

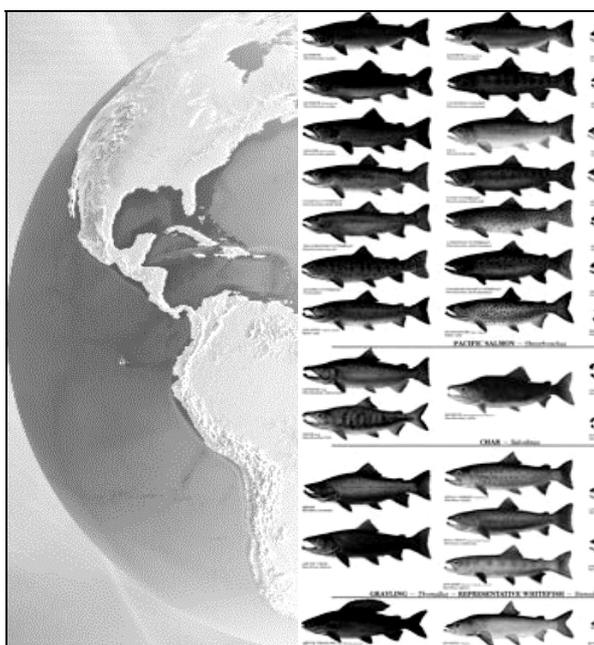
COLECCIÓN SOBERANÍA ALIMENTARIA de VETERINARIOS SIN FRONTERAS

DOCUMENTO 4

SALMONES EN CHILE El negocio de comerse el mar

Ferran García Moreno (2005)

ANÁLISIS DE LOS EFECTOS SOCIALES Y AMBIENTALES DE LA
PRODUCCIÓN DE SALMÓN EN CHILE BAJO LA PRESPECTIVA
DE SOBERANÍA ALIMENTARIA (*)



(*) Resumen ejecutivo. El trabajo completo se puede solicitar a vsf.pangea.org

VETERINARIOS
SIN FRONTERAS

Estudio financiado por
Fundació Kontrast
www.fkontrast.org



Introducción

¿Producir salmón intensivamente para la exportación está creando un desarrollo humano sostenible en el sur de Chile? Ésta es la gran pregunta que hemos intentado responder en este trabajo. El caso del salmón en Chile forma parte de un conjunto de estrategias elegidas y fomentadas desde distintos ámbitos políticos y de administración como motor de desarrollo para distintas zonas del planeta. Un conjunto de estrategias que comparten una serie de elementos: se refieren a producciones “agrarias” (agro en su sentido amplio que abarca también a la ganadería o la pesca-acuicultura), a producciones de alimentos, a producciones que se desarrollan en países pobres o en las zonas pobres los países, en zonas con un alto porcentaje de población rural y a producciones que tienen su destino en el mercado internacional de exportación. El salmón en Chile es una más de esas estrategias de desarrollo que se implantan en zonas rurales pobres con la esperanza de mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Una zona que ha pasado de nada a todo en menos de 20 años y ello permite sacar una serie de conclusiones muy significativas sobre los efectos que está teniendo sobre el nivel de vida de los que participan en el “modelo salmón” y los efectos ambientales del mismo.

Según la perspectiva de la industria y del gobierno chileno, el “boom” salmonero es poco menos que una bendición para una región marginal que ha estado sumida en la pobreza, el abandono y el subdesarrollo durante años. El salmón les ofrece la posibilidad única de meterse en el carro de la modernidad, del desarrollo, de tener educación, técnicas modernas, etc.

Por otro lado tenemos a los trabajadores de la industria salmonera, asociaciones ecologistas, pescadores artesanales, comunidades indígenas, etc. que opinan que esa premisa no es válida y que los estándares sociales tampoco han mejorado en realidad. En muchas ocasiones nos encontramos con dos lenguajes distintos y a veces incompatibles que parten de dos visiones económicas distintas. Por un lado la visión económica neoclásica donde todo es monetarizable y no existe límite alguno a los procesos económicos, y por otro la visión económica ecológica que separa dentro de la economía los aspectos monetarios de los sociales o ambientales y que establece límites a todo el proceso.

¿Qué está pasando en realidad en el sur de Chile? ¿Qué sucede con la producción de salmón chilena y la mundial? ¿Qué efectos ambientales tiene esa producción? ¿Quién se queda con el mayor porcentaje de beneficio monetario de lo que pagamos por un kilo de salmón? ¿Porqué?

Contexto General

1. La necesidad empresarial: El consumo de salmón, un mercado en expansión.
2. Chile. La respuesta a la industria salmonera.

La situación actual

3. ¿Qué?
4. ¿Quién?
5. ¿Para Quién?
6. ¿Dónde?

Aspectos Sociales

7. El empleo

Desarrollo humano

8. Pobreza
9. Ingresos Familiares
10. Educación
11. Vulnerabilidad y bienestar.
12. Equidad

Equidad y salmón

13. Estructura de costos
14. Masas gananciales
15. Causas de la inequidad salmonera en Chile

A/ Estructura del modelo salmonicultor chileno: El esquema centro-periferia

B/ Concentración empresarial

Otros aspectos sociales

16. Vulnerabilidad del sector en Chile
17. Independencia económica nacional

Aspectos Ambientales

19. Cuantificaciones

A/ Nitrógeno y fósforo

B/ Esquema sistema de pesca pelágica, captura, fabricación piensos, alimentación salmónes.

C/ Huella ecológica

D/ Escapes

Soberanía alimentaria

20. Características
21. Acceso a los recursos
23. Modelo de producción
24. Comercio

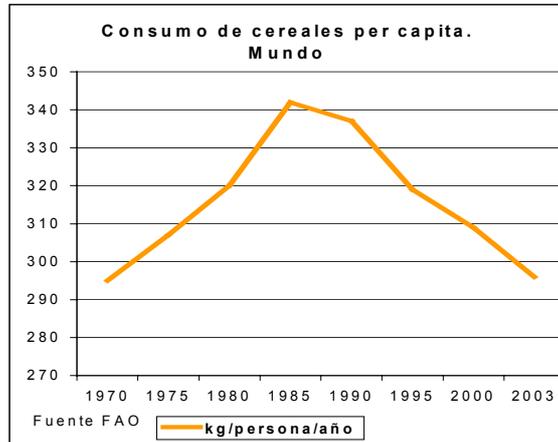
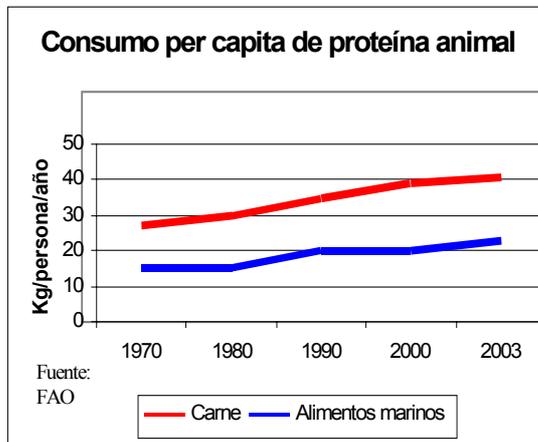
Conclusiones

Contexto General

3. La necesidad empresarial: El consumo de salmón, un mercado en expansión.

La proteína animal

El consumo de pescado y de proteínas de origen animal ha aumentado en el mundo en conjunto y especialmente en los países industrializados. Al mismo tiempo el consumo de cereal se sitúa a los mismos niveles que en 1970.

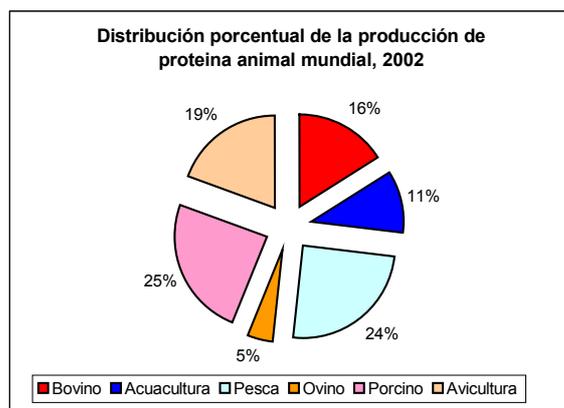
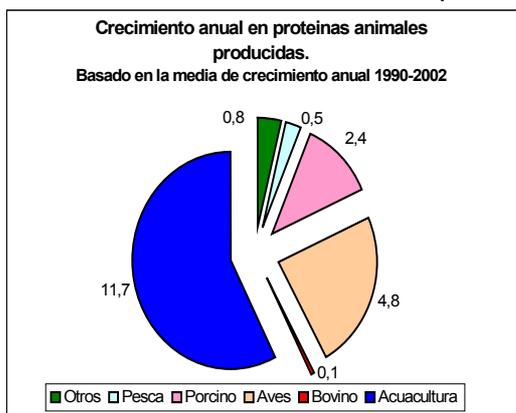


Las previsiones de la FAO indican además que en el futuro inmediato esa demanda de proteínas animales seguirá en aumento.

La acuicultura

Factores clave	Resultado final
Incremento demanda proteínas animales	Acuicultura a gran escala será la gran fuente de alimentación de origen animal futura.
Limitación en la producción de animales terrestres	
Limitación mundial en las capturas de pescados y mariscos ¹	
Nacimiento y desarrollo de la acuicultura a gran escala	

De entre las posibles ofertas para satisfacer ese incremento de demanda en proteínas animales, solamente una tiene capacidad de crecimiento importante: la acuicultura.



2

¹ Debido a su sobreexplotación (datos de sobreexplotación de algunas especies) Según la misma FAO el 75% de las pesquerías están, de una u otra forma, sobre explotadas, al ritmo actual de capturas, la pesca mundial es insostenible, con más del 80% de los caladeros sobre explotados o agotados y una producción estancada en torno a los 92 millones de toneladas. F.Piferrer

² FAO

La FAO prevé que en el 2030 la acuicultura proveerá casi todo el pescado de consumo.³

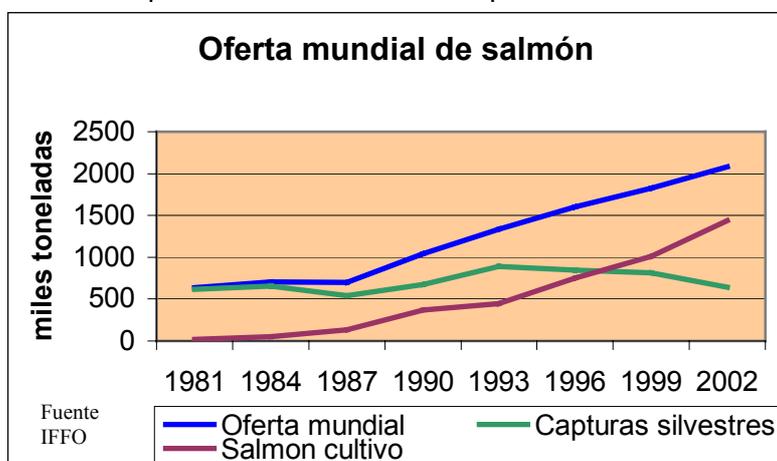
El salmón

La demanda del salmón ha experimentado un impulso notable en los recientes años

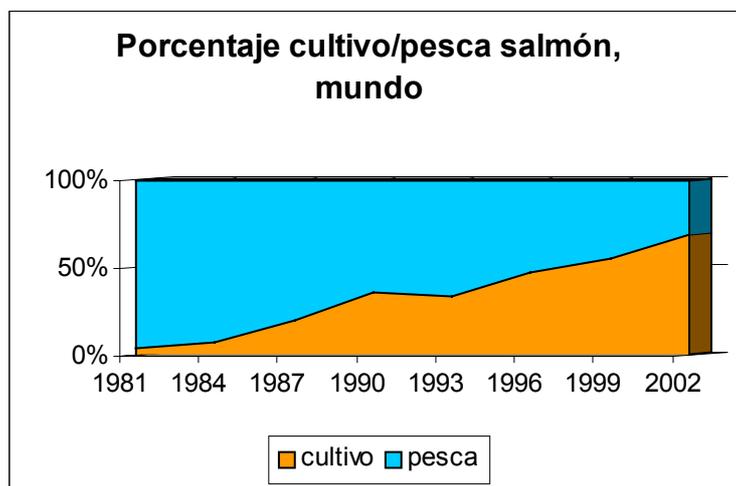
Mercado	Demanda salmón 2002	% Crecimiento demanda	Demanda estimada salmón 2010
JSA	300 000	12	740 000
Japón	350 000	5	520 000
EU	600 000	5	890 000
Resto	200 000	10	430 000
Total	1 450 000	7,5	2 850 000

Fuente: Alvial, Salmonchile 2002

Las capturas de salmón salvaje están estancadas y han empezado a retroceder, al mismo tiempo la oferta de salmón de piscifactoría no hacen otra cosa que aumentar.



A principios de 1980 el 99% del salmón ofrecido al consumidor procedía de la pesca, hoy solamente representa el 40%, el 60% restante es de cultivo.



El contexto general sitúa a la producción de salmón de piscifactoría como una oportunidad de negocio muy importante. Las zonas tradicionales de cultivo y pesca no podían responder a esa demanda. Se necesitaban nuevas zonas. ¿Donde?

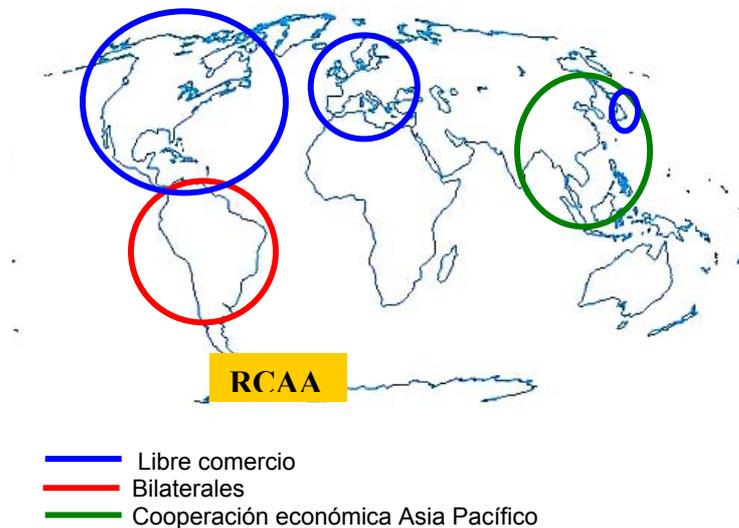
³ Vanuccini

4. Chile. La respuesta a la industria salmonera.

¿Por qué Chile?

