



**UNIVERSIDAD  
ALBERTO HURTADO**

Facultad de economía y negocios

Examen de grado  
**Investigación de antecedentes**

Alumno: n° 6

5 abril 2012

## **Presentación/metodología**

Para la siguiente investigación de antecedentes se ha propuesto realizar una metodología de validación de afirmaciones que conforman el enunciado principal, con el fin de poder confirmar o negar la veracidad de las afirmaciones que componen el enunciado.

Esta metodología facilita la posibilidad de ir trazando un mapa de situaciones, con el objetivo de aceptar o rechazar las afirmaciones que se nos proponen en el enunciado y así identificar la situación real con el fin de poder realizar una conclusión con la información y los antecedentes recopilados.

## **Hipótesis**

*En el año 2006, una enfermedad viral atacó al salmón del atlántico produciendo el desplome del clúster acuicultor. La concentración de la producción en una sola especie y la poca diversificación en productos de valor agregado fueron los principales responsables del desplome.*

## **Validación de afirmaciones**

Una enfermedad viral ataco al salmón del atlántico en 2006.

La enfermedad viral se trata del virus de la anemia infecciosa del salmón (ISA) la cual afecta a la especie del salmón atlántico. La enfermedad fue reportada inicialmente en los años 80 en productores como noruega, escocia y Canadá entre otros.

En Chile la primera aparición del virus ISA data del año 2001 en la cual atacó al salmón coho el cual fue aislado. Sin embargo la enfermedad viral del ISA fue reportada oficialmente el 25 de julio del año 2007 en centros de cultivo del salmón atlántico. (1)

Distintas fuentes comparten la apreciación sobre el ingreso del virus a Chile. El portal Mundo Acuícola entrega antecedentes sobre los casos reportado en el salmón coho y en el cual fue aislado el virus, así como también a partir de ese caso Chile fue declarado como positivo del virus ISA en 2001, pero no fue hasta julio del 2007 en que el brote en salmón atlántico se expande. (2)

Un artículo del New York Times asegura que el virus ingreso a Chile a través de huevos provenientes desde Noruega manifestándose en el año 2007 por primera vez en la empresa Noruega Marine Harvest. (3)

Podemos comprobar a través de la bibliografía la existencia de la enfermedad viral que atacó al salmón atlántico en Chile en el año 2007 produciendo la expansión de la enfermedad por su rápido contagio. (Anexo, Gráfico 1)

## **Existencia de un clúster acuicultor**

En primera lugar ¿qué es lo que conocemos como clúster? "Son concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados de servicios y productos, e instituciones asociadas en un campo

particular, todas ellas presentes en una misma región. Los Clusters se forman porque incrementan la productividad con que las empresas compiten” (M. Porter).

El clúster del salmón comenzó a estructurarse en el 2001. Talleres de redes, armadores, buzos, astilleros, autoridades regionales y universidades, entre otros, han confiado desde el inicio que constituir un clúster traería beneficios en ámbitos como legislación, marco regulatorio, defensa ante acusaciones y valor agregado a la cadena de producción. Así el Banco Interamericano de Desarrollo lo catalogó como el clúster natural más grande del mundo. (4)

El clúster del salmón está ubicado principalmente en Puerto Montt y la Isla de Chiloé, con un potencial de crecimiento alto para esa industria, en el cual Chile se posiciona como uno de los proveedores más importantes de salmón a nivel mundial.

Hasta 2007 la industria estaba formada por 30 empresas productoras que formaban la industria nuclear de la producción de salmón y trucha cultivada de Chile y 500 empresas proveedoras claves de bienes y servicios (bienes de capital, insumos productivos y servicios) contando con 53.000 puestos de trabajo, lo que pasó a constituir un clúster acuícola. Hasta esa fecha Chile era el segundo productor mundial de salmón y primero en trucha. (5)

La industria del salmón Chileno es la segunda más grande del mundo después de Noruega, liderando la producción de truchas, y siendo segundos en la producción de salmón. Entre ambos países representan cerca del 80% de la producción mundial. (Anexo, Gráfico 2)

Según Salmonchile las Exportaciones de Salmón representan un 30% del PIB total de la X y XI región, y un 75% de las exportaciones de ambas regiones siendo motivos suficientes para catalogarlo como cluster. (6)

Con todo lo anterior, podemos comprobar la existencia del clúster del salmón, el cual mostró signos de formación el año 2001 agrupando a empresas productoras y de servicios, contando con un gran volumen de mano de obra, puestos de trabajo y una industria altamente importante para la zona.

