

Fall 2005

# Análisis del Desarrollo Sustentable en la Industria del Salmón en Chile

Theresa Mohin  
*SIT Study Abroad*

Follow this and additional works at: [https://digitalcollections.sit.edu/isp\\_collection](https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection)

 Part of the [Agricultural and Resource Economics Commons](#), and the [Natural Resources and Conservation Commons](#)

---

## Recommended Citation

Mohin, Theresa, "Análisis del Desarrollo Sustentable en la Industria del Salmón en Chile" (2005). *Independent Study Project (ISP) Collection*. 448.  
[https://digitalcollections.sit.edu/isp\\_collection/448](https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/448)

This Unpublished Paper is brought to you for free and open access by the SIT Study Abroad at SIT Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Independent Study Project (ISP) Collection by an authorized administrator of SIT Digital Collections. For more information, please contact [digitalcollections@sit.edu](mailto:digitalcollections@sit.edu).

# **Análisis del Desarrollo Sustentable en la Industria del Salmón en Chile**

**Theresa Mohin**

Duke University

SIT Santiago: Desarrollo Económico y Globalización

Otoño 2005

Consejero: Marco Muñoz

## Abstracta

Este ensayo es un estudio en desarrollo sustentable, que enfoca en particular en la industria del salmón en Chile. La investigación se centra en los impactos de la industria, desde su introducción como un negocio pequeño hasta su gran éxito como una de las industrias más importantes en la economía chilena. La discusión se enfoca en la historia económica de la industria del salmón, sus impactos ambientales, y el papel del gobierno en regulación ambiental, con la meta de descubrir si o no los programas de hoy son sustentables. Concluyo que mientras los esfuerzos del gobierno chileno y la industria del salmón merecen aplausos, no son suficiente y deben mejorar en los próximos años para considerarlos sustentables.

The focus of this independent study project is sustainable development, in the context of the Chilean salmon industry. The project centers on the environmental impacts of the salmon business, from its introduction as a fledgling industry in the eighties, to its arrival as one of the most important exporting markets in the Chilean economy. The discussion focuses on the economic history of the salmon industry, its environmental consequences, and the role of the government in environmental regulation, to discover whether or not current environmental programs in place are in fact sustainable. I conclude that while the efforts of the Chilean government and the salmon industry are laudable, they are not sufficient and will need to improve in the coming years to truly be consider sustainable.

# Índice

Abstracta.....	1
Introducción.....	3
Metodología.....	4
Limitaciones.....	6
<b>Capítulo Uno: El Desarrollo Sustentable</b>	
• ¿Cuál es Desarrollo Sustentable, y por qué es importante en Chile? .....	8
• Desarrollo sustentable y un mercado neoliberal: las contradicciones y obstáculos de programas sustentables.....	9
• El caso chileno.....	10
<b>Capítulo Dos: La industria</b>	
• La historia de la industria del salmón en Chile.....	11
<b>Capítulo Tres: Los impactos ambientales</b>	
• Impactos generales de la producción de salmón.....	14
• Impactos específicos y las respuestas de las salmoneras en Chile.....	17
<b>Capítulo Cuatro: El gobierno</b>	
• El papel del gobierno en responsabilidad ambiental.....	19
• Regulación por la parte de la industria.....	22
Conclusiones.....	23
Bibliografía.....	25

## Introducción

Chile, famoso como “el país que funciona en Sudamérica,” ha podido crecer gracias a sus estrategias económicas en las últimas décadas. Desde la dictadura en los setenta, cuando Pinochet realizó su plan de neoliberalismo, Chile ha reducido el papel del estado y creó un sistema privado, fomentando un capitalismo estricto y empezando una historia de éxito económico que se ha mantenido hasta hoy en día. Sus industrias principales se centraron en los recursos naturales del país, industrias que continúan prosperando con la ayuda de comercio libre, buenas relaciones con países extranjeros, y poca ingerencia del estado en sus políticas y acciones. Esta libertad ha creado industrias bastante fuertes en Chile y el país tiene un lugar importante en el mundo en la exportación de cobre, salmón, recursos forestales y vino. Estas cuatro industrias presentan la mayoría de las ganancias anuales, entonces también son los más importantes para el país por cuanto permiten obtener un saldo positivo en la balanza comercial.

Sin embargo, la libertad para crecer también ha generado problemas para Chile. El sistema neoliberal no incluye oportunidades especiales o beneficios ni programas sociales para ayudar a ciudadanos sin los recursos para participar en la exportación de productos. Tampoco incluye leyes para proteger los recursos naturales ante una producción excesiva. Por eso, mientras Chile está disfrutando una economía exitosa y de bastante riqueza, se necesita más de un plan de crecimiento que dirige en forma coordinada y estratégica al aprovechamiento futuro de los recursos de esas empresas. En particular, se necesita proteger sus industrias de recursos naturales del peligro ambiental, porque sin los ingresos de estos mercados el país perdería valor económico.

Este trabajo va a enfocar específicamente en la industria del salmón y sus posibilidades para crecer de una manera sostenible. En particular, vamos a investigar las siguientes preguntas:

- ¿Qué significa el término “desarrollo sustentable,” y por qué es importante para Chile?
- ¿Por qué es importante para la industria del salmón un desarrollo sustentable?
- ¿Cuál es la historia de la industria del salmón?
- ¿Cuál son los impactos ambientales de la producción del salmón?
- ¿Cómo son los programas ambientales de las salmoneras hoy en día?
- ¿Cuál es la participación del gobierno en la producción limpia de las salmoneras?
- Y finalmente, ¿cuál es la situación actual con el medio ambiente y las salmoneras?  
¿Es posible tener desarrollo sustentable con esta industria?

## Metodología

Para desarrollar este proyecto, necesité realizar una combinación de una investigación de la historia ambiental y económica de la industria del salmón y también entrevistas con personas que trabajan en la industria o en la regulación de la industria, o que saben muy bien como funcionan los negocios de las salmoneras. Por esto, la metodología de este proyecto tuvo cuatro fases, y a cada fase le destiné mas o menos una semana de trabajo. Durante las cuatro fases, investigué y acumulé información sobre los salmones y la industria en Chile; viajé a Puerto Montt para entrevistar a personas en del gobierno local y en las empresas. Regresé al norte a Valparaíso para más entrevistas y volví a Santiago para escribir y revisar el ensayo.