- **Modelo económico** y de desarrollo por el que Chile lleva optando desde hace años. Un modelo basado en la “inserción internacional basada en la apertura comercial”⁴ y en todo tipo de ayuda a la implantación de empresas y capital extranjera.⁵ En concreto
 - Apertura unilateral: Reducción de aranceles. El arancel general en 2003 era del 6%
 - Apertura multilateral: Chile forma parte dentro de la Organización Mundial de Comercio del grupo de países que más impulsa una desregulación de los mercados agrícolas y alimentarios
 - Apertura bilateral: Es la fórmula más utilizada, se estima que en 2010, Chile tendrá cubierto el 90% del total de su comercio bajo estos acuerdos.⁶

Principales acuerdos de libre comercio o bilaterales de Chile



En definitiva Chile busca su exportación desregulada, desregula sus importaciones y asegura y potencia la inversión extranjera

- B. **Ventajas naturales.** Evidentemente Chile tiene unas características propias que permiten la producción de salmón a gran escala. Especialmente los recursos naturales: Condiciones hidrográficas óptimas, temperaturas del agua adecuadas y estacionalidad inversa respecto al resto de zonas productoras
- C. **Ventajas adquiridas.** Especialmente dos, la iniciativa empresarial y la intensa labor de apoyo público desde sus inicios hasta el momento actual otorgando todo tipo de facilidades y ayudando directamente al sector en diversos ámbitos.

A este respecto una de las actitudes más “facilitadoras” de los sucesivos gobiernos chilenos en la explosión salmonera, consiste en el lema “primero crece, luego regula”

⁴ Prochile

⁵ Ver Ley 600, Ley de Inversión Extranjera de Chile

⁶ Direcon

Marco legal que afecta a la acuicultura

Ley General de Pesca y Acuicultura 1991, modificada 2001 LGPA

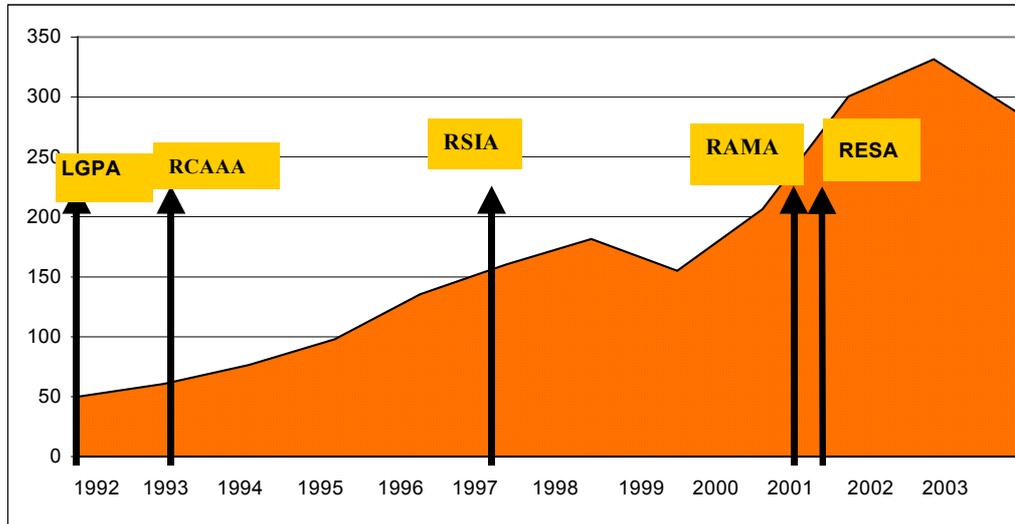
Reglamentos relevantes

Reglamento concesiones y autorizaciones acuicultura 1993/1994/2001 RCAA

Reglamento ambiental para acuicultura 2001 RSI

Reglamento sistema impacto ambiental 1997 RAMA

Reglamento sanitario RESA 2001



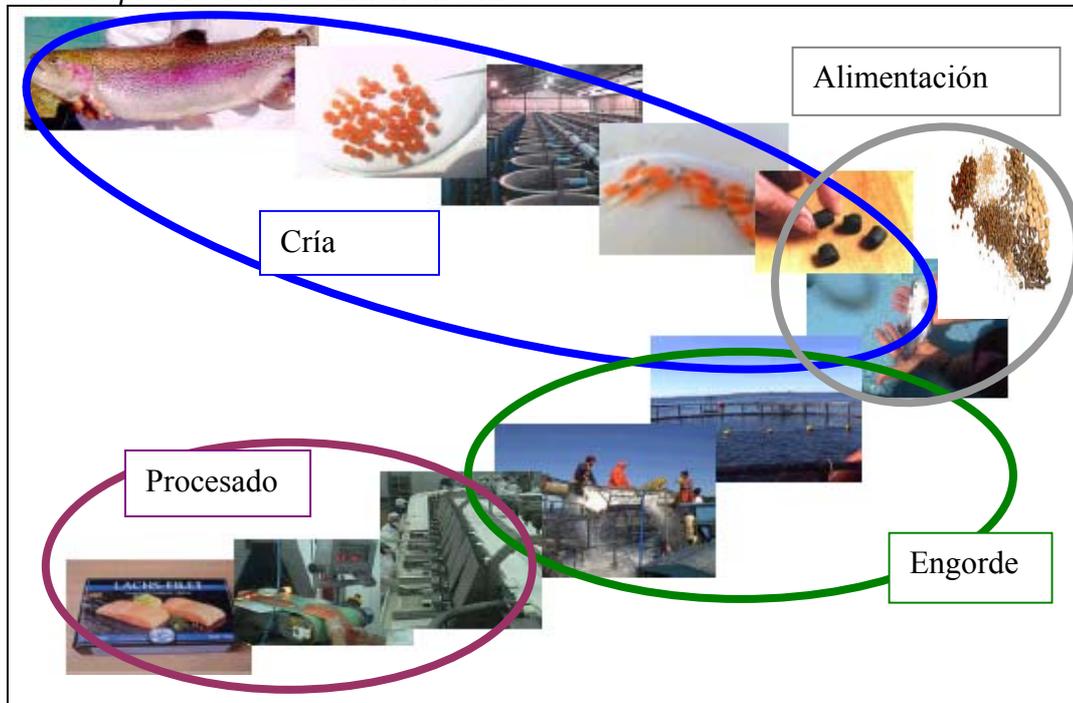
Producción de salmónidos en Chile (miles de toneladas)

Fuente: Salmonchile (2004) y Subpesca (2004)

La situación actual

3. ¿Qué?

Esquema de producción de salmón en Chile



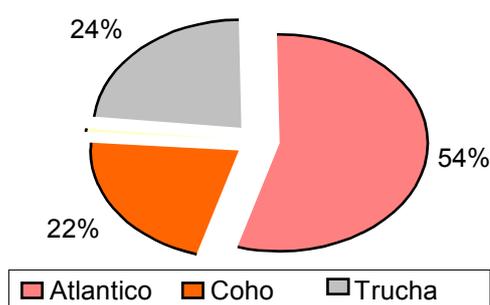
Producir salmón en cultivo es intensivo en conocimiento, tecnología y capital.

La producción anual de Chile se cifró en el año 2003 en 285 000 Toneladas netas de producto exportado. La producción real en bruto de salmónidos se puede estimar en ese mismo año en 450 000 Tn.

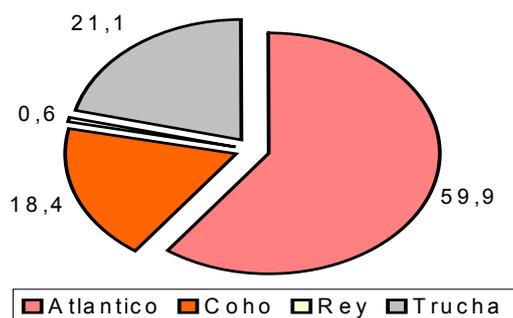
→ Eso equivale a unos 30 Kg de salmón bruto producido por persona o 18 Kg de salmón neto exportado por chileno. La evolución ha sido realmente espectacular, en 1991 eran 33 000 TN de producto neto exportado (2 Kg por habitante) y unas 55 000 TN brutas (3,5 Kg por habitante). → Si traducimos esas cifras a valor monetario, en el 2003 se exportó por valor de 1 147 millones US\$ FOB (72 US\$ por habitante). En 1991 esa cifra era de 159 millones de US\$ FOB (un dólar (US\$) por habitante).

Se producen 4 tipos de salmónidos: salmón Atlántico, Salmón Coho, Salmón Rey y Trucha en las siguientes proporciones:⁷

Tipo. Volumen exportación. 2003

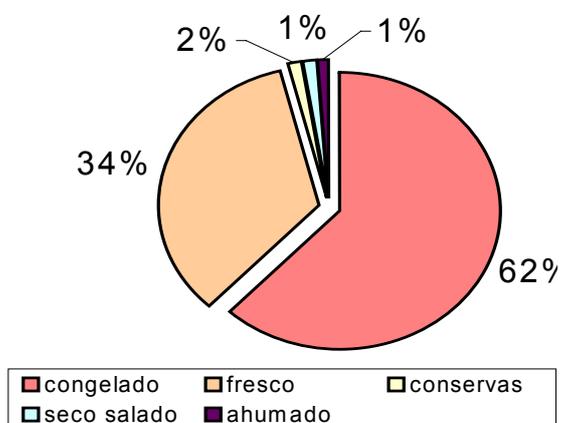


Tipo. Valor exportaciones. 2003



El tipo de producto exportado es principalmente el salmón congelado y el fresco refrigerado.

Tipo de producto exportado. 2003



4. ¿Quién?

Existen actualmente unas 40 empresas dedicadas a la producción y venta del salmón (englobamos dentro de este nombre a las truchas). **El mercado de los salmones es de exportación en un 98%**

⁷ SalmonChile

EXPORTADOR	VOLUMEN (TN netas)	PORCENTAJE DEL TOTAL
Marine Harvest	30 727	10,7%
Aquachile (Pacífico Sur SA)	23 146	8,1 %
Salmones Mainstream SA	22 577	7,9%
Cia. Pesquera Camanchaca SA	20 034	7 %
Salmones Multiexport	17 462	6,1%
Fjord Seafood Chile SA	16999	5,9%
Cultivos Marinos Chiloé SA	16617	5,8%
Pesquera Los Fiordos Ltda.	16 098	5,6%
Salmones Antártica SA	13235	4,6%
Aguas Claras SA	10339	3,6%
Pesca Chile SA	9610	3,4%
Trusal SA	7620	2,7%
Otros	81338	28,5%

→ Las principales 12 empresas exportadoras explican el 71,5% de los volúmenes totales exportados por Chile y un valor parecido del valor. De estas, 5 son transnacionales (color salmón) que se hayan también en otras partes del mundo en el mismo sector.

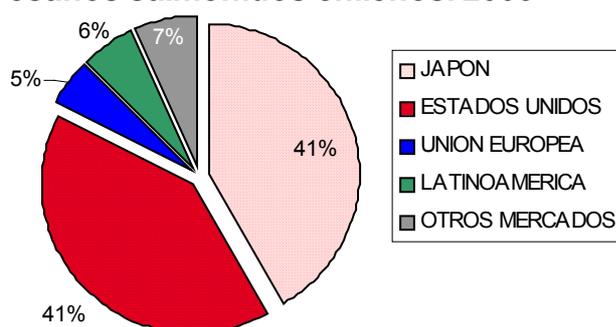
Composición de la industria salmonera. 2002. Fuente: SalmonChile.

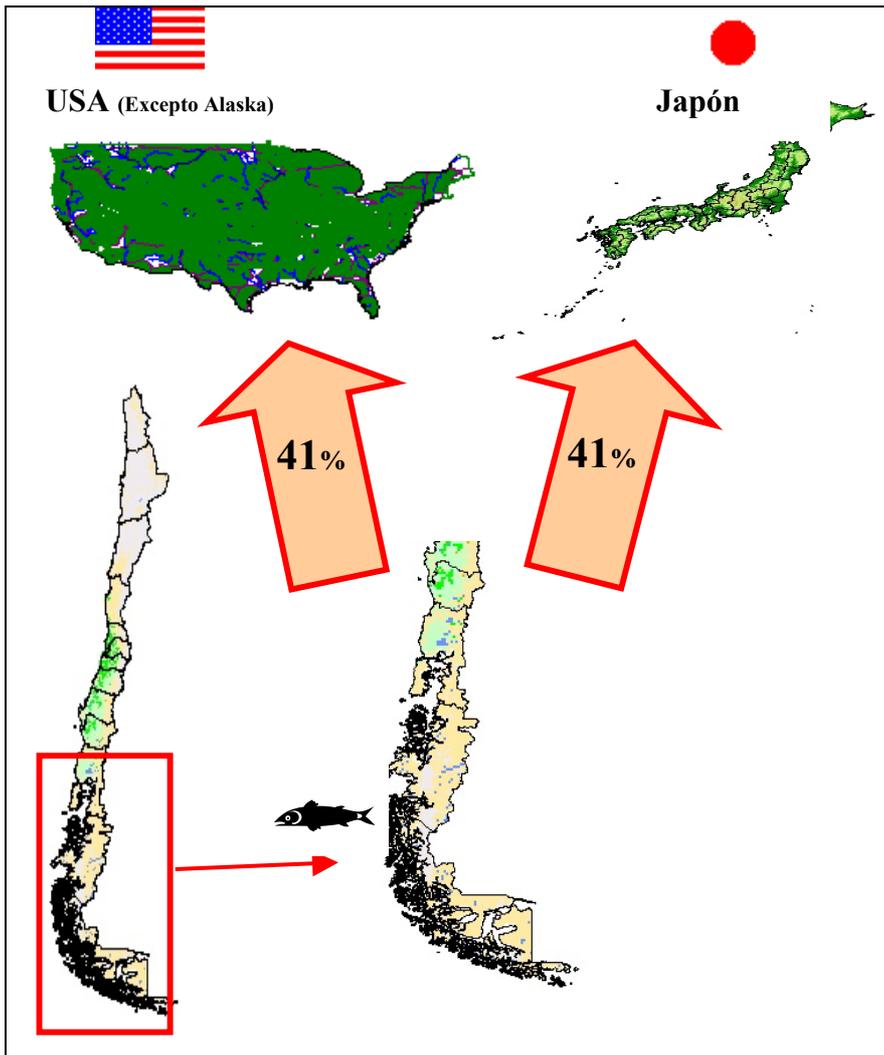
TIPO DE COMPAÑÍAS	NUMERO COMPAÑÍAS	PORCENTAJE EXPORTACIONES
TOTAL	40	100%
Origen Capital		
Nacional chileno	31	62%
Internacional	9	38%
Nivel globalización		
Global Players	6	27%
Nivel Ventas		
>100 millones US\$	1	12%
50-100 millones US\$	4	30%
10-50 millones US\$	14	42%
0-10 millones US\$	21	16%

5. ¿Para Quién?

