agua dulce, particularmente pisciculturas, lo cual va en la dirección de disminuir el riesgo de ISA en esa especie salmonídea, quedando actualmente una producción menor en estuarios, lagos y ríos.
- Desde un punto de vista económico, se estima que esta medida no tendría gran impacto, por cuanto, de acuerdo a la información tenida a la vista, la mayor parte de la smoltificación de *salares* se realiza actualmente en pisciculturas, estimándose que sólo restaría incorporar a pisciculturas entre un 10 y 15 % de esta producción.
- Del mismo modo, deben considerarse los beneficios que la medida generaría a la industria, debido a que al minimizar las probabilidades de ocurrencia de enfermedades (particularmente ISA), se minimizan también las proyecciones de costo que tendría la presencia de nuevos eventos de esta enfermedad.
- No obstante, los antecedentes disponibles sugieren tener especial cuidado con los estuarios, dado que los datos indican que habría una relación positiva respecto a la ocurrencia de enfermedades, y porque hay algunos estudios que validan estadísticamente esta relación (Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. 2011). Sin embargo, sería recomendable realizar más estudios sobre la materia.

- En suma, la recomendación propuesta, aborda la problemática actual (respecto a ISA) y deja abierta opciones futuras, en la medida que existan zonas o compartimentos libres de las enfermedades de Lista 2, situación que parece conveniente por cuanto permite abordar situaciones futuras positivas.
- Es decir, la recomendación está bien fundamentada y se estima que la propuesta es correcta.

En relación a la tercera recomendación se indica que:

- Esta propuesta es similar a la anterior, pero para especies salmonídeas distintas de *salar*, y deja abierta la posibilidad de smoltificar en zonas o compartimentos que el Servicio haya declarado en vigilancia de enfermedades de Lista 2, por 3 años, sujeto a evaluación.
- Estas medidas propuestas, crean incentivos para la aplicación de buenas prácticas sanitarias por cuanto permiten, temporalmente y sujeto a evaluación, la smoltificación para coho, chinook y trucha en zonas bajo vigilancia, con la posibilidad que a futuro esas áreas sean declaradas zonas o compartimentos libres de enfermedades. Esto permitiría que a futuro se aumente la smoltificación en los distintos cuerpos de aguas.
- No hay evidencia concluyente de que el salmón coho, la trucha arcoiris y el chinook sean portadores de ISA, por tanto, la smoltificación en zonas bajo vigilancia debería significar un bajo nivel de riesgo respecto de esta enfermedad.
- El Panel de expertos reconoce las ventajas comparativas que presentan las aguas chilenas para el desarrollo de la acuicultura en el país y, por tanto, estima que no sería conveniente dejar cerrada toda posibilidad futura de utilizar todos los cuerpos de agua disponibles y en particular los estuarios.

- Finalmente, la gradualidad para la implementación de las medidas propuestas, se hace cargo de reducir costos de la implementación de estas medidas, particularmente para los productores de menor tamaño cuya producción principal está centrada en coho y truchas.

7. Comentarios Generales

- De acuerdo a los análisis efectuados, se estima que ninguna de las medidas propuestas tendría un impacto negativo importante en el empleo a nivel de la industria, y que por el contrario se crean las condiciones para la sustentabilidad de la industria.
- Tampoco se advierte que las medidas propuestas puedan generar una restricción importante al crecimiento en los volúmenes de producción. Sin embargo, esto puede cambiar según sea la disponibilidad de derechos de aprovechamiento de agua dulce para pisciculturas y del desarrollo de tecnologías que reduzcan la intensidad de uso del agua.
- Por otra parte, la información disponible permite advertir que las medidas propuestas son efectivas y reducirían el riesgo sanitario; sin embargo, la información no es suficiente para evaluar si son costo-efectivas.
- Los análisis efectuados permiten estimar que las medidas propuestas no serían de alto costo para las empresas. Sin embargo, esto estaría sujeto al manejo de las Macrozonas y las articulaciones entre los diferentes actores de la producción de salmónidos.

- Inicialmente, estas medidas sólo tendrían algunos costos menores para las empresas pequeñas (principales productores de coho y trucha) por cuanto, no estarán obligados a migrar en forma inmediata a piscicultura. En este contexto y dado que los primeros años podrían smoltificar en zonas bajo vigilancia, los costos adicionales para estos productores estarían dados por la implementación y mantención de un programa de control eficiente.
- En materia de fiscalización del cumplimiento de las nuevas medidas, no se dispone de información suficiente como para identificar la magnitud de los costos asociados a esa fiscalización, pero probablemente requerirán de un esfuerzo superior a las capacidades existentes.
- Se observa que muchas de estas medidas propuestas sirven para otro tipo de enfermedades y de orientaciones epidemiológicas, lo que permitirá avanzar en el manejo de otras enfermedades que, a futuro, pudiesen presentarse en la industria.

8. Pronunciamiento del Panel de Expertos

La inexistencia de información completa respecto de los principales aspectos sanitarios y de riesgos en la industria del salmón en Chile, constituyó la principal dificultad para emitir un pronunciamiento en los términos solicitados.