Durante la primera fase, yo me quedé en Santiago para investigar el tema de la industria del salmón en Chile, a través del contexto de desarrollo sustentable. La idea fue conocer muy bien los sitios web de los organismos gubernamentales, como CONAMA y la Subsecretaria de Pesca, antes de viajar al sur. Entonces, fui varios días a la Biblioteca Nacional en Santa Lucía y usé sus recursos para obtener no sólo información histórica de la industria del salmón, sino también información de contacto de ONGs, municipalidades, y organizaciones ambientales en Santiago y Puerto Montt. Con esa información, podría enfocar mejor el tema y también hacer contacto con personas en el sur para obtener entrevistas. También durante esta semana, fui a las oficinas de CONAMA en Avenida Teatinos para usar su biblioteca y buscar fuentes primarias en su sistema de proyectos. Aquí encontré información más específica de los programas ambientales de la industria del salmón y a tecnología que se usa para aliviar problemas de contaminación. A través de mis investigaciones, y de entrevistas con mi consejero, Sr. Marco Muñoz y mi profesor, Sr. Roberto Villaseca, desarrollé mis ideas y preparé mi viaje a la ciudad de Puerto Montt.

La semana en Puerto Montt fue la segunda fase del desarrollo de este proyecto. Cuando llegué en Puerto Montt, inmediatamente empecé el proceso de entrevistas, contactando varias empresas y organizaciones en la ciudad. Hablé en la municipalidad de Puerto Montt, la oficina regional de CONAMA y con SalmonChile, que es la asociación que representa todas las salmoneras en Chile. También intenté obtener una entrevista y/o una visita de una planta salmonera, pero desgraciadamente eso fue imposible, aún con la ayuda de mis nuevos contactos en la ciudad. En vez de esto, hablé con gente de Puerto Montt para obtener sus opiniones sobre los impactos ambientales de las muchas salmoneras en su ciudad.

La tercera fase fue en Valparaíso, donde están las oficinas centrales de la Subsecretaría de Pesca y el Servicio Nacional de Pesca. Aquí, tuve entrevistas en ambas organizaciones, y empecé revisar y enfocar más la información que yo tenía en una forma más organizada. No estuve mucho tiempo en Valparaíso, sólo tres o cuatro días para obtener entrevistas con las dos organizaciones y para organizar mis ideas antes de volver a Santiago.

Para la cuarta fase, volví a Santiago en la última semana de noviembre, donde terminé el proceso de investigación y empecé escribir. Estuve en la nueva Biblioteca de Santiago en Quinta Normal por mucho tiempo, revisando y escribiendo. Me reuní con mi consejero y hablamos sobre posibles cambios en mi manera de presentar la información. Escribí durante el resto de la semana. Finalmente en el primer fin de semana de diciembre, terminé el proyecto.

## **Limitaciones**

Tenía dos grandes problemas durante mi investigación del verdadero uso del desarrollo sustentable. Primero, me di cuenta durante la acumulación de información fase del proyecto que no habría información disponible o pública sobre los programas ambientales de ninguna salmonera. En sus sitios web, no hay mención del medio ambiente y en los que tienen algo, no dicen nada específico ni útil para analizar o comparar la información. Era un enfoque enorme dirigido a niveles de producción, tipos de productos para vender y exportar, y cuando la empresa era una transnacional, usualmente una parte importante del sitio estaba dedicada a sus operaciones en el país de origen. Al principio, encontré extraña ésta falta de información, pero pensé que encontraría más información cuando yo viajara a Puerto Montt.

Mi pensamiento fue que quizás era cultural la falta de información— en los Estados Unidos, casi todas las empresas que producen cosas tienen información sobre sus programas “verdes” (una frase popular allá que refiere a programas ambientales), porque nuestra cultura en esta década da mucho valor en las prácticas ambientales. Tal vez la cultura chilena, tan enfocada en producción y exportación (y con razón), no le importa las prácticas sustentables y saludables para el medio ambiente y por eso la información no era disponible a causa de una falta de interés. Mi primera entrevista en Puerto Montt confirmó mis sospechas que muchos ciudadanos chilenos no saben mucho sobre asuntos ambientales o no les importan mucho, y los que experimentan y perciben los impactos ambientales de la industria del salmón a menudo no tienen poder para solucionarlos, personas como, por ejemplo, pescadores artesanales.<sup>1</sup>

Encontré un gran segundo problema, que tiene una relación con el primero. En la ciudad de Puerto Montt, cuando empecé mi búsqueda para entrevistar a personas que trabajaran en una salmonera. Al principio, yo quería hablar con una persona que trabajara específicamente en el manejo ambiental de una salmonera, alguien que conozca muy bien los procesos y normas y pudiera comentar sobre los esfuerzos de las salmoneras para tener una producción limpia. Cuando esto fue imposible, decidí que si pudiera hablar con alguien (jefe, trabajador, contratista, etc.), sería suficiente. Lo que yo encontré en las salmoneras es que estaban muy nerviosas de compartir información con alguien adentro de la industria. Ellos necesitaban muchos papeles de certificación y aún así no pude obtener una entrevista. Entonces, lamentablemente, estaba obligada depender de fuentes secundarios cuando describí los programas ambientales de las salmoneras.

---

<sup>1</sup> Sr. Vargas, Corporación Ambiental de Sur, 16.11.05

## Capítulo Uno: El Desarrollo Sustentable

*¿Cuál es Desarrollo Sustentable, y por qué es importante en Chile?*

El desarrollo sustentable, un término bastante nuevo en el mundo medio ambiental, es un concepto importantísimo hoy en día. Combina las ideas de la responsabilidad ambiental y de la comunidad, mientras que simultáneamente se enfoca en desarrollo económico.<sup>2</sup> Esta combinación cuida a la gente y a la economía al mismo tiempo, es especialmente importante integrarlo en las políticas de países en vías de desarrollo, porque provee una manera para ser responsable en muchos niveles.

Desarrollo sustentable como un modelo para negocios, también tiene mucho valor en este mundo competitivo. Cuando una empresa integra prácticas responsables ambientales, cuida sus recursos, hace cambios positivos en la comunidad, y contribuye a la economía domestica y nacional, va a obtener clientes fieles, trabajadores buenos y la atención de inversionistas extranjeros.<sup>3</sup> Al mismo tiempo, esta empresa va a ser más competitiva en el mercado, nacional o transnacional (depende en la empresa) porque tiene un plan de usar sus recursos en una manera más eficiente.