Los principales mercados del salmón chileno son USA y Japón

Destinos salmonidos chilenos. 2003





6. ¿Dónde?

Principales localizaciones de los centros de producción de salmón en Chile.

A inicios de 2004 existían 690 CC engorde autorizados y más de 200 centros de cría (*hatchery*)⁸. Más del 60% de esos centros se localizan en la X Región de Chile (Los Lagos), concretamente: la cría en los lagos Llanquihue y Quinchihue y los centros de engorde en el Seno de Reloncaví y en la Isla Grande de Chiloé (todo en la X región). El resto de la producción está entre la XI y XII Región.

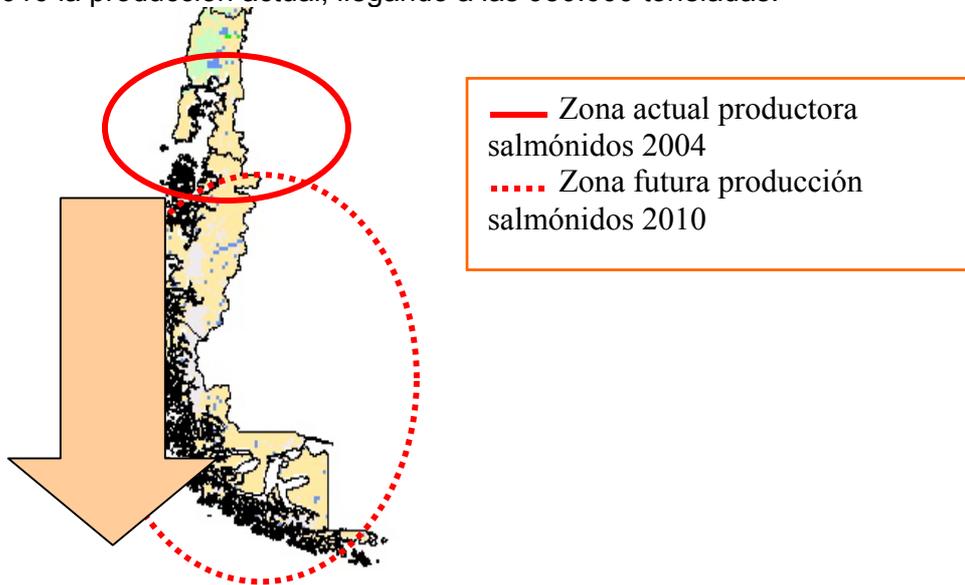
Existen más de 3000 solicitudes en espera de resolución. Las previsiones de la industria están en triplicar el actual volumen de producción de salmónidos para lo que se necesitarán unos 500 CC más, todos ellos en la XI y la XII debido a que no existe en la X ningún espacio autorizado más para la cría o engorda del salmón.



⁸ Subpesca

Las plantas procesadoras están en su mayoría en la X región, en esta operan alrededor de 40 y en menor medida en la XI y XII. Por lo que se refiere a los centros de cultivo –engorda- estos ocupaban 7866 Ha en el 2002.

Las proyecciones de la industria salmonera en Chile indican que se triplicará para el 2010 la producción actual, llegando a las 950.000 toneladas.



Aspectos Sociales

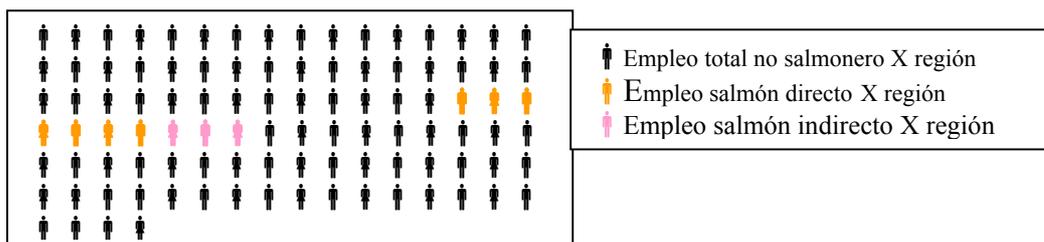
7.El empleo

¿El salmón ofrece empleo?

Definitivamente sí. El baile de cifras es significativo pero podemos resumir que entre 20 000 y 30 000 personas de manera directa y entre 10 000 y 15 000 de manera indirecta han encontrado trabajo gracias al salmón. Ello supone entre el 6-7% del total del empleo regional para el primer apartado y entre un 3-4% para el segundo.



Esquema del perfil del empleo en la industria salmonera para la X Región.



Calidad puesto de trabajo salmonero		Efecto final
Seguridad ⁹	Estabilidad	<p>Riesgo de creación de bolsas de personas desempleadas y con pocas oportunidades de encontrar uno nuevo por su baja formación.</p> <p>Vulnerabilidad y baja seguridad laboral.</p>
	Temporalidad	

Tendencia a la reducción nº empleos/Tn salmón. El incremento de productividad¹⁰ supondrá una reducción del 28% de los empleos. La única manera de mantener el volumen de empleos es seguir incrementando la producción de salmónes en la XI y XII Región.

El personal cualificado que realiza labores no estrictamente “mecánicas” se sitúa en el 15%¹¹, el resto de trabajadores del salmón tiene un perfil formativo bajo o muy bajo, realiza trabajo muy específicos, manuales y difícilmente adaptables o otra industria o sector productivo. Es el salmón o nada.

Mercado internacional incierto. Es un modelo que ancla su supervivencia en la volatilidad de los mercados internacionales. La misma industria del salmón que ahora gana dinero en Chile, está teniendo serias dificultades de rentabilidad en otras zonas como Canadá o Noruega donde los costos son de 4 o 5 veces los de Chile y el precio es el mismo y mucho más bajo que hace unos años debido a la sobreproducción de unos y otros¹².

En torno al 15% en los centros de cultivo y entre el 30-40% en las plantas de procesado. Existe también una alta estacionalidad: En época de cosecha (Noviembre-Mayo) el número de trabajadores aumenta en un 300-500% y cada trabajador en las plantas procesadoras llega a trabajar una media entre 10-12 horas días¹³. Si bien los datos oficiales de las plantas de procesado sitúan la temporalidad entorno al 30-40% existe un fenómeno en aumento que fue claramente denunciado en las entrevistas en profundidad a los trabajadores y que es la subcontratación¹⁴.

⁹ Nos referimos a la *sostenibilidad* de la oferta de empleos, no a la estabilidad individual

¹⁰ La productividad en la industria del salmón se sitúa en torno a las 16,4 Tn por empleado y año en 2001/02 (Gamboa), las previsiones del mismo sector acuícola la sitúan en 22,7 Tn para el 2009/10, eso significa que para producir lo mismo se necesitarán 0,72 empleados en vez de uno, es decir una reducción del **28% en los empleos**

¹¹ Gamboa

¹² Montero, Intrafish. Un buen ejemplo de volatilidad lo constituye la salvaguarda que ha ejercido la Unión Europea en Enero de 2005 que limita la importación de salmón noruego y chileno o el estudio publicado en Science sobre la presencia de tóxicos ambientales en el salmón de piscifactoría que provocó el desplome del consumo español de salmón durante tres semanas.

¹³ Caniggia

¹⁴ Ver apartado de subcontratación

Características	Subcontratación	<p>La subcontratación consiste en que la empresa salmonera contrata los servicios de otra empresa externa que le ofrece hacer un determinado trabajo a un determinado precio. Tradicionalmente la industria salmonera subcontrataba aspectos como el transporte, el mantenimiento, vigilancia o la limpieza, no el procesado del pescado. Actualmente la subcontratación se extiende también a las distintas líneas de producción de manera habitual y a todo el proceso en determinadas situaciones de alta producción.</p> <p>Empelo subcontratado¹⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La subcontratación se ubica en la frontera del contrato comercial. Se pueden establecer contratos por horas, días, semanas o meses en función de la demanda de la empresa salmonera <input type="checkbox"/> Alta inestabilidad de los empleos <input type="checkbox"/> Falta de cobertura legal y de responsabilidad por parte del contratista. Existe un desperfilamiento de la figura del empleador que dificulta la inspección y el cumplimiento de sus deberes como contratista sobre sus trabajadores <input type="checkbox"/> Imposibilidad de cualquier forma de agrupación sindical, de reclamaciones laborales, etc. <input type="checkbox"/> Potenciación de la competencia interna y de la presión laboral entre los trabajadores de una planta salmonera debido a la amenaza constante que representa la posibilidad que tiene la empresa de prescindir de un puesto de trabajo "interno" para ofrecerlo a una empresa "externa" <input type="checkbox"/> Precarización laboral aún mayor que la de las propias plantas de los trabajadores subcontratados, con sueldos incluso un 40% inferiores a los "internos". <input type="checkbox"/> Dificultad de inspección laboral por parte de la administración por la coexistencia en un mismo recinto de distintas empresas y de distintos contratos para trabajos que parecen iguales. <input type="checkbox"/> Dudas en casos de accidentes o enfermedades laborales respecto a las cadenas de responsabilidades que se generan entre las distintas empresas que operan en un mismo lugar. 	Precarización laboral y maquilización¹⁶
	Sueldos¹⁷	<p>Existe una porción de sueldo base y una fracción variable en función de unos resultados [bonos]. La suma de los dos factores es lo que realmente cobran los trabajadores. Cuando se habla, por tanto, de sueldos medios, se habla de unas cifras siempre condicionadas a unos criterios de productividad, el sueldo no condicionado (el sueldo base) es mucho más bajo que las cifras finales, entre el 40-80% del sueldo final. Por término medio el sueldo base de la industria de procesado estaba entre 70 000- 110 000 pesos chilenos mensuales en 2004 (120-180 US\$). En muchos casos se sitúa entonces por debajo del sueldo mínimo obligatorio para Chile (120 000 pesos, (unos 200 US\$) mensuales¹⁸), aunque una vez se suma a ese sueldo los bonos productivos la cifra sí puede superar el sueldo mínimo. En general, los bonos no son individuales sino colectivos. Son los resultados de toda la planta o de toda la línea productiva. Si alguien falla todos pierden los bonos. Los bonos son todos o ninguno. Es decir, si no se llega a unos mínimos en alguno de ellos, se pierden todos.</p>	

¹⁵ Cenda, Hexagrama, Dirección del Trabajo y entrevistas

¹⁶ Se habla de maquilización en referencia a la situación existente en las maquilas textiles o zonas francas para exportación

¹⁷ La disparidad de situaciones hace imposible indicar una única cifra de sueldos para todo el sector, la variación del sueldo final oscila desde unos 80 000- 110 000 pesos de sueldo base y unos 30 000- 130 000 de sueldo condicionado en forma de bono si se consiguen todos. Es decir desde 110 000 a 240 000 pesos (180-400 US\$) totales. Para efectos de cálculo y estadísticas en este estudio podemos considerar el sueldo medio final de 150 000 pesos (250 US\$). 150 000 pesos era el sueldo medio para el personal no calificado de la industria manufacturera (en genérico) en Chile en 1994. Para el 2004 no existen datos de remuneración real del sector de la industria manufacturera (en el que se incluyen las plantas de procesado de salmón), aunque sí de remuneración nominal y es de 190 000. Dada la extensa jornada laboral de la industria salmonera la remuneración media por hora trabajada coloca a la industria en una posición aún peor que la del sueldo medio mensual. La remuneración media en Chile en Agosto de 2004 fue de 273.678 pesos y el sueldo base de 120 000 pesos.

¹⁸ Julio 2004

Salud	Duras condiciones de trabajo sin la protección ni preparación adecuada → temperaturas en Plantas de procesado 7-11°C, ventilación insuficiente, humedad, iluminación inadecuada, ruido, líquidos limpiadores, humos, ergonomía. En Centros de cultivo buzos con riesgo laboral muy elevado y sin preparación para realizar las labores que realizan.
	Mutualidad ¹⁹ . Sin suficiente cobertura sanitaria.
Sindical	Prácticas antisindicales diversas. despidos improcedentes de sindicalistas, listas de sindicalistas a los que se les niega trabajo una vez expulsados de una empresa y dificultades para crear sindicatos.
	Falta de formación sindical en los trabajadores
	Falta de asesoría laboralista externa al servicio de los trabajadores o imposibilidad de pagarla
	Falta de inspección laboral por parte de la Dirección del Trabajo chilena.