### Desplome del clúster acuicultor

¿Qué sucedió con el clúster cuando apareció el virus ISA?

Descenso en las siembras de peces desde 30 millones (Enero 2008) a 3.3 millones (junio 2009). Veinte mil empleos menos. Crisis financiera en principales empresas productoras. Cierre de centros productivos y plantas de proceso (a la mitad). Finalmente, caída en la producción en alrededor de un 50% en el salmón Atlántico.

También se puede comprobar el efecto de la crisis en el producto y hacer una comparación antes y durante la crisis lo cual nos entrega más información sobre el impacto en las empresas pertenecientes al clúster: productividad: peso de cosecha promedio antes de la crisis: 3,5 kilos (atlántico), durante la crisis: 2,7 kilos (atlántico); mortalidades: antes de la crisis: 2,5% (atlántico), durante la crisis: 15% (atlántico); siembras: antes de la crisis: 29,6 millones al mes, durante la crisis: 2,6 millones al mes. (7)

El Servicio Nacional de Aduanas indicó en su informe mensual de comercio exterior que, a Diciembre del año 2009, las exportaciones de la industria del salmón registraron una caída de un 17% respecto del 2008. (8)

Los indicios de la caída en la oferta de la industria chilena se observa en la caída de la participación en volumen en el que disminuye un 16% entre el año 2007 y 2010, en el cual Noruega, el principal competidor de Chile, aumenta su volumen en 12% (Anexo, Gráfico 3). También se observa el impacto del virus en la capacidad exportadora, en contraste con el aumento de Noruega, lo que indica una pérdida en la participación de mercado entre 2007 y 2010. (Anexo, Gráfico 4)

Con la información recopilada estamos en condiciones de afirmar la existencia del desplome del clúster acuicultor debido a la aparición del virus ISA. Tal afirmación cobra consistencia con los datos anteriormente entregados, dado que la cadena productiva y comercializadora del salmón debió reorganizarse comenzando por los bajos precios a fines del 2007 y repuntando lentamente más tarde debido a la baja en la oferta y los altos costos de mantenimiento y tratamiento. Además el desplome de la crisis se vio reflejado en las altas cifras de despidos de trabajadores lo que a nivel nacional aumentó el desempleo en las regiones involucradas, las mermas en la producción y los problemas financieros de las empresas con bancos.

#### Concentración de la producción en una sola especie

Para comprobar la existencia de la concentración de la producción en una sola especie es necesario verificar la información presente en el año 2007 con el fin de tener una fotografía de la situación en el momento en que se produjo la crisis. Para esto analizaremos el comportamiento de las especies que componen el mercado y nos centraremos especialmente en el salmón atlántico.

En Chile la industria del salmón cuenta con 3 especies principales de salmón, su participación en el 2007 fue de: salmón atlántico (50,5%), salmón coho (20,7%) y la trucha (familia de los salmónidos) (27,4%). El porcentaje faltante corresponde a especies sin especificar (1,4%). (9)

Una de las razones de tales porcentajes de producción radica en las características que posee la región para el cultivo de estos salmones convirtiendo al salmón atlántico un producto muy apetecido por los grandes mercados. Desde 1990 hasta 2008 el incremento de la producción mundial ha sido de un 600%. Esto aún se considera marginal en comparación a otros tipos de pescado, pero con la diferencia de que el salmón tiene un objetivo netamente de consumo y no para ser procesado para algún derivado como la harina de pescado o aceite. Las propiedades principales de este tipo de salmón predominante son: las grandes dimensiones utilizados para varios productos, como ahumados, fresco, porciones, sushi, sashimi, etc. platos preparados en todos los grandes mercados para los salmónidos como la Unión Europea, Rusia, Japón y EE.UU.. (10)

Dados las tres principales especies, podemos identificar sus mercados de destino para cada una y su correspondiente porcentaje de participación. Así, el salmón del atlántico tiene como destino principal EE.UU. con un 52%, el salmón coho como destino a Japón, con el 83%, y la trucha como destino principal Japón con el 63%. (11)

La realidad de la supuesta concentración de la producción en una sola especie queda en entredicho analizando los siguientes datos: EE.UU, Reino Unido,