Chile en particular es un buen caso para promover el uso del desarrollo sustentable. Con una economía completamente dependiente en la exportación de sus recursos naturales, debiera tener muchas razones para preocuparse por la condición de su medio ambiente. Es un país que tiene una de las peores distribuciones de ganancias entre sus ciudadanos del mundo;

---

<sup>2</sup> Instituto Internacional del Desarrollo Sustentable. <http://www.iisd.org/>, copyright 2005.

<sup>3</sup> World Business Council for Sustainable Development. [www.wbcsd.ch/](http://www.wbcsd.ch/), copyright 2005.

el diez por ciento más alto de la sociedad gana 40% de todos los ingresos del país cada año. Las cuatro industrias con más valor (forestal, productos del mar, frutas y verduras, y minería) producen mucha riqueza pero sólo un reducido grupo puede disfrutar de los ingresos. Y aún ese pequeño porcentaje no podría continuar recibiendo toda esta riqueza si no hubiera pronto un programa desarrollo sustentable. Árboles, salmón, cobre, todos son, por su naturaleza, recursos limitados, y ellos no pueden existir por siempre si las empresas no tienen cuidado para mantenerlos. La economía chilena necesita algo más que neoliberalismo fuerte y niveles altos de exportaciones; se necesita un plan sostenible para sustentar y mantener sus industrias de recursos naturales.

*Desarrollo sustentable y un mercado neoliberal:  
las contradicciones y obstáculos de programas sustentables*

Desgraciadamente, es muy fácil exigir un plan de desarrollo sustentable y muy difícil para hacerlo. De verdad, el término “desarrollo sustentable” es una contradicción de palabras. Pero, dentro del contexto de un mercado neoliberal, cambiarlo es aún más difícil para implementarlo en una empresa, especialmente en una empresa en vía de desarrollo que exporta a países extranjeros. ¿Como se pueden sostener los recursos si el mercado exige un crecimiento dramático? ¿Como se puede tener una empresa responsable si el gobierno no considera importante las responsabilidades ambientales y sociales en sus reformas?

Estas preguntas son aún más importantes cuando se habla sobre las industrias de extracción, que son los motores de la economía en los últimos años. Las frutas y verduras, los recursos del mar, la minería, y los recursos madereros han apoyado la economía desde la implementación del neoliberalismo durante la dictadura. Con un mercado abierto y la realización del comercio libre, no había espacio para la planificación cuidadosa que el

desarrollo sustentable requiere; lo que fue importante era el crecimiento rápido. “El mercado es correcto” estaba y está el lema, y por mucho tiempo las cuatro industrias más grandes reflejaron este tipo de pensamientos. Y, después de algunos problemas al principio, este lema funcionó para Chile, y hoy su gente disfruta los beneficios de un mercado neoliberal en uno de los países más estables de Sudamérica. Pero, también esta historia de comercio libre y fronteras abiertas trajo otras consecuencias. Ahora, los chilenos tienen que vivir con una distribución nacional de ganancias muy injusta, un mercado dependiente en solo pocas industrias, y el peligro de un desastre ambiental.

### *El caso chileno*

Por eso, es obvio que el país necesita algo más del neoliberalismo para tener éxito en una escala global. No se puede considerar Chile como un país desarrollado con tanta pobreza, con complicadas oportunidades y esforzadas acciones para exportar otros productos fuera de las cuatro industrias, y con la amenaza de enormes problemas ambientales. Las cuatro industrias más importantes: las frutas y verduras, los recursos del mar, industria maderera, y la minería son puntos buenos para empezar el uso del desarrollo sustentable. Ellos tienen los tres componentes del concepto: deben tener una responsabilidad con el medio ambiente y la comunidad y también son muy importantes para el desarrollo económico. También, porque son la base de crecimiento económico del país, podrían entregar una mejor calidad de vida a la gente chilena y a la salud del medio ambiente.

Vamos a enfocar específicamente en los desafíos de la protección del medio ambiente de una industria muy importante para ambos los ciudadanos chilenos y el medio ambiente: la industria del salmón. Con crecimiento explosivo y una importancia mundial en la

exportación del salmón, esta industria tiene mucho potencial para ser una buena representación global de Chile. Pero, porque las maneras de extracción de los salmones son fundamentalmente sucias, la industria también tiene muchos desafíos para ser sustentable. Aquí existe la contradicción básica: ¿cómo pueden las salmoneras continuar creciendo con bastante fuerza para mantener su nivel de exportaciones en el mundo, y al mismo tiempo cuidar el medio ambiente que usan para hacer sus productos? Vamos a ver en el ciclo de la producción del salmón, los programas ambientales que están implementados, las acciones y la participación del gobierno en el proceso, y las opiniones de todos los partidos implicados.

## Capítulo Dos: La industria

### *La historia de la industria del salmón en Chile*

La industria ha tenido crecimiento explosivo en años recientes. Chile ahora es el segundo productor mundial de salmónidos, con ganancias proyectados de US\$1.200 millones anuales. El salmón ha llegado a ser el cuarto exportador nacional, y algunas veces en los últimos dos años los ingresos de la industria ha pasado el cobre los de exportaciones.<sup>4</sup> El aumento de la industria ha sido rápido y, a veces, una sorpresa. Para mucha gente, las acusaciones de Irlanda y Escocia de “dumping” en 2002 fue un asombro, porque según la revista *Aqua*, “la industria salmonera nacional no les dio mayor importancia.”<sup>5</sup>

La sorpresa del éxito del salmón en Chile probablemente es el resultado de un crecimiento lento de la industria al principio, y por el hecho de que los salmones son extranjeros como especies en este país. La introducción del salmón ocurrió al principio de la década de los

---

<sup>4</sup> Pérez Guerra, A. *Chile: Salmoneras, crecimiento a cualquier costo*. Con la colaboración de La Insignia (España), Prensa Latina y EcoPortal.net. Copyright 2004.