“La ventaja competitiva” chilena y su mano de obra

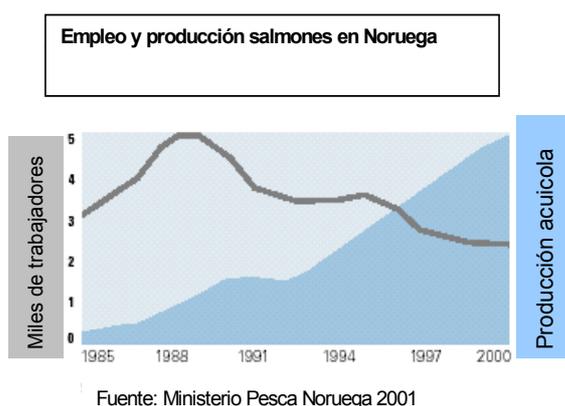
Para hacernos una idea de las diferencias salariales y las ventajas que eso ofrece a industria salmonera en Chile, podemos fijarnos en Canadá y más concretamente en la región de British Columbia. La industria acuícola en conjunto—incluidos salmón y otros productos marinos de granja, producción de smolt y transformación industrial del producto—empleó a 1900 personas en 2001. Los empleos de las granjas y de la industria asociada a estas aportó \$37 millones de dólares canadienses en salarios²⁰. A Agosto de 2004 la conversión a US\$ significan unos 28 millones de US\$. En total 16541 \$US por trabajador / año. En Chile podemos tomar los datos de la XI con un número de trabajadores parecido, unos 1700 en el 2000. Tomando datos de Gamboa (2003) sobre remuneraciones encontramos un aporte del sector en forma de sueldos de 3132 \$US por trabajador al año. Un total de 5,3 millones de \$US. Si subimos a los 1900 para comparar resultados al aporte total sería de cerca de 6 millones. Menos de un 20% de los salarios de Canadá.

Un reciente informe de la dirección de Trabajo de Chile concluía “la infraccionalidad a la legislación laboral por parte de este sector productivo supera el 70 %”

¹⁹ Las Mutuas son instituciones privadas que brindan atención médica a los trabajadores que pertenecen a las empresas afiliadas a ellas

²⁰ Marshall

Más producción no es igual a más trabajo



En Canadá, respecto a 1984, en 1999 las compañías salmoneras crecieron 60 veces pero los empleos solamente 2 veces durante el mismo periodo. Durante los 90 la industria triplicó la producción sin incremento alguno de empleos. No es un caso aislado de Canadá, en Noruega se multiplicó por tres la producción acuícola entre 1985 y 2000, el n° de empleos solamente creció un 4%. Según datos de la administración noruega entre 1994 y 2000 en la fase de cría y engorda de salmón el empleo se redujo un 14% mientras se doblaba la producción total

de salmón. En Escocia entre 1989-1997 la producción se triplicó y el número de empleos se redujo. Nada hace esperar que en Chile ocurra lo contrario y que las tremendas expectativas y predicciones de creación de empleo prometidas por la industria y el gobierno se queden en poco menos que nada.

Coopers & Lybrand Consulting, una consultora de una empresa salmonera ubicada en Canadá predijo que la industria salmonera crearía entre 10.000 y 20.000 empleos durante los 90. La conversión a la realidad dejó entre 4000 y 8000 empleos permanentes. Las experiencias Noruegas, Canadienses y Escocesas nos indican que poco incremento de empleos se puede esperar de la industria salmonera aunque esta incremente su producción. El incremento de productividad por trabajador es uno de los criterios más importantes de competitividad que está directamente relacionado con los costos laborales. Ese incremento de la productividad lleva a menos trabajadores por unidad y eso es exactamente lo que está ocurriendo en el mundo²¹.

Noruega es actualmente el primer productor mundial de salmónes, seguido muy de cerca por Chile. La productividad en Noruega es el triple que en Chile en los centros de cultivo (11.6% versus 4.97%) y mientras el empleo en la pesca y acuicultura en Noruega es 16.500 personas en el año 2002, Chile presenta sólo en la industria del salmón un empleo estimado, según la industria, de 36.800 en el año 2001. Noruega produce más con menos trabajadores y Chile va a tender hacia eso.²²

Desarrollo humano

8. Pobreza²³

☞ **Cantidad.** Actualmente la X Región es la quinta región [sobre 13, incluyendo la Región Metropolitana de Santiago] con mayor proporción de personas pobres, es decir está en el grupo de mayor pobreza del país. Las últimas cifras del 2004 situaban en cerca del 22% el porcentaje de población pobre en la región. Este dato destaca significativamente si recordamos que es la segunda región con mayor tasa de empleo (cerca del 93% de la población)²⁴. Es decir, existe un desfase evidente entre la cantidad de empleo generado y la remuneración de ese empleo, solamente así puede explicarse que 9 de cada diez personas en estado de trabajar lo hace, mientras que 2

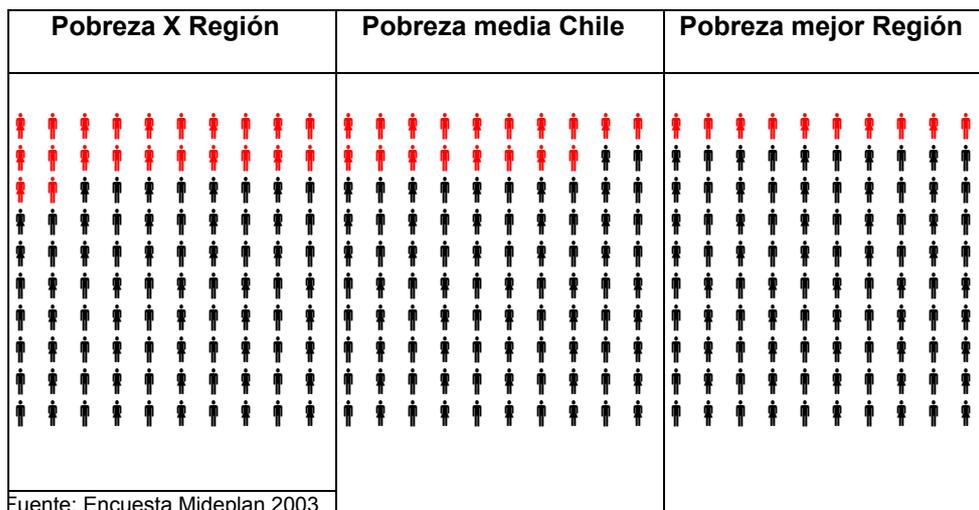
²¹ Weber

²² Montero

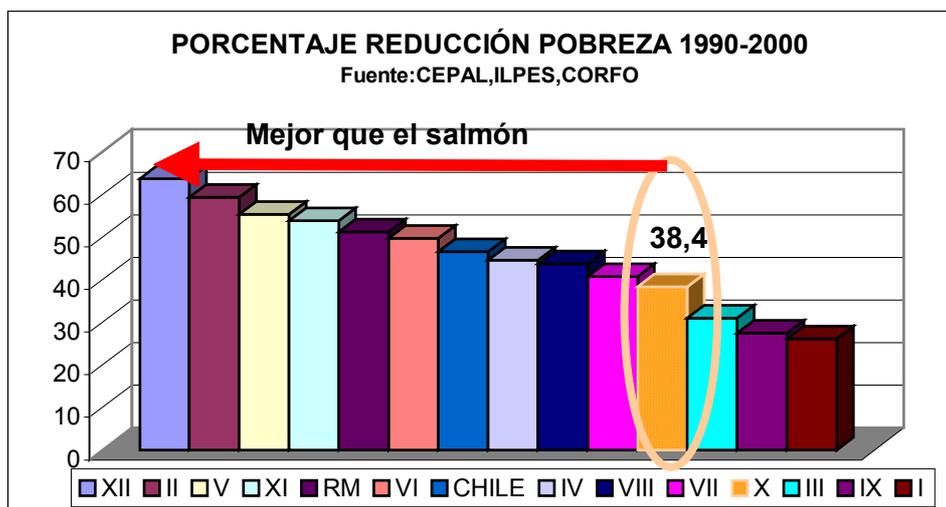
²³ Los datos utilizados para analizar este indicador proceden de establecer la línea de pobreza como el ingreso mínimo necesario por persona para cubrir el costo de una canasta mínima individual para la satisfacción de las necesidades básicas, alimentarias y no alimentarias. Ese ingreso era en 2004 de 43 712 pesos chilenos, poco más de 70 US\$ mensuales. Se considera en situación de pobreza a aquellos hogares cuyos ingresos son insuficientes para satisfacer las necesidades básicas, alimentarias y no alimentarias, de sus miembros

²⁴ INE

de cada diez vive en condiciones de pobreza. Los mejores índices de empleo no aseguran por tanto los mejores índices de ingresos.



👉 **Evolución.**



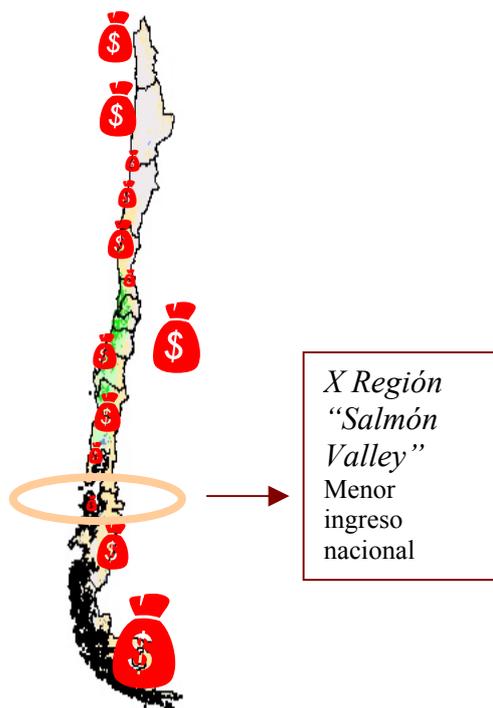
La X Región (la región salmonera) ha reducido el % de pobreza en diez años pero lo ha hecho a un ritmo muy inferior al resto de regiones del país y su posición relativa ha empeorado.

9. Ingresos Familiares²⁵

👉 **Cantidad.** La X región es actualmente la región con un menor ingreso promedio por hogar de todo Chile, a pesar de ser la tercera región que recibe mayor cantidad de subsidios monetarios.

²⁵ Suma de: Ingresos del trabajo: Son los ingresos que reciben las personas por concepto del trabajo y constituyen el principal componente de los ingresos de los hogares. Ingreso autónomo: El ingreso autónomo se define como todos los pagos que recibe el hogar como resultado de la posesión de factores productivos. Incluye sueldos y salarios, ganancias del trabajo independiente, la autoprovisión de bienes producidos por el hogar, rentas, intereses, pensiones y jubilaciones. Subsidios monetarios: Son las transferencias monetarias otorgadas a los hogares por el Estado. Incluyen las pensiones asistenciales (PASIS), los subsidios de cesantía, los subsidios único familiares (SUF), las asignaciones familiares y el subsidio de agua potable. Ingreso monetario: El ingreso monetario del hogar se define como la suma del ingreso autónomo del hogar y los subsidios monetarios que el hogar recibe del Estado.

Ingresos medios familiares en Chile, 2000

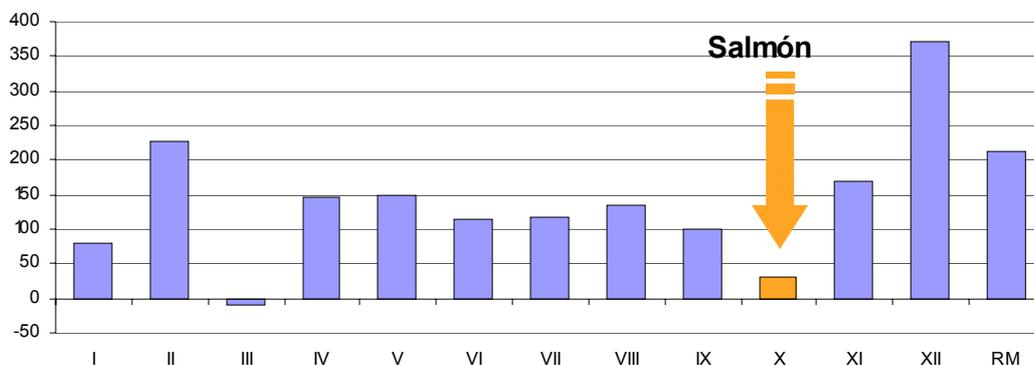


Evolución. Al analizar los ingresos familiares medios vemos que, efectivamente en una década ha mejorado el nivel de ingresos promedio por hogar unos 50 000 pesos chilenos (83 US\$) en la X región. Pero es la penúltima región del país en aumento. Todas las regiones excepto una han mejorado más, algunas mucho más que la región salmonera, y sin salmón. La región salmonera sigue alejándose de la media nacional (la mejora media en Chile fue de 160 000 pesos chilenos (unos 260 US\$)), el doble que la región salmonera. Cuando en 1990 era la 6ª región con más ingresos promedios, actualmente ha sufrido un desplome en la posición nacional de los ingresos promedios por familia, mientras

que la región salmonera apenas ha aumentado los ingresos familiares en 10 años, el resto de regiones (excepto una) han mejorado notablemente este indicador.

Diferencial ingresos hogares 1990-2000

miles de pesos chilenos del año 2000



10. Educación

La X Región es la última del país en lo referente al grado de escolaridad y el promedio de años de escolaridad. Su situación relativa no ha mejorado en los últimos 10 años. Es la cuarta región con más analfabetismo, en 1990 era la sexta la cual cosa una vez más indica su empeoramiento relativo. Los peores resultados se observan en el porcentaje de cobertura educativa. La X región es la que menor cobertura educativa tiene para todos los grupos de edades. Especialmente grave es la situación de la educación en parvulario donde solamente uno de cada cuatro niños está cubierto educativamente. En la zona rural de la X región este dato sube hasta menos de uno de cada diez. Debemos recordar que la mayor parte de los trabajadores de las plantas salmoneras son en realidad mujeres jóvenes, a punto de tener hijos o con hijos en edad de parvulario.

11. Vulnerabilidad y bienestar.

La Décima Región de Los Lagos posee el peor indicador en el país de bienestar de familias²⁶. El 53,7 por ciento de la población regional no tiene las condiciones necesarias y satisfactorias en los aspectos sociales y económicos. Ello definido a partir de datos donde se incluyen variables de educación, inserción laboral, características de la vivienda y equipamiento de los hogares.

Esta cifra dada no solo ubica a la región como la con mayor incidencia de personas con bajo bienestar, sino también como la que aporta el mayor porcentaje de población vulnerable dentro del total nacional, con 20,4%.