No obstante lo anterior y entendiendo que los antecedentes que se tuvieron a la vista, es la mejor información disponible, el Panel ha estimado conveniente señalar lo siguiente:

8.1. Primera recomendación

El Panel, comparte la recomendación propuesta para estuarios, en orden a establecer una distancia de 3 millas náuticas entre centros de smoltificación y de engorda, y las restricciones al vertimiento de RILES y condiciones para puntos de embarque y desembarque en estas áreas.

Al respecto, los antecedentes presentados y analizados fundamentan adecuadamente la medida propuesta. Asimismo y aun cuando la magnitud de la mitigación de los riesgos no está (por el momento) debidamente determinada, es un hecho que las medidas propuestas sí permiten mitigar los riesgos de contagio de enfermedades.

Por otra parte, se estimó que las medidas propuestas son de bajo costo social y, en lo principal, constituyen un incentivo para que los productores busquen procesos productivos que conduzcan a la mejora continua. No obstante, no fue posible realizar un análisis cuantitativo de costo-beneficio o costo efectividad de la medida.

Finalmente, el Panel estimó que la propuesta de dejar abierta la posibilidad de modificar las distancias, sujeto a una evaluación previa, permite hacerse cargo de escenarios futuros favorables.

8.2. Segunda recomendación

El Panel, estuvo de acuerdo en restringir la smoltificación de *salares* a zonas o compartimentos declarados libres de enfermedades de Lista 2.

Sobre esta medida, se señaló que los antecedentes son suficientes para confirmar que el salmón del Atlántico es la especie de mayor riesgo de ISA y que los estuarios constituyen un área de alto riesgo.

Por lo anterior, la migración de los salares hacia zonas libres de enfermedades de Lista 2, es una medida que minimiza los riesgos de contagio.

Esta medida no tendría un gran costo social por cuanto actualmente, la mayoría de los productores de smolts de *salares* ya han migrado hacia pisciculturas. Conjuntamente con mitigar los riesgos de contagio sobre *salares*, esta migración ha significado una mejora en los procesos de producción de smolts de esta especie. No obstante, no fue posible realizar un análisis cuantitativo de costo-beneficio o costo efectividad de la medida.

Respecto a las empresas de menor tamaño, es necesario precisar que la producción de smolts de éstas se orienta mayoritariamente a las especies de coho y trucha, y en consecuencia, no se advierten impactos mayores sobre este tipo de empresas.

Al igual que la primera recomendación, el grupo de expertos estima que la medida propuesta se hace cargo de condiciones futuras favorables, en el caso de determinarse zonas o compartimentos libres de enfermedad de Lista 2.

8.3. Tercera recomendación

El Panel estima adecuada la tercera recomendación por cuanto, siendo similar a la segunda recomendación, establece una cierta gradualidad en su aplicación para salmón coho, trucha arcoíris y salmón chinook, por tratarse de especies con menor riesgo, permitiendo así la smoltificación bajo ciertas condiciones, a saber, que se desarrolle en zonas o

compartimentos en vigilancia de enfermedades de Lista 2 y bajo un programa de control.

En este contexto, los antecedentes analizados respaldan la propuesta de permitir la smoltificación en zonas o compartimentos en vigilancia de enfermedades de Lista 2 por un período de 3 años, sujeto a una reevaluación de los antecedentes sanitarios y ambientales, toda vez que se trata de especies con bajo riesgo de ser portador y de desarrollar clínicamente la enfermedad Anemia Infecciosa.

Así, el desarrollo de estos procesos de smoltificación en zonas que se encuentren bajo vigilancia, sujetos a la aplicación y mantención de un estricto programa de control, constituye una medida que permite minimizar eventuales riesgos. Sin perjuicio de lo anterior, el Panel ha estimado de la mayor relevancia, el correcto sancionamiento y aplicación de los programas de vigilancia y la rigurosidad de la autoridad sobre los programas de control que se implementen.

La gradualidad planteada para la implementación de la medida, sin duda, minimiza los costos de su aplicación e incentiva a que, dentro de plazos prudentes, los productores mejoren sus prácticas para continuar en dichas zonas y/o generen mejoras y alternativas a sus procesos productivos.

Dado que los principales productores de coho y trucha la realizan empresas de menor tamaño, esta medida se hace cargo de minimizar los costos a este tipo de empresas.

9. Recomendaciones Generales

En términos generales, el Panel de expertos estuvo de acuerdo en que:

- Es necesario reforzar los sistemas de control, para evitar riesgos de transmisión de agentes infecto-contagiosos. Esto significa revisar las capacidades de fiscalización y la activa participación de los propios productores, e incorporar tecnologías en las acciones de control.

- Es recomendable fortalecer los sistemas de información, a fin de contar con antecedentes necesarios para poder evaluar los reales riesgos sanitarios y ambientales y otros aspectos asociados.
- Es importante que el Estado destine financiamiento para la realización de estudios que permitan evaluar en forma empírica las distintas fuentes de riesgo de la industria y las medidas de mitigación de esos riesgos desde una perspectiva de costo eficiencia.