<sup>5</sup> Palacios, Soledad. *Salmón chilena en Europea: Dificil panorama para un producto necesario.* *AquaNoticias*, Julio 2002, pgs. 6-14.

ochenta, cuando organismos gubernamentales realizaron estudios para determinar la viabilidad económica y la factibilidad técnica del cultivo confinado de salmón.<sup>6</sup> La industria obtiene el primer retorno de pesca durante esta etapa, pero el éxito era esquivo. Durante casi cinco años, las ganancias de exportaciones cayeron anualmente y la industria perdió valor y era de poca importancia a nivel nacional. Se exportó sólo 350 toneladas en 1985, varios años después de sus comienzos como un negocio exportador.<sup>7</sup>

Pero, después de un comienzo deprimido, los años noventa llevaron éxito rápido y lucrativo a la industria del salmón. La tasa de exportaciones ha experimentado un aumento increíble en los últimos quince años. Según Hugo Fazio, economista del Centro de Desarrollo Alternativo, “los embarques chilenos de salmón se multiplicaron por cinco entre 1990 y 1999.” Este crecimiento se debió en gran medida por el buen resultado de un experimento con una especie introducida en una industria clave en el éxito de la economía chilena y en la posición de Chile en el mercado mundial. El crecimiento en términos de porcentajes es asombroso. Las exportaciones lograban 265 millones de dólares en el año 1992. El 2002, alcanzaban 973 millones de dólares, que representa un incremento del 267%. En los mismos diez años, hubo un incremento de 562% en cantidad de toneladas de producción, de 50.000 a 331.000 toneladas.<sup>8</sup> En el 2004, el valor del mercado salmónido fue nueve veces más valioso en comparación con doce años atrás, exportando 237.867,0 toneladas de productos de salmónidos en total, con un valor de US\$924.426,4.<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> Ríos, Sandra. *Impactos ambientales de la salmonicultura en la región de Los Lagos*. Departamento Ciencias de la Administración de Empresas por la Universidad de Los Lagos, 2004.

<sup>7</sup> Dufflocq C.W., y F.P. Palazuelos. *Análisis del Mercado de Salmón*. Sistema de Información de Mercado para El Sector Pesquero. CORFO, 1988. Pgs. 47-55.

<sup>8</sup> Chile: Salmoneras, crecimiento a cualquier costo Por Arnaldo Pérez Guerra

<sup>9</sup> *Exportaciones de salmónidos, enero a agosto 2003- 2004*. Aqua, noviembre 2004, pgs. 104-107. Con la colaboración con el Informe Estadístico, SalmonChile, y ChileSur FishOil.

La mayoría de la demanda exportada fue y todavía sigue siendo de los Estados Unidos y Japón, países poderosos con quien luego Chile desarrolló acuerdos comerciales y relaciones importantes. La industria empezó una relación de exportaciones con una variedad de países, más de veinte y dos mercados de comercio en 1994. Chile abrió comercios con Corea del Sur en 1995, China en 1997, Israel en 2000, y Rusia en 2001 y en el año 2005 está exportando el salmón a más de 26 países.<sup>10</sup> Con los esfuerzos de organismos del gobierno, como ProChile, la industria continúa aumentando sus mercados mundiales y por eso también tiene planes para aumentar su área de producción. Ahora se puede encontrar la mayoría de las salmoneras en la décima región, en los sectores marinos alrededor Puerto Montt y Chiloé. Los empresarios están solicitando más de 1.000.000 de hectáreas en la undécima y duodécima región para establecer más instalaciones productivas.<sup>11</sup> Aún mientras que hay sistemas de regulación y acuerdos gubernamentales para limitar la expansión de las salmoneras, todavía la industria es una amenaza a lugares turísticos, reservas naturales, parques nacionales y los territorios tradicionales de pescadores artesanales.

Con una demanda en crecimiento y el interés de ganar millones, es obvio por qué los dueños de las salmoneras quieren expandir sus empresas. Y los impactos de la presencia de las salmoneras han resultado en muchos beneficios para las regiones donde están ubicados. La Región de Los Lagos (X Región), tradicionalmente más pobre en comparación de regiones norteñas, hoy en día depende en la industria del salmón como un empleador y un apoyo de la economía regional. Las salmoneras son la principal fuente de empleos en la

---

<sup>10</sup> *Exportaciones Chilenas de Salmón y Trucha*, SalmonChile, copyright 2005.

<sup>11</sup> Pérez Guerra, A. *Chile: Salmoneras, crecimiento a cualquier costo*. Con la colaboración de La Insignia (España), Prensa Latina y EcoPortal.net. Copyright 2004.

región, empleando más de 50.000 personas en más de 200 empresas. En 2002, salmón constituye el 80% de todas las exportaciones en la décima región.<sup>12</sup>

Claramente, Chile necesita su salmón en el año 2005. Con planes para crecer aún más en las regiones de sur, la industria del salmón va a continuar siendo importantísima en el éxito económico del país. De hecho, los salmoneros proyectan retornos duplicados en el 2010, con la idea ser el primer exportador de salmón del mundo.<sup>13</sup> Los últimos quince años nos han mostrado que este tamaño de crecimiento no es un sueño, pero una posibilidad muy real. Entonces, ahora vamos a investigar los impactos ambientales del crecimiento explosivo de la industria del salmón, y las visiones del futuro de todas las partes implicadas.

## Capítulo Tres: Los impactos ambientales

### *Impactos generales de la producción del salmón*

Desgraciadamente para Chile y los salmoneros, el negocio de producir salmón en cantidades masivas es fundamentalmente sucio y perjudicial para el mar. Existe un variedad de asuntos ambientales; problemas con excesiva alimentación, el uso de antibióticos, la salud de la costa, el pérdida de biodiversidad a causa de salmones escapados de sus criaderos, y los residuos de químicos y desechos salmónidos en el fondo del mar. De hecho, cada metro cúbico de agua adentro de una jaula de salmón tiene un nivel de contaminación equivalente a 10.000 metros cúbicos de agua sin jaulas.<sup>14</sup> Vamos a investigar en más detalle los impactos de la industria del salmón en el mar y pues los consecuencias ambientales del éxito increíble de este negocio.

---

<sup>12</sup> Pérez Guerra, A.

<sup>13</sup> Pérez Guerra, A.

<sup>14</sup> *Implementing New Regulations on the Salmon Farming Industry, Chile*. Independent Environmental Consultant, Seattle, Washington. 9.6.05.