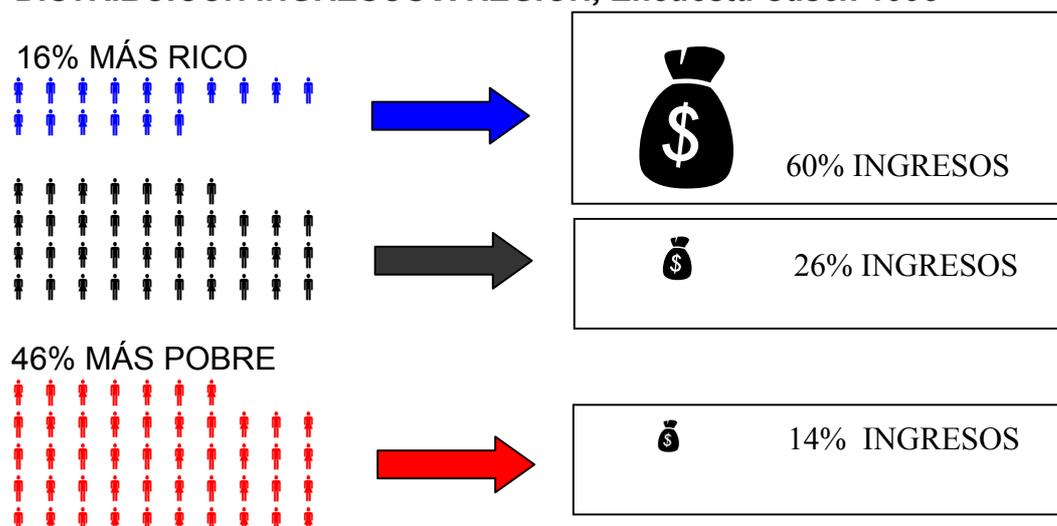
- ✓ **La X Región, 15 años después de activarse de manera importante la industria del salmón, es una de las zonas con mayor pobreza, con menor ingreso familiar, con mayores dificultades en educación y la que registra una mayor situación de vulnerabilidad social de todo el país.**

12. Equidad²⁷.

La industria del salmón generó en exportaciones más de 1000 millones de US\$. Eso equivale a más de 70 US\$ por habitante y si nos centramos en la X región el salmón representa más de 900 US\$ por habitante al año. Un dato curioso e interesante es que los 900 \$ anuales es exactamente el ingreso por debajo del cual una persona es considerada pobre a efectos estadísticos en Chile y que en la región salmonera existen 2 de cada diez personas en esa situación económica. Si la equidad fuera perfecta no existiría un solo pobre en la región. En otras palabras, el modelo salmonero genera sin duda una gran cantidad de dinero, ¿pero como lo distribuye?

👉 **Situación actual.** El 16,3% de la población regional concentra cerca del 60% total de ingresos, mientras que más del 45,8% acumula sólo el 13,8% (CASEN 1998). Con estos datos cabe preguntarse si el factor de crecimiento macroeconómico está divorciado del factor social.

DISTRIBUCIÓN INGRESOS X REGIÓN, Encuesta Casen 1998



²⁶ INE

²⁷ Utilizaremos el término equidad para referirnos a la capacidad que tiene el modelo de desarrollo socio-económico de distribuir en mayor o menor medida los ingresos monetarios y beneficios socio-económicos que genera y ver el grado de capacidad del modelo en distribuir equitativamente entre sus actores las ganancias monetarias que genera

EQUIDAD Y SALMÓN

Hemos visto que la producción y exportación del salmón en Chile es capaz de generar una gran cantidad de dinero, pero que es incapaz de repartirlo equitativamente. ¿Porqué?

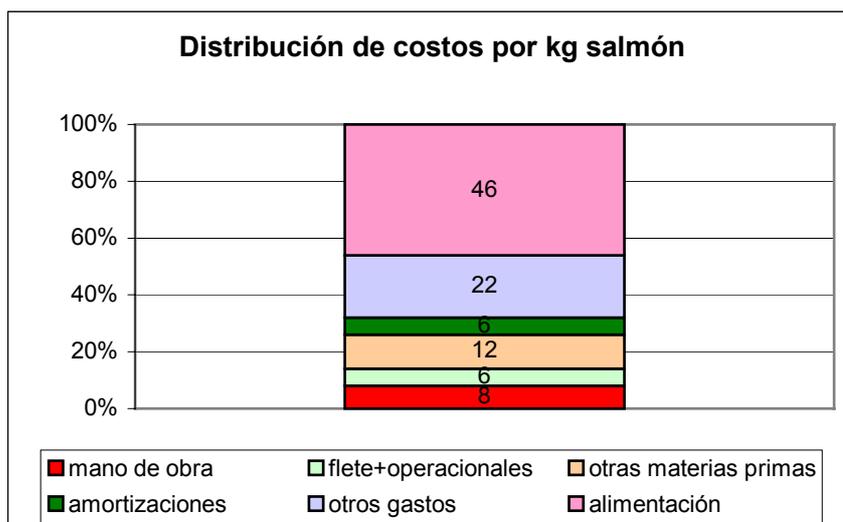
13. Estructura de costos

Siempre es complejo generalizar los costos de un sector porque es evidente que existen numerosas diferencias entre empresas. De todas maneras los datos que aportamos deben ser considerados como medias del sector perfectamente válidas para el análisis equitativo.

Esquema de costos del salmón (Fuente: Gamboa, Montero, entrevistas, Salmonchile)

Por Kg. de salmón producido	
Costos totales	2,3 US\$
Depreciación	0,141 US\$
Precio venta promedio 2004 (USA/Japón, Atalantico/Coho, fresco/preparado)	4,25 US\$ el Kg.
Beneficio bruto (Precio venta-costos y depreciación)	1,8 US\$ por Kg de salmón

Costos por Kg. De salmón producido (Gamboa, adaptado)	
Mano de obra	0,191 US\$
Transportes básicos	0,150 US\$
Instalaciones	0,140 US\$
Alimentación	1,140 US\$
Total cría	0,300 US\$
Otros (ventas, otros transportes, operacionales, etc.)	0,530 US\$
Total	2,45 US\$/kg salmón (incluido la amortización de la inversión inicial)



Si analizamos los factores de producción sobre el precio venta final del salmón tenemos lo siguiente: De cada 100 US\$ exportados de salmón, 42 son de beneficio empresarial, 27 son de costes de alimentación, 12,5 de ventas y operaciones diversas y tan solo 4,5 son para mano de obra. El resto son costos de cría (7) y transportes básicos e instalaciones-inversión inicial (3,5).



De cada 100 US\$ que entran en Chile por la venta de un Kg de salmón, 40 se quedan en la industria como beneficio y 4 entran en los bolsillos de los trabajadores del salmón en concepto de sueldos. El resto son gastos diversos.

Si bien el margen de beneficio o retorno empresarial se ha reducido alguna décimas porcentuales en los últimos años y no resulta el negocio alta inversión/alto retorno de los primeros años, ese porcentaje sigue siendo muy alto todavía²⁸. Este factor explica porqué muy poco del valor monetario generado por el salmón revierte en las comunidades donde se producen.

14. Masas gananciales

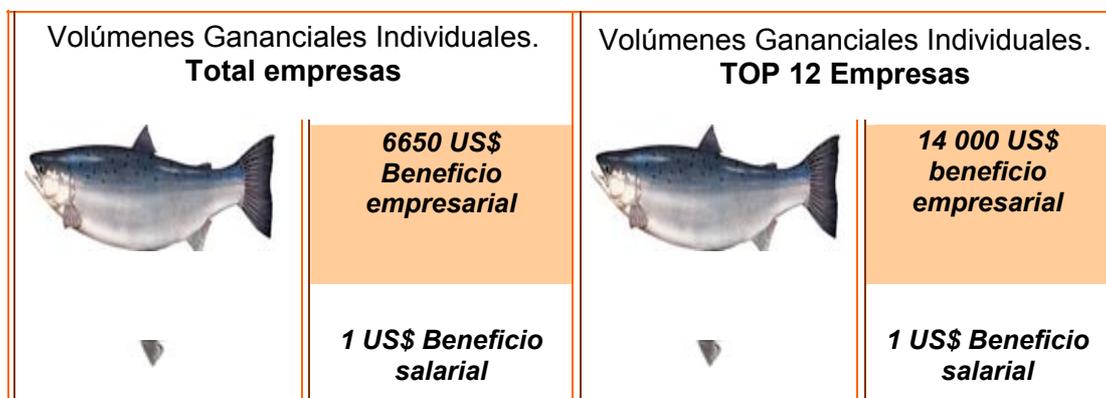
A partir de los análisis de costos de producción podemos calcular la cantidad total promedio de dinero que se queda en cada área productiva y económica del salmón chileno. El volumen ganancial empresarial (VGE) se refiere a la cantidad de dinero que se queda como beneficio bruto en las empresas, el volumen ganancial salarial (VGS) se refiere a la cantidad de dinero que se queda en concepto de remuneraciones en los trabajadores asalariados de estas empresas.

En este caso para los datos del 2004 tenemos una relación de 10 a 1 por Kg. de salmón producido. **Por cada dólar que ingresa en los trabajadores, ingresan 10 en las empresas.**

Pero los datos son aún más desequilibrados cuando analizamos la masa ganancial individual, es decir, dividimos la masa ganancial total empresarial y la trabajadora por el número de empresas y el número de trabajadores. Tenemos entonces los Volúmenes Gananciales Individuales Empresariales y Salariales (VGIE y VGIS).

En este caso tenemos que para el año 2003 (los últimos datos anuales completos), la masa ganancial por empresa salmonera (media) era de más de 13 millones de US\$ anuales. La masa ganancial por trabajador es de promedio 2 065 US\$ anuales. La ratio es 1:6650, es decir,

por cada dólar que ingresa cada trabajador salmonero vía salarios, se ingresan 6650 en cada empresa vía beneficio bruto.



²⁸ Salmonchile, Intrafish

Pero recordemos que las 12 principales empresas del sector producen el 75% del valor de las exportaciones²⁹. Si calculamos ahora los VGIE y VGIS pero centrándonos solamente en las TOP 12, vemos que la inequidad aumenta. Las TOP 12 tienen un VGIE de 30 millones de US\$ cada una, la masa salarial de cada uno de sus trabajadores es de 2150 US\$ anuales

☞ **La ratio esta vez es de 1:14000**

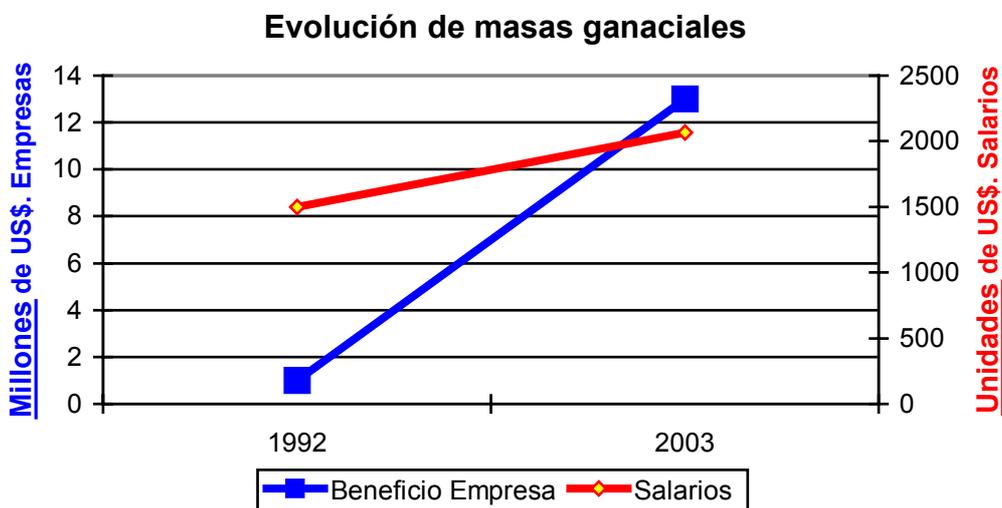
Evolución de la masas gananciales.

Esta es la situación actual, pero, ¿la inequidad aumenta o disminuye?

Si comparamos los datos de los años 92-93 con las actuales nos encontramos con que el volumen ganancial empresarial ha aumentado de manera espectacular y el volumen salarial individual ha aumentado solo ligeramente.

La ganancia por empresa media era en 1992 de 1 millón US\$, la ganancia por trabajador era de 1500 US\$. La ganancia de las empresas se ha multiplicado por 13, mientras que la de los salarios por 1,4 en diez años.

La ratio era en 1992 1:665, por cada dólar que ingresaba por salario un trabajador, la empresa ingresaba 665 en beneficios brutos.³⁰



☞ En diez años se produce más salmón (10 veces más), se exporta más valor (4,5 veces más), crece el numero de trabajadores (3 veces más). Pero se reduce el n° de empresas (un tercio) y mientras las empresas aumentan su beneficio bruto 13 veces más o 30 veces más en las TOP 12, el poder adquisitivo de sus trabajadores se reduce y la cantidad total salarial que reciben apenas ha aumentado una 1,4 veces más. Parece claro que los indicadores macroeconómicos y los microsociales están muy alejados, y lo que es más preocupante, cada vez más alejados a medida que el “éxito” del salmón es mayor. A nivel individual, por un mismo dólar de salario ahora las empresas ganan 10 veces más que hace diez años.

²⁹ Salmonchile 2004

³⁰ Si tenemos en cuenta la inflación de precios al consumo chileno, es posible que el poder adquisitivo de los trabajadores en realidad haya empeorado en estos años. La masa ganancial empresarial total (MGET) ha aumentado como consecuencia de una mayor producción, aunque los precios se han reducido, ese menor margen por Kg de salmón se ha compensado sobradamente por una mayor producción total y la cantidad total de beneficio ha aumentado. La masa salarial también ha aumentado al aumentar el numero de trabajadores pero no así la individual. La masa ganancial empresarial individual ha aumentado espectacularmente debido a la drástica reducción del numero de empresas que operan en el sector actualmente.

15. Causas de la inequidad salmonera en Chile

A/ Estructura del modelo salmonicultor chileno: El esquema centro-periferia

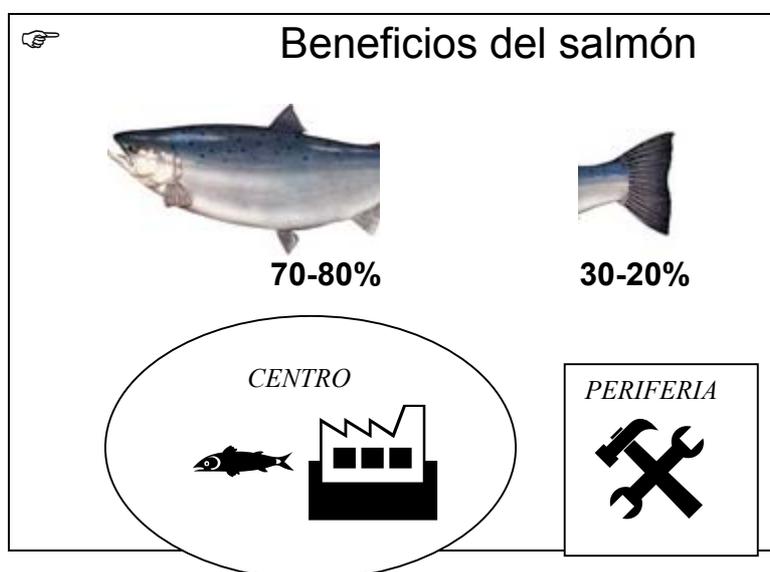
¿Cuales son causas estructurales de la inequidad descrita anteriormente? Hemos identificado al principal responsable en el esquema productor del salmón.

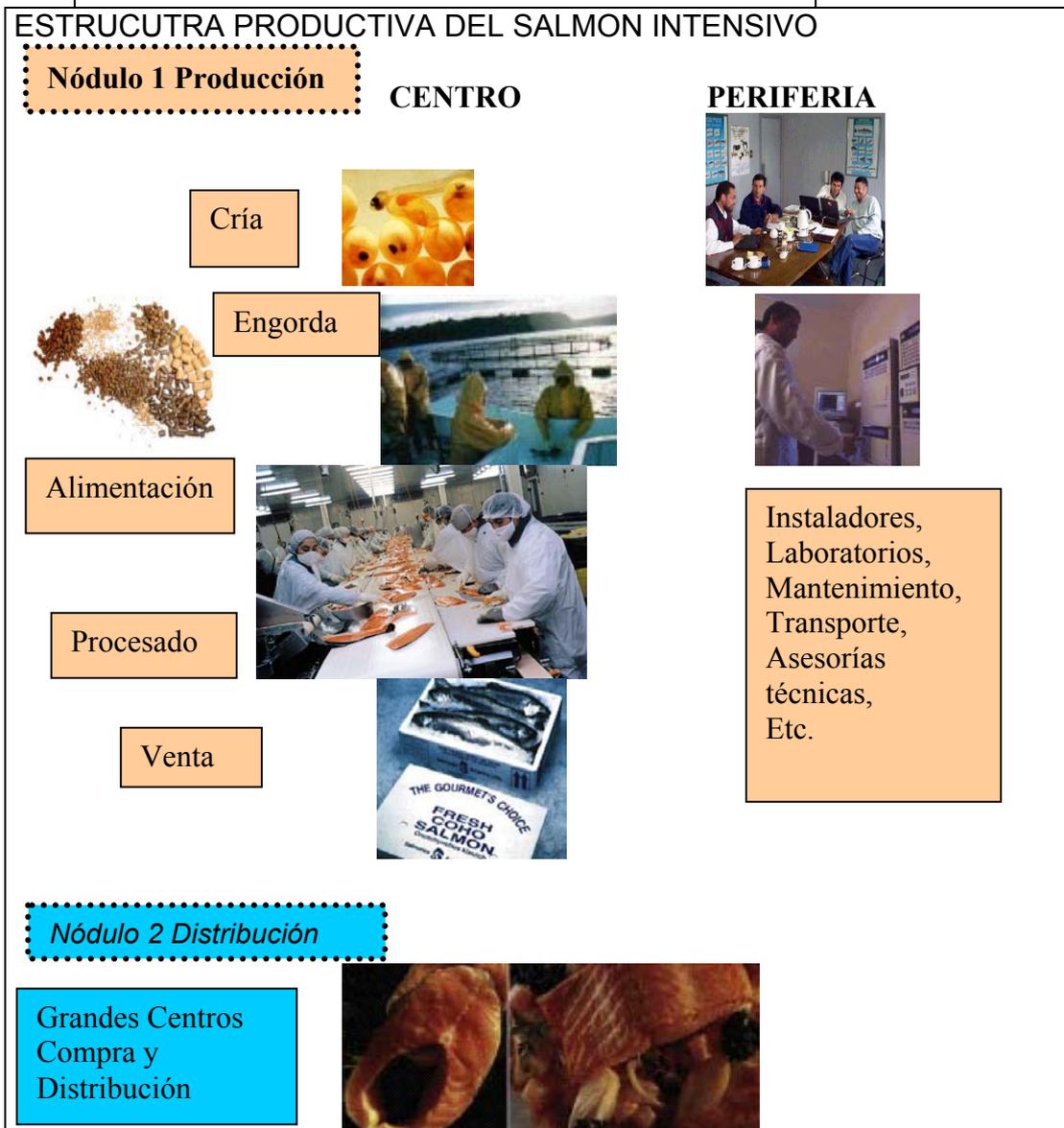
Un esquema al que hemos llamado “Centro-Periferia”. El cultivo del salmón a escala industrial entra en la lógica de los *global players* (actores globales) y el *know how* (como se hace), estructuras organizativas que se repiten en otros monocultivos para exportación. La cadena productiva se estructura en una serie de nódulos o puntos críticos que están bajo el dominio técnico y financiero de unos pocos actores. Esos centros de control y decisión suponen en realidad una barrera y un blindaje a las iniciativas de pequeña escala, locales o cooperativas que pudieran surgir. Una vez que la estructura está dominada por los *global players* estos modifican los puntos críticos bajo criterios estrictamente monetarios para conseguir los mayores beneficios. El esquema “pocos actores globales” controlando los núcleos financieros y técnicos de la producción de alimentos está íntimamente ligado al modelo productivo que se escoja. Esto se discutirá más adelante en el apartado de análisis de los modelos de producción acuícola pero el modelo acuícola intensivo e industrializado permite y, de hecho, crea este tipo de estructura empresarial. Existen otros modelos productivos a los que podemos llamar *Modelos locales rurales diversos y sostenibles* que lo impiden.

Este tipo de esquema productivo consta de una serie de puntos centrales o nódulos repartidos por las distintas fases de la cadena productiva, desde los recursos naturales necesarios hasta el consumidor final. Cada uno de estos nódulos necesitan de un alto grado de inversión económica y son técnicamente complejos. Cuanto más inversión y más técnicos son los nódulos más selectivas e impermeables son las producciones.

Los principales nódulos del esquema productivo del salmón industrial se encuentran en los procesos de **cría, engorde, alimentación y procesado**. Esos son justamente los puntos controlados por los actores globales y que constituyen el **núcleo duro** del modelo. Orbitando a su alrededor se generan una serie de necesidades que el núcleo duro externaliza ya que no forman parte de esos nódulos críticos: Transporte, laboratorios, servicios veterinarios, mantenimiento instalaciones o maquinaria forman parte de esas necesidades externalizadas. La periferia en realidad aporta poco en empleo (la misma industria cifra en un empleo indirecto por cada dos directos) y poco en valor monetario (menos de un 20% del total).

La mayor parte del *pastel* del beneficio monetario se queda, como no podría ser de otra manera, en el centro del esquema.





¿Dónde está la riqueza monetaria creada por el sector?

☞ De todo el valor agregado monetario que genera el modelo (la riqueza que genera el modelo), entre un 20-30% se externaliza del núcleo duro y se difunde al territorio, a lo local. El resto, el 80-70% de la riqueza monetaria que genera el modelo, se internaliza al núcleo duro (beneficios + costos internos que se paga el núcleo duro a si mismo: alimentos+smolts y alevines).

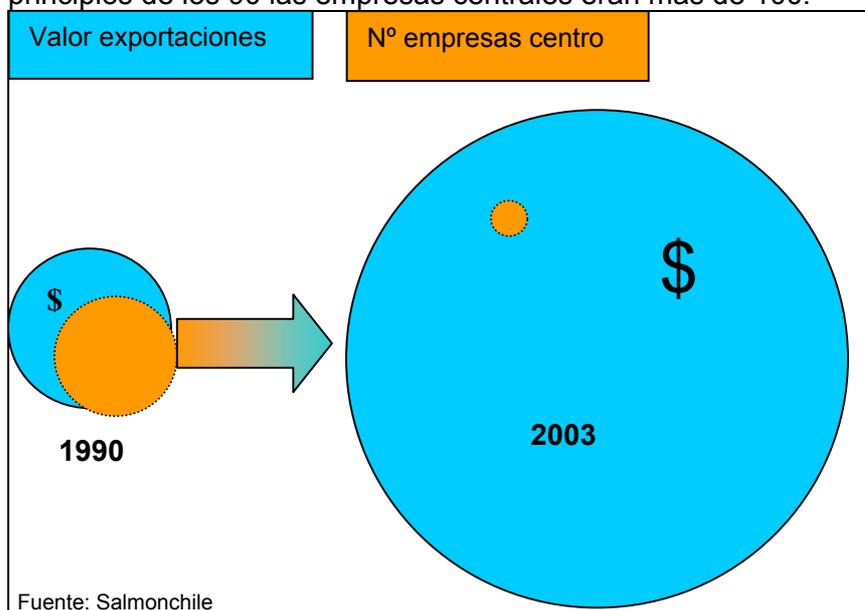
El modelo generó un total de 991 millones de dólares en la X región en concepto de valor de exportaciones, la distribución ideal y 100% equitativa de esa riqueza nos daría 933 \$US por habitante y año. En realidad solo se difunde fuera del núcleo duro del cluster el 30% en el mejor de los casos, 280 \$US por habitante y año. Es decir, el modelo crea riqueza monetaria pero se queda en el mismo y no llega localmente más que en una pequeña parte.

☞ El centro concentra los beneficios monetarios, la tecnología y conocimientos necesarios, y el control del modelo y su evolución presente y futura. A la periferia llega una pequeña parte del beneficio monetario y se dedica a labores o bien poco especializadas y formadas (mano de obra) o a pequeñas labores altamente específicas y especializadas pero con muy poco impacto social y económico al implicar a un número muy bajo de personas.

Un centro que se blindó monetaria y económicamente y que tiene una relación de fuerte presión sobre los legisladores y controladores. Que tiene sus raíces y se ancla en el mercado global multisectorial y multizonal, tomando sus decisiones en función de criterios monetarios que poco o nada responden a las necesidades y características locales.

B/ Concentración empresarial

Tanto el porcentaje mayor del valor monetario como el de los empleos generados se encuentran en el núcleo central y este recoge a unas 35 empresas en la actualidad. A principios de los 90 las empresas centrales eran más de 100.



Otros aspectos sociales

16. Vulnerabilidad del sector en Chile

Como hemos visto la estructura productiva del salmón se puede dividir en el centro y la periferia. Pero el centro del cluster toma sus decisiones en un mercado mundial y existen los centros de decisión supranacionales de las principales empresas salmoneras. Por otro lado, el núcleo duro del cluster lo constituyen ya (y este fenómeno irá sin duda en aumento) empresas *global players* o grandes empresas de capital nacional o mixto pero siempre multisectorial. Las decisiones económicas de estos grupos son, de alguna manera, independientes del mismo sector y eso puede llevar a situaciones de riesgo para su supervivencia en la zona cuando se toman decisiones que nada tienen que ver con el sector.

Los principales puntos de vulnerabilidad del sector aparecen como³¹:

- ✓ Competencia por los mercados chilenos.
- ✓ Caídas de precios (por baja demanda, por sobreoferta, etc...)
- ✓ Oligopolios de transporte y de distribución del salmón en mercados de origen: fijación de precios.

³¹ Adaptado de Monetro

La principal amenaza es la vulnerabilidad de la industria frente a los ciclos de las economías de destino. Cada uno de estos puntos ya se están cumpliendo.:

- ✓ La industria del salmón chilena ha sido acusada en numerosas ocasiones de dumping³² por diversas regiones productoras. En agosto de 2004 la UE aplicó una de sus medidas protectoras del mercado interno y paralizó la entrada de salmón noruego a la Comunidad Europea para evitar los efectos negativos de esas importaciones sobre los productores europeos. Esto provoca que Noruega busque otros mercados compradores de salmón entrando en competencia directa con Chile. Rodrigo Infante, gerente general de Salmón Chile comentó entonces “A partir de hoy, las exportaciones Noruegas que excedan la cuota estipulada y por ende queden sujetas a arancel para ingresar a la UE buscarán nuevos destinos en los que Chile tiene mayor participación – como Japón y Estados Unidos- lo que provocará desajustes en los mercados mundiales. Esto puede tener consecuencias negativas para la industria nacional”
- ✓ Los precios internacionales del salmón de granja (que además han arrastrado a la baja al salmón salvaje) han descendido en los últimos años. Desde principios de los noventa los precios se han reducido a la mitad y aunque el desplome se ha reducido en los últimos 3 años, los precios en USA (principal destino chileno) han caído para el 2004 un 20% respecto al 2000.
- ✓ El proceso de concentración empresarial en el sector de compra y distribución de alimentos listos para consumo es altísimo. En Cataluña tres empresas controlan el 60% de las ventas de alimentos³³. En Gran Bretaña, Alemania y Francia, cinco empresas controlan el 50%³⁴.
- ✓ Crisis Japón de 1996³⁵

17. Independencia económica nacional

De manera similar a las características de un modelo agrario sostenible, podemos hablar de modelos de desarrollo sostenibles cuando son modelos que pueden mejorar los niveles de vida de sus habitantes a lo largo del tiempo, sin comprometer las generaciones futuras y con capacidad de adaptación a nuevas realidades sociales, económicas o ambientales.

Identificamos los siguientes indicadores y criterios de independencia económica regional y sostenibilidad del modelo.³⁶ Vemos como el modelo salmón no cumple casi ninguno.