La alimentación de los salmones es quizás el problema más grande y peligroso en la producción del salmón. A causa de la gran cantidad de salmón en el agua, la cantidad de alimentación que ellos requieren y los impactos de la comida desechada, pueden llevar a niveles amenazadores cambien el área circundante ambiental. El problema con la comida del salmón, cuando cae en el sedimento, produce una abundancia de material orgánico que puede causar un proceso se llama “eutrofización.” Eutrofización es un proceso que ocurre cuando hay demasiado material orgánico en el agua, y trae como consecuencia una falta de alimento de para otra especie y limitaciones en la cantidad de oxígeno en el agua.<sup>15</sup> Los cambios resultantes de este tipo de alteración en niveles de material orgánico y oxígeno han causado muchos impactos en la composición del sedimento, incluyendo “la mineralización del nitrógeno, cambios en la composición de los organismos que allí habitan, tales como el desarrollo de bacterias y diatomeas bentónicas y cambios en las poblaciones de depredadores.”<sup>16</sup> Otros impactos de eutrofización son mareas rojas, florecimiento de fitoplancton, y anoxia del agua; todos ellos causan una pérdida de biodiversidad y pueden amenazar no sólo todas las otras especies que viven en el mar, sino también las vidas saludables de los salmones<sup>17</sup>.

Otro problema es el uso excesivo de antibióticos en las jaulas de salmón, para mantener un nivel de salud adecuada de los salmones y no perder demasiados salmones por las enfermedades. El proceso de producir salmón creyó más estresante para los peces, con densidades de cantidades muchas veces mayores que las del nivel normal en el mar y

---

<sup>15</sup> Buschmann, Alejandro. *Impacto Ambiental de la Salmonicultura en Chile: La Situación en la X Región de Los Lagos*. Análisis de Políticas Públicas, no. 16, junio 2002. Publicación Terram.

<sup>16</sup> Buschmann, Alejandro, Daniel López, y Alberto Medino. *Nuevas tendencias en la acuicultura: costos y tecnologías para minimizar el impacto ambiental*. Ambiente y Desarrollo, vol IX no 1, marzo 1993

<sup>17</sup> Mulsow, S. *Monitoring Protocol to Assess the Effect of Eutrophication in Coastal Marine Environments*. Universidad Austral de Chile, 2004.

también con la presencia de seres humanos alrededor las jaulas. El aumento del estrés debilita los sistemas inmunitarios de los salmones, que crea en la necesidad de darles más antibióticos para mantener la salud básica de los peces. El uso de antibióticos, entonces, es un hecho natural de la industria del salmón. Sin embargo, Chile usa grandes cantidades de antibióticos y químicos en comparación con sus pares en exportación, como Noruega.<sup>18</sup> El uso excesivo de antibióticos ocasiona no sólo reacciones tóxicas en seres humanos, pero también otorga resistencia de enfermedades en los salmones y entonces se transforme en una necesidad para usarlos.

Los salmones escapados también causan problemas en las regiones donde se ubican densidades altas de salmoneras. Es un hecho muy conocido que las especies introducidas en una región donde no son nativos muchas veces no tienen enemigos naturales y entonces se pueden reproducir y multiplicar en tasas muchas veces más grandes de lo que es natural y sostenible en un ecosistema. Es una verdad no sólo en Chile, sino también en Noruega, donde el 90% de los especímenes “naturales” de salmones son originalmente salmones escapados o descendientes de escapados. En Chile, los salmones escapados han procreado con especies nativas y han creado especies nuevas de pesca, causando un quebrantamiento en los ecosistemas, especialmente en la décima y la undécima regiones. Los salmones escapados y las especies nuevas crean más competencia para la alimentación entre especies nativas y circulan nuevas enfermedades en la población de peces.<sup>19</sup>

Por eso, la industria del salmón está amenazando las poblaciones de peces que son los principales productos de otras empresas y de pescadores artesanales; pues, los escapados

---

<sup>17</sup> Ríos, Sandra. *Impactos ambientales de la salmonicultura en la región de Los Lagos*. Departamento Ciencias de la Administración de Empresas por la Universidad de Los Lagos, 2004.

<sup>19</sup> Ríos, Sandra. *Impactos ambientales de la salmonicultura en la región de Los Lagos*. Departamento Ciencias de la Administración de Empresas por la Universidad de Los Lagos, 2004.

afectan no sólo los ecosistemas sino también las vidas de personas que dependen en el statu quo de estos ecosistemas. Con la pérdida de cantidades de pesca natural, muchos pescadores pequeños tienen menos recursos con el cual pueden ganar dinero y suportar sus familias. Entonces, los impactos del desarrollo de la industria del salmón tienen consecuencias negativas ambientales y también económicas – no todos pueden aprovechar los altos ingresos que generan las salmoneras.

### *Impactos específicos y las respuestas de las salmoneras en Chile*

La situación ambiental en las costas de Chile tiene sus propios problemas particulares que gradualmente han recibido más y más atención del público. Al principio del desarrollo de la industria, no había reglas ni restricciones gubernamentales para supervisar el crecimiento de la industria del salmón, y por eso, ahora el mar tiene los impactos ambientales acumulados de casi diez años de producción del salmón sin limitaciones o con reglas débiles.<sup>20</sup> Entonces, las salmoneras hoy tienen el desafío no sólo de producir salmón de una manera limpia, pero sino que también producir en áreas que ya tienen problemas ambientales de años pasados.<sup>21</sup>

El problema de la contaminación del sedimento es difícil, porque como describí arriba, probablemente el peor impacto de la producción de salmón en grandes cantidades es la alimentación excesiva y los desechos que produce el fenómeno de eutrofización cuando se deposita en el fondo del mar. El mar chileno, donde hay mucho desarrollo de la industria del salmón, tiene altos niveles de sedimento contaminado. Aún cuando hay tecnología para limitar los desechos,<sup>22</sup> lo que cae en el sedimento muchas veces está sin tratamiento. Algunas

---

<sup>20</sup> Sr. Wendt, Comisión Nacional del Medio Ambiente, 21.11.05

<sup>21</sup> Sra. Alvarez, Subsecretaria de Pesca, 25.11.05

<sup>22</sup> *Informe del Punto Nacional de Contacto de Chile Sobre el Caso de la Empresa Multinacional Marine Harvest S.A.* Punto Nacional de Contacto, octubre 2003.

veces se puede encontrar los riles (productos desechado de acuicultura y también de empresas forestales) en aguas servidas, aumentando las condiciones mesotróficas ya que existen en lagunas, lagos, y otros espacios de agua cerrados.<sup>23</sup>