CRITERIOS	INDICADORES FAVORABLES	INDICADORES DESFAVORABLES
Origen de las actividades	1. Nace de una iniciativa local	1. Nace de una iniciativa externa
	2. Utiliza materias primas locales	2. Utiliza materias primas externas
	3. Conlleva elementos productivos tradicionales	3. No conlleva elementos productivos tradicionales
Impacto entre actividades	4. Actividad que potencia la diversidad de opciones productivas	4. Actividades que fomentan la monopolización económica y productiva
	5. Actividad de producción limpia y bajo impacto ambiental	5. Actividades que afectan los recursos en los que otras basan su desarrollo
	6. Dependencia de otras actividades	6. Independencia de otras actividades
Destino producto	7. Actividades que no dependen fuertemente de la demanda externa	7. Actividades que dependen fuertemente de la demanda externa
	Salmón en Chile	

³² Dumping: venta de un producto producido fuera del mercado interno por debajo del coste de este.

³³ El Periódico de Catalunya

³⁴ Bermejo, Isabel en www.biodiversidadla.org

³⁵ Montero

³⁶ Gamboa

ASPECTOS AMBIENTALES

Impacto		Origen	Consecuencias Primarias	Consecuencias Secundarias	Observaciones
Residuos y polución ³⁷	Nitrógeno y fósforo	Deyecciones animales y alimento sobrante	Eutrofización ³⁸	El resultado final es un ecosistema casi destruido. Alteraciones ecosistémicas, por ejemplo aumentos importantes de ciertas poblaciones bacterianas nocivas.	Un amplio estudio ³⁹ sobre los efectos ambientales de la salmonicultura en Chile señalaba una reducción importante de la biodiversidad acuática en los fondos de los lagos donde existe la actividad acuícola. La acumulación de materia orgánica, nutrientes y cobre, utilizados por la acuicultura está produciendo un incremento de estos compuestos en los fondos de dichos lagos y ello puede explicar la disminución significativa de la biodiversidad en las zonas utilizadas por la acuicultura. Es altamente relevante destacar que en el lago Huillinco en Chiloé la fauna en los fondos es prácticamente inexistente.
	Cobre	Las operaciones de limpieza, pintura antifúngicas de las balsas-jaula y alimento sobrante	El Cobre es un elemento mineral altamente tóxico para la vida en dosis excesivas	Destrucción y alteración de los ecosistemas.	
	Biocidas (Antibióticos)	Alimento sobrante y tratamientos preventivos, curativos y mejorantes de la producción no selectivos	Resistencias bacterianas que afectan tanto patógenos humanos como al resto de animales.	Alteración ecosistémica, selección de patógenos resistentes. Las poblaciones bacterianas cumplen importantes funciones en los ciclos ambientales de flujo de nutrientes en el mar, lagos y ríos, y como son presumibles alteraciones en su composición y número pueden afectar a todos los seres vivos en estos ambientes.	La reglamentación sobre el ámbito sanitario animal es de 2002, cuando la producción de salmónes era de más de medio millón de toneladas al año. En Chile apenas se utilizan vacunas ya que están adaptadas a los patógenos de otras zonas no de las condiciones chilenas y no son útiles, por tanto, en esas condiciones. Persistencia de antibióticos largos periodos de tiempo.

³⁷ Podemos analizar lo que pasa en otras zonas del planeta donde la salmonicultura sigue los mismos esquemas que en Chile, incluso con marcos ambientales normativos mucho más estrictos y sometidos a mayor inspección. En Escocia, WWF estimó en el 2000 que la industria salmonera de este país liberaba al mar residuos equivalentes a 9 millones de personas (Escocia tiene poco más de 5 millones de habitantes). La Agencia de Control de la Polución Noruega dictaminó en abril del 2000 que las granjas de salmón eran en esos momentos los mayores contaminantes de las aguas.

³⁸ Eutrofización: incremento de sustancias nutritivas en aguas de lagos, mares y embalses, que provoca un exceso de fitoplancton. El nitrógeno y el fósforo son elementos químicos que se acumulan en el sistema acuático debido a la sobrecarga de alimento, heces y elementos de excreción de los animales en cultivo. Las altas concentraciones de estas sustancias disminuyen la disponibilidad de oxígeno y facilitan la eutrofización de las aguas

³⁹ Terram

Alimento y sobrepesca	Teniendo en cuenta las formulaciones actuales de las dietas del salmón y su índice de conversión (Kg de alimento consumido vs. Kg de salmón producido), son necesarios al menos 3 Kg. de pescado para producir un Kg. de salmón. Si tenemos en cuenta los descartes necesarios para obtener esos 3 Kg de salmón y que se sitúan (en función de la especie pescada y de la técnica utilizada) entorno al 40-50% de la captura, tenemos que se necesitan 5 o 6 Kg de pescado para obtener un Kg de salmón. ⁴⁰	El tipo de pescado utilizado para obtener las harinas y aceites que alimentarán al salmón se obtienen en su mayor parte de las especies pelágicas ⁴¹ . Su sobrepesca (por encima de su capacidad de regeneración) supone su destrucción progresiva.	Destrucción y alteración de los ecosistemas. Forman parte de la alimentación y sustento de una gran variedad de peces, aves y mamíferos marinos y su erosión comporta erosión también en estas especies y cambios ecosistémicos mucho más importantes que los peces pelágicos en sí. Los peces tampoco entienden de fronteras y su activada migratoria hacen que los efectos aparezcan mucho más allá de Chile.	También debemos considerar el coste energético y petrolero de esa transformación. Recordemos que si las cosas siguen como hasta ahora el 56% de la harina de pescado será destinada a alimentar a otros peces y el 98% de los aceites de pescado tendrán como destino la acuicultura. El despilfarro energético que supone alimentar a peces con otros peces escapa de toda lógica sostenible.
Escapes	Salmones escapados de los centros de engorde a consecuencia principalmente de temporales.	1.- Hibridación entre especies. 2.- Transmisión de enfermedades asociadas a los cultivos 3.- Competición y depredación sobre especies nativas	1.- El entrecruzamiento entre los peces Cultivados escapados y los silvestres puede dar lugar a la pérdida de adaptaciones locales importantes. 2.- Existen patógenos altamente difundidos entre las poblaciones de salmones en granja, en parte debido a las características del modelo productivo y su densidad animal, que se difunden e infectan a una población altamente susceptible del medio acuático. ⁴² 1/2/3 Destrucción y alteración de los ecosistemas marinos	En Chile las estadísticas sobre el número de salmones que se escapan de las balsas-jaulas no son públicas y los datos de escapes podrían ser incompletos y probablemente están subestimados (de un 20 a 30%) en relación con los escapes reales ⁴³ . Las estimaciones indican que para el periodo de 1993–1996 un rango de salmones escapados entre 1.584.030 y 4.658.913 unidades. Cabe reiterar que aun las estimaciones más altas resultan subestimaciones, originadas principalmente por el celo con que maneja estos antecedentes la industria nacional. Es importante señalar que los riesgos descritos a continuación son complementarios entre sí, de forma que el efecto en el medio ambiente debe ser entendido como la sumatoria de uno o más riesgos.

⁴⁰ Naylor, citado en Terram, señala que por cada kilo de salmón producido vivo se requiere entre 2,5 y 5 kilos de pez nativo, en tanto Ecoceanos (2001) señala que esta proporción es cinco por uno y CONAPACH (Confederación nacional de Pescadores Artesanales de Chile) sostiene que por seis kilos de jurel se produce un kilo de salmón.

⁴¹ Especies pelágicas: clasificación taxonómica marina que se refiere a las especies que nadan cerca de la superficie.

⁴² En Chile ya se han dado casos de especies silvestres no salmónidas, otros peces, mariscos y demás fauna chilena con enfermedades como la *Necrosis Pancreática Infecciosa* o la *Septicemia Rickettsial* del salmón, las dos, enfermedades propias del salmón de granja, entre otras enfermedades.

⁴³ Pizarro citando a Soto y Jara

19. Cuantificaciones

A/ Nitrógeno y fósforo

☞ **Cantidad.** Se estima que entre un 15-20%⁴⁴ del alimento ofrecido a los peces no es consumido y se deposita en el fondo acuático, si bien existen hoy en día, granjas que han mejorado mucho esa eficiencia y la sitúan en un 5% de pérdidas de alimento. En Chile en los CC en 2001 se liberaron al medio entre 65000 y 130000 Tn de alimento en función del grado de eficiencia.⁴⁵, Es decir 5,2 Kg. de pienso lanzado al mar por habitante de Chile, o 69 Kg. de promedio por habitante de la X región⁴⁶. En la X región la cantidad de N y P que deposita en el medio ambiente los centros de cultivo del salmón fue en 2001 de 4852 Tn de N al año y 29500 Tn de P, la cantidad de N y P en forma de residuo volcado por la salmonicultura a las aguas chilenas sería el equivalente a 4,5 millones de personas para el N y 6,5 para el P en todo Chile y con las cifras de producción y habitantes de la X: 3,9 millones para el N y 5,6 para el P⁴⁷. Chile tiene 15,8 millones de personas y la X región poco más de un millón.

☞ **Consecuencias.** Esos residuos se pueden acumular debajo y alrededor de las jaulas. Las bacterias degradan esos nutrientes consumiendo oxígeno y alterando los ecosistemas. En situaciones extremas el fondo marino se vuelve anaeróbico y solamente permite la vida de ciertas especies tolerantes a esas condiciones eliminando lo demás. En zonas sin corrientes, como lagos, se pueden crear auténticas zonas muertas debajo y alrededor de las jaulas. Además, más allá de los límites físicos de las jaulas la contaminación puede extenderse a más de un kilómetro. La reversibilidad del proceso no es siempre segura. Dependiendo de las situaciones la comunidad bentónica⁴⁸ puede necesitar desde meses a 5 o 6 años en recuperarse una vez la actividad ha cesado.⁴⁹



⁴⁴ Weber

⁴⁵ (655749 Tn de alimento (producción x 1,3) x 10 o 20% de ineficiencia)

⁴⁶ Relacionado a los Kg. de alimentos sobrantes para la producción en la X

⁴⁷ Terram

⁴⁸ Comunidad bentónica: conjunto de organismos que viven en el fondo marino

⁴⁹ Weber

☞ Costos ambientales N/P⁵⁰

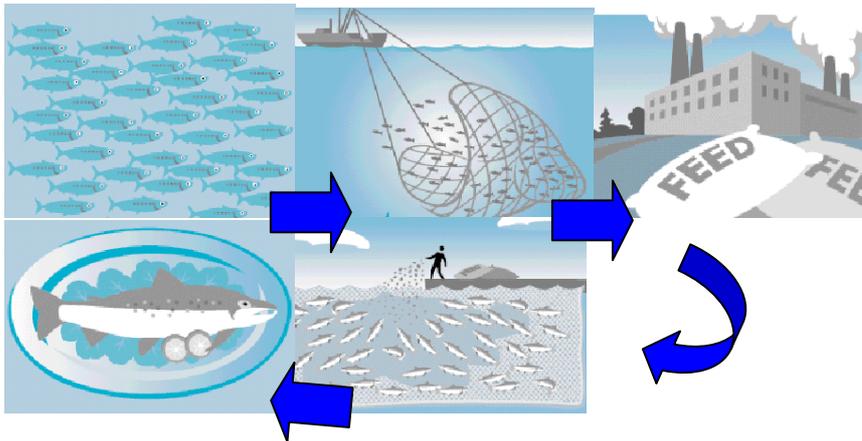
Una manera de calcular los costos ambientales asociados a la contaminación con Nitrógeno y Fósforo consiste en aplicar el coste de depuración de las aguas de esos dos compuestos. Considerando una producción de N y de P de 16656 Tn y 3530 respectivamente, ello supone 0,32 US\$ por Kg de salmón. Prácticamente el doble de los costos laborales. Podemos estimar que entre 16% y 32% del valor agregado generado por la salmonicultura se puede adjudicar al costo ambiental o al consumo del capital ambiental⁵¹

En el año 2002 se publicó el llamado Acuerdo de Producción Limpia (APL) que suscribieron las principales industrias salmoneras de Chile con la administración chilena. Todo ello dentro de la estrategia de "autorregulación" de la industria. El acuerdo es como indica su nombre voluntario, se inscriben a él las empresas que lo deseen, ellas mismas fijan los criterios ambientales que analizará y ella misma analiza su grado de cumplimiento. Digamos que es un termómetro del grado de "voluntad" de mejorar las condiciones ambientales de producción. Aún con todo ello, los resultados de la primera autoevaluación por parte del Colegio de Acuicultores son sorprendentemente malos.

Sólo 3 de las 35 empresas evaluadas han tenido un cumplimiento del 100 por ciento mientras las restantes su desempeño de estos estándares bordea un promedio de 50%. Recordemos que los puntos a cumplir los pusieron las mismas empresas. El APL firmado en diciembre de 2002 por 43 empresas tiene carácter voluntario e invita a las compañías a implementar 40 acciones concretas que se cumplirán en un plazo máximo de dos años y algunas de ellas deberían haberse resuelto inmediatamente.

Podemos analizar lo que pasa en otras zonas del planeta donde la salmonicultura sigue los mismos esquemas que en Chile, incluso con marcos ambientales normativos mucho más estrictos y sometidos a mayor inspección. En Escocia, WWF estimó en el 2000 que la industria salmonera de este país liberaba al mar residuos equivalentes a 9 millones de personas (Escocia tiene poco más de 5 millones de habitantes). La Agencia de Control de la Polución Noruega dictaminó en abril del 2000 que las granjas de salmón eran en esos momentos los mayores contaminantes de las aguas.

B/ Esquema sistema de pesca pelágica, captura, fabricación piensos, alimentación salmones.



⁵⁰ En Suecia, el costo para eliminar un kilogramo de nitrógeno de un volumen de agua varía entre US\$ 6,4 y US\$12,8 por kilo de este compuesto y, para el caso del fósforo, entre US\$ 2,6 y US\$ 3,8 por kilo. Según Terram estos aumentarían entre un 15-57% dependiendo del contenido de nitrógeno y fósforo en el alimento administrado.

⁵¹ Terram

C/ Huella ecológica⁵²

Huella de la alimentación de los salmones de Chile.

Superficie centros cultivo salmón	Factor de conversión	Superficie utilizada realmente para alimentar al salmón Chileno
7 866 Ha	40 000/50 000 (Media de 45 000)	353 925 000 Ha

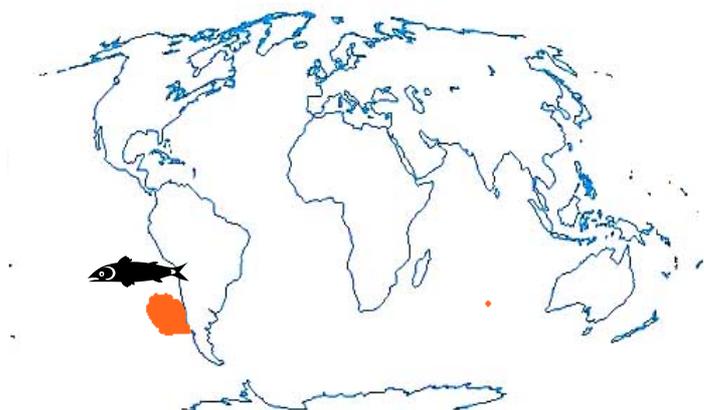
Las 353.925.000 Ha equivale a 4 veces el territorio terrestre de Chile. Aproximadamente un 10% del territorio terrestre de África o Asia, esa es en realidad la superficie que se utiliza, en parte, para obtener los alimentos para los salmones de Chile.

Huella de la producción de salmones en Chile.

Tipo de salmón y producción	Factor de conversión	Huella ecológica
253 000 Tn de salmón <i>Atlántico</i>	12,7 Ha/Tn	3 213 100 Ha
136 000 Tn de salmón <i>Coho</i>	15 Ha/Tn	2 040 000 Ha
Atlántico+Coho		5 353 100 Ha*

*Un 6,5% del territorio de Chile

Superficie real que utilizan Chile para alimentar a sus salmones



D/ Escapes

En febrero de 2002 se registró un incidente donde escaparon más de medio millón de salmones de un centro de cultivo en las Islas Faroes. En Escocia se han divulgado escapes por sobre 1 millón de salmones desde 1997⁵³. Se estima entre 300 a 400 veces más la cantidad de salmones de cultivo que los silvestres. Para la especie atlántica, el más cultivado en Chile, de los casi 300 millones existentes sólo 3,5 millones son silvestres. En Noruega, tal es el problema histórico de los escapes que en algunos ríos es posible encontrar porcentajes de hasta un 90% de salmones escapados, o sea, sólo el restante 10% corresponde a la fauna silvestre de salmones.

⁵² Huella ecológica: La Huella Ecológica es una herramienta que nos ayuda a analizar la demanda de naturaleza por parte de la humanidad. La Huella Ecológica de una población determinada es el área biológicamente productiva necesaria para producir los recursos que consume y absorber los desechos que genera dicha población

⁵³ Pizarro

En Irlanda, en algunas cuencas fluviales se han encontrado más peces de cultivos que silvestres.

El último caso realmente importante ocurrió en Julio de 2004 donde en la región de Aysén, donde -según pescadores artesanales-, “más de un millón de ejemplares” de estas especies exóticas se habrían escapado hacia el medio marino desde 22 balsas jaulas del sector a causa de un temporal.

Comparado con la biomasa de otras pesquerías, se obtiene que el total de la biomasa de salmones escapados representa el 25% de los desembarques totales, en igual periodo, del congrio dorado. Es decir la cantidad de biomasa de salmónidos procedentes de los Centros de Cultivo que viven hoy en día en las aguas chilenas empieza a ser ya una población considerable y sin posibilidad de pesca ya que pertenecen a las compañías salmoneras propietarias del pescado, la pesca de salmones “libres” en las aguas chilenas por parte de los pescadores está prohibida y castigada por ley⁵⁴. Existe de facto un auténtico mercado “ilegal” de salmones pescados voluntaria o accidentalmente.

Otro efecto en el ecosistema ha sido la progresiva eliminación ilegal de determinada fauna marina (aves y mamíferos), particularmente dramático ha sido el caso de los lobos marinos (*Otaria flavescens*) los que, se estima, han producido, hasta 1998, 21 millones de dólares en pérdidas por concepto de depredación⁵⁵, los métodos para eliminar a estos animales son variados: escopetas, palos, inmersión o electrocución.

SOBERANÍA ALIMENTARIA

21. Características

Consideraciones sobre la producción de salmones en Chile

Producción alimentaria tratada como una producción no alimentaria. La producción acuícola o agroganadera, por sus propias características, impacta muy directamente sobre la población rural, sobre el medio ambiente y sobre la cobertura alimentaria de la población. Resulta legítimo plantearse un marco claramente diferenciado en función del tipo de producción de la que hablemos.

No existen cultivadores locales. La integración de la cadena agroalimentaria del salmón es total en este caso

Es una producción para exportación no tradicional sino creada “de novo”, pasando de 0 al primer productor mundial de salmón en apenas 15 años.

22. Acceso a los recursos

Principales características

La privatización y segmentación de las aguas marítimas y costeras chilenas sin regulación ni orientación pública sobre sus usos y usuarios preferentes está llevando a la extensión de los centros acuícolas industriales por encima de cualquier otro uso marítimo posible

Existe una competencia altamente desigual entre pescadores-pequeños productores locales y la industria salmonera intensiva por las zonas de manejo marítimo y acuático

El actual sistema concesionario impide, a efectos prácticos, otra actividad que no sea la acuicultura, especialmente la salmonicultura, intensiva.

Ni la genética, ni la fase de cría, ni los alimentos, ni los aditivos utilizados en las distintas fases de producción del salmón intensivo, ni las técnicas, conocimientos y materiales necesarios están al alcance de los actores locales externos a la industria salmonera.

Ni la genética, ni la fase de cría, ni los alimentos, ni los aditivos utilizados en las distintas fases de producción del salmón intensivo, ni las técnicas, conocimientos y materiales necesarios están al alcance de los actores locales externos a la industria salmonera.

⁵⁴ Ley N° 18.892, artículo 70.

☞ ¿Para qué el garantizar el acceso de los campesinos?

El acceso a los recursos que defiende SA tiene, entre otros, el objetivo de asegurar la participación de los productores locales en la cadena agroalimentaria. En el caso del salmón no existe ese grupo (productores locales) y se hace necesario su presencia para asegurar un desarrollo de la zona más humano, equitativo y sostenible.

23. Modelo de producción

Producir alimentos de una manera u otra incide directamente en el tipo de productores que tenemos, en el tipo de estructura de la cadena alimentaria y en la creación de una estructura centro-periferia como la que hemos definido para el salmón en Chile. Los modelos productivos no son neutros sino que son altamente selectivos del tipo de productor que puede realizarlos, el cómo define el quien produce los alimentos. Por este motivo SA presta un especial interés a los modelos de producción ya que constituyen una de las piezas claves a la hora de diseñar un determinado esquema de desarrollo rural para una zona concreta. La producción intensiva del salmón en Chile es un proceso que requiere una alta capitalización inicial, unos conocimientos técnicos muy restringidos y limitantes y una escala productiva grande. Está, por tanto, por definición excluyendo a productores locales o con bajo poder adquisitivo. Como hemos descrito anteriormente, el *Centro Productivo*, se ha creado por "selección natural" en base a un modelo productivo acuícola intensivo altamente selectivo y a un marco político desregulado en el que la administración pública chilena no solamente no se ha opuesto a él ni ha intentado modularlo sino que lo ha impulsado en la misma dirección que el mercado. Por tanto, decidir el qué y el cómo y el para quien se producen los alimentos en una zona concreta tiene unas implicaciones directas sobre la estructura actual del sector primario. Decidir que el alimento va a ser el salmón, que se va a producir de manera intensiva e industrializada y para el mercado internacional, y dejar que las fuerzas del mercado actúen libremente en un marco político liberal, significa dibujar el esquema actual del sur de Chile con todos los efectos e impactos sociales y ambientales señalados en este estudio.

Un ejemplo

PROCESO	INVERSIÓN Miles de US\$	CAPACIDAD Tn de hg	VIDA ÚTIL Años
Agua de mar	1 000	2 000	7
Agua dulce	6 000	20 000	10
Procesadora	4 000	10 000	10

Inversiones en la industria acuícola
Fuente: Gamboa

La inversión necesaria en instalaciones para producir salmón es de más de 1,5 millones de €⁵⁶, si bien algunas de las inversiones llegan hasta los 4,5 millones de €. Ningún pequeño productor o asociación de pequeños productores puede llegar nunca a esos niveles de capitalización.

Un salmón antes de su sacrificio llega a unos 4-5 kg de peso vivo, este ha requerido una inversión en instalaciones media de 0,46€ (360 pesos). El ingreso medio familiar de la X región es de unos 350 000 pesos chilenos, es decir cada familia si dedica todos sus ingresos a intentar producir salmón podrá producir unos 1000 salmones al mes. La producción total regional fue de 4000 Tn al mes. Es decir, 4000 familias dedicando todos sus ingresos al salmón son necesarias para alcanzar la inversión, solamente, en instalaciones necesaria para la producción actual.

⁵⁵ Brunetti 1998, en Terram

⁵⁶ 0,141 \$US por kg de salmón producido

☞ ¿Porqué debemos cambiar los modelos productivos?

Existen unos modelos de producción de alimentos (en este caso salmón) que están optimizados para exportación en grandes cantidades y obtener el máximo beneficio monetario del producto en cuestión.

Son modelos productivos que seleccionan a quien los producen (los *Global Players*) y quien se queda con el máximo beneficio monetario que generan. Por otro lado no están optimizados para conseguir la mayor sostenibilidad ambiental y el mínimo impacto negativo sobre los ecosistemas marinos.

Su cambio por modelos con otros objetivos y actores principales (los pequeños y medianos productores y las empresas familiares locales de transformación y distribución) resulta imprescindible para cambiar el actual modelo y sus consecuencias.

24. Comercio

Mientras el actual modelo fija como único objetivo el comercio internacional, y de hecho, es el gran motor en el que basa su desarrollo del gobierno chileno (explicitado en innumerables ocasiones no solo por el actual gobierno, también por los anteriores), en el caso de SA se propone mirar primero al mercado interno y producir para él. Sitúa por encima de los derechos comerciales el derecho a la alimentación, reconocido por la Naciones Unidas y desarrollado en la Observación General 12 de dicho organismo. Primero producir alimentos pensando en alimentar a la población local, luego, en todo caso, pensar en exportación internacional de alimentos.

Algunos efectos colaterales del libre comercio del salmón

Los pescadores de salmón salvaje, especialmente los de pequeña y mediana escala y familiares, están sufriendo una crisis sin precedentes en todo el mundo. Una de las más profundas se encuentra en Canadá, en British Columbia (BC). Las dos partes de la pinza que obliga al abandono de la actividad de los pescadores familiares de salmón de Canadá son las grandes por un lado las empresas de pesca industrial nacionales y transnacionales y por el otro el salmón de granja chileno⁵⁷. Los dos mercados chilenos son el estadounidense y el japonés. Exactamente los mismos que tenían los pescadores canadienses. Chile vende desde 1998 y en incremento constante más salmón de granja a Japón (el principal comprador mundial) que Alaska, el principal pescador mundial. La razón es evidente: el precio. En 1998 Japón compró más que nunca (un 6,7% más que el año anterior) y el precio del salmón salvaje era alto. Pero sus compras a Canadá descendieron un 75% y las chilenas se incrementaron un 29%. El salmón de granja está hundiendo el sector del salmón salvaje de todo el mundo. El chileno tiene un efecto devastador sobre las pesquerías canadienses. Paradójicamente también Canadá está aumentando su producción acuícola de salmón a costa del pescador y está provocando la sustitución de un sector generador de más de 13 000 puestos de trabajo (el pesquero) por otro que tiene ahora mismo 1900 y con tendencia a la reducción (el acuícola), de uno que aporta 280 millones de \$Canadienses en salarios, por otro que aporta 40 millones. Por lo que se refiere a los aspectos ambientales, el cambio de pesca por acuicultura de salmón está aumentando la insostenibilidad del proceso ya que el salvaje necesita menos huella ecológica , especialmente si la pesca es tradicional y de pequeña escala.

⁵⁷ Follow the money

CONCLUSIONES

La gran pregunta que nos hemos intentado responder en este trabajo es

- ¿Producir salmón intensivamente para la exportación va a producir un desarrollo humano sostenible en el sur de Chile? La respuesta que hemos intentado aportar en los capítulos precedentes indica que no.

Entonces aparecen otras preguntas.

- ¿El problema es el salmón, la manera como se produce en Chile o el mercado de destino? Todo conforma una cadena y como tal hay que entenderlo. ¿Se puede producir salmón de otra manera?. ¿Se puede producir salmón de otra manera y para un mercado local? ¿Y producir salmón de otra manera más “sostenible”? Y producirlo para un mercado local?

El salmón en producción más sostenible y producido a pequeña escala, localmente y por productores locales, puede ser una pequeña parte de una estrategia de desarrollo humano sostenible integrado en un planteamiento más diverso y transversal. Pero entonces estamos hablando de otra cosa muy distinta a la situación actual y esa producción local a pequeña escala, sostenible ambientalmente y con el acuicultor local como centro del modelo productivo debería necesariamente complementarse con otras actividades agrícolas-ganaderas-acuícolas-pesqueras que coordinadamente dieran lugar al desarrollo humano sostenible.

Los monocultivos para exportación nunca han creado un desarrollo humano sostenible. Las producciones diversificadas y siguiendo lógicas de modelos de producción agroecológicas sí.

El salmón no responde a las demandas y necesidades locales, zonales o incluso de país, responde a las necesidades de la industria del salmón y con esa visión y objetivo se entiende el proceso y el “éxito” de la salmonicultura en Chile. Una industria unida con el objetivo de producir salmón a gran escala en Chile y una administración que le ofrece el molde perfecto para ello.

En resumen, el salmón es la respuesta, ¿cual era la pregunta?.

VETERINARIOS

SIN FRONTERAS

C/ Floridablanca, 66-72

Barcelona (08015)

Teléfono: 93 423 70 31

Fax: 93 423 18 95

E-mail: vsf@pangea.org