Otro problema que se ha demostrado difícil para las salmoneras chilenas ha sido el uso de antibióticos peligrosos, aún después de la prohibición del uso de algunos químicos. Un ejemplo es la verde malaquita, un químico prohibido en Chile desde los años noventa, es conocido como un cancerígeno y una causa de tumores malignos en humanos.<sup>24</sup> La verde malaquita elimina no sólo los organismos que amenazan la salud de los salmones, sino que además en todos los organismos en el agua circundante. El impacto de este químico es un desastre para la salud humana y también para la biodiversidad en las regiones de la industria del salmón. Pero, a pesar de los impactos conocidos de la verde malaquita, el año 2003 se encontró casos de su uso en dos países (Holanda e Inglaterra) de salmones de origen chileno con vestigios del químico.<sup>25</sup> La explicación por su uso en Chile es que en términos económicos, la verde malaquita es la mejor opción. Químicos alternativos cuestan por lo menos veinte veces más que químico mortal, y dentro de un mercado explosivo, la tentación de usar cualquier proceso para obtener altos niveles de la producción aparentemente ha demostrado ser demasiado importantes para algunas salmoneras.<sup>26</sup>

La próxima pregunta, entonces, es esta: ¿quien es responsable de supervisar las acciones ambientales de la industria del salmón? Ahora, vamos a investigar las obligaciones

---

<sup>23</sup> *Impactos Ambientales en Chile: Desafíos para La Sustentabilidad*. Programa Chile Sustentable. Diciembre 2004.

<sup>24</sup> Reynolds, James. *Contaminated salmon on sale to public*. The Scotsman, 5 agosto 2003.

<sup>25</sup> Pérez Guerra, A. *Chile: Salmoneras, crecimiento a cualquier costo*. Con la colaboración de La Insignia (España), Prensa Latina y EcoPortal.net. Copyright 2004.

<sup>26</sup> *Retienen Otro Embarque De Salmón Por Verde Malaquita*. DiarioPYME, 22 agosto 2003.

de las organizaciones gubernamentales, como ellos caben en esta situación y también en los esfuerzos de las salmoneras para superar sus propias limitaciones.

## Capítulo Cuatro: El gobierno

### *El papel del gobierno en responsabilidad ambiental*

Hay tres organizaciones generales del gobierno nacional que tienen jurisdicción sobre el desarrollo sustentable en las industrias chilenas y de asuntos de responsabilidad ambiental. Esas tres son la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), la Subsecretaría de Pesca (SubPesca), y el Servicio Nacional de Pesca (SernaPesca). Las tres trabajan en más o menos un esfuerzo coordinado para mantener un nivel de sustentabilidad y de buena salud del medio ambiente. Vamos a estudiar las actividades, responsabilidades y jurisdicciones de las tres, con la idea de descubrir como está el sistema de supervisión ambiental en esta industria y como se puede mejorar.

La CONAMA es la organización ambiental más grande, porque es responsable de las actividades ambientales en todo el país. La organización promueve “la sustentabilidad ambiental del proceso de desarrollo y coordinar las acciones derivadas de las políticas y estrategias definidas por el gobierno en materia ambiental.”<sup>27</sup> CONAMA tiene una relación íntima con las salmoneras. Cada año, todas las empresas tienen que entregar un informe sobre las actividades de los doce meses pasados, incluyendo información sobre como están cumpliendo las reglas, como está la salud del agua, cual es la cantidad de salmónes producidos, etcétera. Todas las empresas tienen alguna persona que trabaja como un interlocutor con CONAMA y por eso los dos grupos siempre están en contacto. Finalmente,

---

<sup>27</sup> [www.conama.cl](http://www.conama.cl)

las salmoneras tienen que obtener la aprobación de CONAMA con cada expansión, aumento, o algún cambio con la producción de las empresas, antes de que puedan hacerlo.<sup>28</sup>

La Subsecretaría de Pesca es una organización que se enfoca específicamente en la industria del salmón. Su misión es muy similar a la de CONAMA: “promover el desarrollo sustentable de la actividad pesquera y de acuicultura, definiendo políticas y aplicando normativas, que incrementen los beneficios sociales y económicos del sector.<sup>29</sup>” Su obligación es crear e implementar normas en las zonas de acuiculturas, con leyes que corresponden con el área en cuestión. Una zona, por ejemplo, con una historia de sedimento especialmente mala, va a tener normas más estrictas, y entonces no habría mucha posibilidad de que SubPesca fuera aprobar esta ubicación para una salmonera grande.<sup>30</sup> También se hicieron muchas leyes, normativas, y reglamentos para aplicar a las empresas de pesca que se ubican en Chile.

La tercera organización, el Servicio Nacional de Pesca, sirve como los ojos y las orejas de SubPesca.<sup>31</sup> El SernaPesca tiene más de cuarenta oficinas en todo el país, y tiene la tarea de la fiscalización del cumplimiento de las leyes gubernamentales, la ejecución de la política del gobierno sobre la industria de pesca, y el desarrollo de estadísticas sobre la industria para otras organizaciones.<sup>32</sup> Por poseer oficinas locales, SernaPesca puede ver en forma más clara los problemas y desafíos ambientales regionales y por eso la organización funciona como un sistema de reportajes para la industria.<sup>33</sup>

---

<sup>28</sup> Sr. Wendt, Comisión Nacional del Medio Ambiente, 21.11.05

<sup>29</sup> [www.subpesca.cl](http://www.subpesca.cl)

<sup>30</sup> Sra. Alvarez, Subsecretaría de Pesca, 28.11.05

<sup>31</sup> Sra. Alvarez, Subsecretaría de Pesca, 28.11.05

<sup>32</sup> [www.sernapesca.cl](http://www.sernapesca.cl)

<sup>33</sup> Sr. Sepúlveda, Servicio Nacional de Pesca, 28.11.05

Las municipalidades locales en las áreas, también tienen algo de responsabilidad sobre las acciones ambientales de la industria del salmón, pero menos de lo que deberían realizar. La mayoría del control sobre las empresas es la responsabilidad de las tres organizaciones ya mencionadas, mientras que los impactos ambientales de las salmoneras están afectando los ciudadanos de municipalidades. De verdad, algunas ciudades no tienen departamentos medio ambientales, ciudades que están localizadas en regiones afectadas por las salmoneras. Las municipalidades que tienen departamentos ambientales, como la de Puerto Montt, reciben propuestas de empresas que quieren usar el medio ambiente para ingresar en la región (como CONAMA), y deciden si aceptan o no los proyectos que cumplen con las normas ambientales.<sup>34</sup> No hay mucha inversión en la acción ambiental en las municipalidades, a causa de una falta de dinero en los fondos de las ciudades y también a causa de una falta de interés. La mayoría de los fondos públicos en Puerto Montt, por ejemplo, están siendo usados en la expansión y construcción. Las salmoneras crean un retorno de dinero en la ciudad y entonces el enfoque no es limitar la industria del salmón, sino fomentarla sanamente. Se puede ver la falta de interés en un reunión entre quince de las comunas de la Región de Los Lagos, donde alcaldes locales de ciudades locales se reunieron para discutir la creación de un proyecto para mejorar la gestión ambiental municipal. El viaje y el almuerzo fueron gratis para los quince alcaldes, cuatro no vinieron, aunque este proyecto sería un caso único en Chile y un beneficio para las plataformas de los alcaldes.<sup>35</sup> Las municipalidades tienen poco poder en la gestión ambiental de las salmoneras, y parecen que no quieren estar más involucrado en estos asuntos difíciles.

---

<sup>34</sup> Sra. Pérez, Municipalidad de Puerto Montt, 17.11.05

<sup>35</sup> Sr. Vargas, Comisión Ambiental del Sur, 16.11.05

## *Regulación por la parte de la industria*

Finalmente, tenemos que ver los esfuerzos de las salmoneras mismas para hacer limitaciones en sus propios negocios. Mientras que no hay mucha información disponible sobre los programas ambientales, 48 salmoneras de la Asociación de la industria del salmón (SalmonChile) firmaron un Acuerdo de Producción Limpia (APL) en el año 2002 que requiere que las salmoneras cumplan algunas normas voluntariamente.<sup>36</sup> La meta del APL fue implementar las mejores tecnologías disponibles para reducir la contaminación y tratar los desechos descargados en la columna del agua. Entre los varios propuestas, el APL requieren la fortificación de los productores, para la prevención de la contaminación, y transparencia de los mercados de bienes y servicios. También, el acuerdo detalla muchos planes y nuevos requisitos a las salmoneras, definiendo un plazo de tiempo para cumplirlos.<sup>37</sup> Según los reportajes del evento, el APL era una estrategia política ambiental; el director general, Rodrigo Infante dijo en un artículo de *AquaNoticias* que el acuerdo era una respuesta directa a la presión internacional para tener una producción más responsable y sostenible.<sup>38</sup> La industria del salmón, en otras palabras, sabe muy bien de la importancia de prácticas ambientales, a pesar de una evidente apatía cultural y económica, a través de influencias internacionales y contacto con empresas transnacionales.

---

<sup>36</sup> 48 salmoneras firman acuerdo de producción limpia. El Consejo Nacional de Producción Limpia, 6 diciembre 2002

<sup>37</sup> Acuerdo de Producción Limpia: Sector de Productores de Salmón y Trucha. El Consejo Nacional de Producción Limpia, con la colaboración de CONAMA, CORFO, SubPesca, SernaPesca, Servicio de Salud (Región de Los Lagos), y la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Diciembre 2002

<sup>38</sup> AquaNoticias

## Conclusiones

Después de este análisis de la industria del salmón, debemos que considerar algunos hechos que hemos aprendido. A causa del crecimiento explosivo en las noventa y el desarrollo rapidísimo en las regiones en el sur, la industria del salmón tiene mucho que hacer para ser una industria “verde” y sostenible. Sin limitaciones gubernamentales por casi una década, la transición en una industria que cuida el medio ambiente y que da importancia a un desarrollo sustentable ha sido un proceso difícil y largo, con mucha razón. Los esfuerzos públicos para tener mayor responsabilidad sobre sus impactos ambientales merecen aplauso. También las leyes gubernamentales y el trabajo que hacen las organizaciones del gobierno merecen nuestro respeto; de verdad, Chile está muy adelante de sus pares en términos de leyes, normativas y reglamentos de responsabilidad ambiental.

Pero, siempre hay otro lado de la historia y la historia de la industria del salmón no es una excepción. Muchas veces, las cosas que dicen las salmoneras y las organizaciones gubernamentales no reflejan los reportajes de terceras partes, los informes de ONGs, ni los informes de estudios científicos. Algo un poco irónico es la existencia del Acuerdo de Producción Limpia – las salmoneras lo hicieron para mantener un nivel de responsabilidad ambiental y ahora parece que ellos se tienen que comer sus palabras. Una cláusula específica del APL requiere que las empresas tengan transparencia; entonces, ¿por qué ellas no querían hablar con una estudiante haciendo su tesis? Si la meta es usar tecnología nueva, ¿por qué un informe de Chile Sustentable de dos años después del acuerdo reportó que muchos de los desechos caen sin tratamiento en el sedimento? Si el APL “es un instrumento que no sustituye los instrumentos regulatorios formulados dentro de la normativa vigente,” ¿por qué

hay casos de salmón contaminando con un químico prohibido hace muchos años?<sup>39</sup> Si el gobierno dice que el desarrollo sustentable es posible con la industria del salmón y que sus propios esfuerzos para supervisar son suficientes, ¿por qué las salmoneras se pueden usar verde malaquita y nadie se da cuenta hasta que científicos en Holanda lo descubrían?

Preguntas de esto tipo muestran que estas deficiencias de la industria todavía están vigentes, y la industria no es completamente “verde” o suficientemente responsable por sus propios impactos ambientales. Los esfuerzos del gobierno chileno y de las salmoneras son encomiable, sin embargo lo que es importante en esta situación es que las partes implicadas hagan lo que dicen. Y de verdad, la supervisión sobre muchas de las leyes, regalamientos, y acuerdos son bastante buenos; el sector del gobierno que trabaja en la regulación de la industria del salmón es grande; no quiero decir que ellos no están cumpliendo sus obligaciones. Es obvio que también aún en un mundo perfecto, las empresas van a romper las leyes para ahorrar dinero o hacer sus productos más rápido.

Chile, no obstante, está en una situación interesante de un país en vías de desarrollo con muchos recursos, un gobierno estable y una economía que provee oportunidades masivas para crecer. El país debe aprovechar este momento. Puede ser un ejemplo al resto de Sudamérica, mostrando que es posible tener responsabilidad ambiental durante una etapa de crecimiento. Mientras que la industria del salmón tiene que mejorar muchos aspectos en sus programas ambientales antes de poder considerarlos como sustentables, está en proceso de llegar en a ser una industria responsable. Los esfuerzos están presentes, pero faltan un nivel de responsabilidad. Este nivel puede llegar en los próximos años, con la cooperación y la actividad transparente de las salmoneras y las organizaciones gubernamentales.

---

<sup>39</sup> *Acuerdo de Producción Limpia: Sector de Productores de Salmón y Trucha*. El Consejo Nacional de Producción Limpia, con la colaboración de CONAMA, CORFO, SubPesca, SernaPesca, Servicio de Salud (Región de Los Lagos), y la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Diciembre 2002

## Bibliografía

### Artículos:

1. *48 salmoneras firman acuerdo de producción limpia*. El Consejo Nacional de Producción Limpia, 6 diciembre 2002
2. Buschmann, Alejandro, Daniel López, y Alberto Medino. *Nuevas tendencias en la acuicultura: costos y tecnologías para minimizar el impacto ambiental*. Ambiente y Desarrollo, vol IX no 1, marzo 1993, p. 71 – 75
3. Buschmann, Alejandro. *Impacto Ambiental de la Salmonicultura en Chile: La Situación en la X Región de Los Lagos*. Análisis de Políticas Públicas, no. 16, junio 2002. Publicación Terram.
4. *Exportaciones de salmónidos, enero a agosto 2003- 2004*. Aqua, noviembre 2004, pgs. 104-107. Con la colaboración con el Informe Estadístico, SalmonChile, y ChileSur FishOil.
5. *Implementing New Regulations on the Salmon Farming Industry, Chile*. Independent Environmental Consultant, Seattle, Washington. 9.6.05.
6. Mander, Jerry. *Globalización Económica y Medio Ambiente*. Parlamento del Mar. Copyright 2003.
7. Pérez Guerra, A. *Chile: Salmoneras, crecimiento a cualquier costo*. Con la colaboración de La Insignia (España), Prensa Latina y EcoPortal.net. Copyright 2004.
8. Palacios, Soledad. *Salmón chilena en Europea: Difícil Panorama Para Un Producto Necesario*. AquaNoticias, junio 2002.
9. *US\$ 130 millones en proyectos presentados en la X Región*. AquaNoticias, 20 junio 2005.
10. Warren, Brad. *The Risks of Aquaculture: Weighing the Evidence on Worker Safety, Public Health, and Environmental Effects*. Pacific Fishing Magazine. Copyright 2004.

### Informes:

1. *Acuerdo de Producción Limpia: Sector de Productores de Salmón y Trucha*. El Consejo Nacional de Producción Limpia, con la colaboración de CONAMA, CORFO, SubPesca, SernaPesca, Servicio de Salud (Región de Los Lagos), y la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Diciembre 2002
2. *Agenda Ambiental País, 2002-2006: por un desarrollo limpio y sustentable*. CONAMA, 2002.
3. *Impactos Ambientales en Chile: Desafíos para La Sustentabilidad*. Programa Chile Sustentable. Diciembre 2004.
4. *Informe del Punto Nacional de Contacto de Chile Sobre el Caso de la Empresa Multinacional Marine Harvest S.A*. Punto Nacional de Contacto, octubre 2003.
5. Mulsow, S. *Monitoring Protocol to Assess the Effect of Eutrophication in Coastal Marine Environments*. University Austral de Chile, 2004.

### Libros:

1. Dufflocq, C.W., y F. Palazuelos. *Análisis del Mercado de salmón*. Sistema de Información de Mercado para el Sector Pesquero, Serie Estudios Especiales. Por la Corporación de fomento de la producción, CORFO. 1988. pgs. 47-55.
2. Ríos, Sandra. *Impactos ambientales de la salmonicultura en la región de Los Lagos*. Departamento Ciencias de la Administración de Empresas por la Universidad de Los Lagos, 2004.

## Sitios del Web:

1. [www.aqua.cl](http://www.aqua.cl)
2. [www.chilesustentable.cl](http://www.chilesustentable.cl)
3. [www.comisionambiental.cl](http://www.comisionambiental.cl)
4. [www.conama.cl](http://www.conama.cl)
5. [www.iisd.org](http://www.iisd.org)
6. [www.pl.cl](http://www.pl.cl)
7. [www.salmonchile.cl](http://www.salmonchile.cl)
8. [www.sernapesca.cl](http://www.sernapesca.cl)
9. [www.terram.cl](http://www.terram.cl)
10. [www.wbcsd.ch](http://www.wbcsd.ch)

## Entrevistas:

<b>Quién</b>	<b>Información de Contacto</b>	<b>Título/Organización</b>	<b>Fecha</b>	<b>Lugar</b>
Marco Muñoz	marcomm@redmineria.com	Director General, Red Minería (consejero)	4.11.05	Oficina SIT
Jaime Vargas	jvargas@cas.cl	Ingeniero Forestal, Comisión Ambiental del Sur	16.11.05	Café, Puerto Montt
Maritza Pérez	medioambiental@puertomontchile.cl	Jefa de Medio Ambiental, Municipalidad de Puerto Montt	17.11.05	Municipalidad de Puerto Montt
José Miguel Troncoso	jtroncoso@salmonchile.cl	Director Medio Ambiental, SalmonChile	18.11.05	Oficina SalmonChile, Puerto Montt
Alfredo Wendt	awendt.10@conama.cl	Biologo Marino, CONAMA	21.11.05	Oficina CONAMA, Puerto Montt
Eugenio		Padre de trabajador salmonera	21.11.05	Su tienda en una feria de Puerto Montt
Marisol Alvarez	malvarez@subpesca.cl	Departamento de Acuicultura, SubPesca	25.11.05	Oficina Subsecretaria de Pesca, Valparaíso
Felipe Sepúlveda	fgsepulveda@sernapesca.cl	Biólogo Marino, Sernapesca	28.11.05	Oficina Sernapesca, Valparaíso
Marco Muñoz	marcomm@redmineria.com	Director General, Red Minería (consejero)	2.12.05	Oficina SIT