Chile y Noruega representan el 95% de la cosecha total mundial de salmón atlántico, en la cual la producción total del salmón atlántico fue de 1,36 millones de toneladas de un total de 2 millones de toneladas de todos tipo de salmónes de cultivo para 2009. Es acá donde se puede explicar la razón de la variedad en la producción chilena dado que las otras especies consumidas y producidas en el mundo no pueden ser desarrolladas en Chile por condiciones climáticas. Dentro de estas especies están: pink, chum y sockeye (especies salvajes). Por estas razones podemos entender porqué Chile está centrado en 3 especies de alto consumo en la industria salmónera, por lo que se considera a Chile como el país con mejores condiciones para la producción de salmónes lo que genera una ventaja comparativa con otros países de producción acuícola y la oferta busca satisfacer la gran demanda existente. (Anexo, Gráfico 5) (12)

El diseño de la producción chilena presentada nos indica que debido a las condiciones de demanda y oferta en el mercado de consumo de salmónes, las condiciones climáticas, la competencia y la importancia de la industria chilena en el mundo ésta se encuentra correctamente diversificada dado esas condiciones y aprovechando las ventajas comparativas y competitivas que entregan tales variables. Sin embargo esto no suprime la idea de la teoría económica que recomienda diversificar el portafolio para disminuir el riesgo. Así mirando desde esa perspectiva es una realidad que la producción se encuentra concentrada en una especie pero responde a una presión del mercado.

#### Nivel de diversificación en productos de valor agregado

Para poder comprobar esta hipótesis es necesario analizar tanto la industria del salmón chilena como también realizar el análisis comparativo con otro país que presente niveles de desarrollo, producción y participación de mercado similar con el fin de establecer parámetros aptos para la industria. En este caso, Noruega es un buen parámetro para medir las características de la industria y los productos de valor agregado.

Existen seis formas en que el salmón es entregado como producto de valor agregado: filete fresco, filete congelado, ahumado, conservas, seco salado y otros. En la tabla anexa (Anexo, tabla 1, gráficos 6,7) se puede observar la variación desde la crisis del 2007 hasta el 2011. Se observa las diversas formas de comercializar el producto, la caída hasta 2010 producto de la crisis del ISA y su recuperación a partir de 2011, la participación de cada subproducto y cómo en el transcurso de los años el porcentaje de productos en valor agregado va al alza. (13)

También se puede observar la diversificación del valor agregado en la comparación con el líder de la industria mundial, Noruega, el cual presenta números similares a los chilenos en la forma en que el producto es comercializado, lo cual indica una variable conocida y asimilada por la industria en el manejo del salmón y el aprovechamiento de sus cualidades. (Anexo, tabla 2) (14)

Con la información disponible respecto a la diversificación de productos de valor agregado del salmón, la experiencia nacional y el ejercicio comparativo con el líder mundial en la producción de salmón, podemos decir que los productos de valor agregado sí presentan una diversificación importante para este tipo de industria.

## Conclusiones

Dada la metodología utilizada, podemos aseverar las siguientes situaciones que arrojó la investigación con el fin de elaborar un mapa de situaciones y variables a considerar en la formulación de la hipótesis inicial.

Podemos establecer como ciertas las siguientes afirmaciones:

En el año 2007 una enfermedad viral atacó al salmón del atlántico en Chile produciendo la muerte de miles de ejemplares de esta especie. El salmón atlántico a diferencia del salmón coho y la trucha son vulnerables a tal enfermedad. Se manejaban antecedentes de la aparición de la enfermedad en Noruega en la década de los 80 y en Chile en el 2001.

Comprobamos la existencia de un clúster ubicado principalmente en la zona de Puerto Montt, Chiloé y Aysén, el cual fue denominado por el Banco Interamericano de Desarrollo como el clúster natural más grande del mundo con más de 30 empresas productoras, 500 proveedores y más de 53.000 puestos de trabajo.

El clúster salmonero experimentó una crisis debido al impacto del virus ISA, el cual redujo la producción a partir del año 2008 en forma sostenida hasta el 2010. Esto produjo el abandono del sector de varias empresas productoras y proveedoras así como también la pérdida de numerosos puestos de trabajos tanto directos como indirectos. Es el aspecto económico, la disminución de la producción disminuyó la participación de mercado mundial favoreciendo a Noruega y confirmando su capacidad de líder de la industria, debido a que entre 2008 y 2009 las exportaciones del salmón chileno experimentaron una baja del 17%.

Según la teoría económica, es recomendable diversificar la cartera para disminuir el riesgo ante posibles fluctuaciones negativas del mercado, sin embargo, a pesar de tal enunciado, existen situaciones en que los países según sus características deben concentrar sus recursos en sectores o productos concretos con el fin de ser un participante importante de la industria. Chile, debido a sus características geográficas y climáticas, explota un producto que obtiene a través de una ventaja comparativa, generando grandes ventajas sobre la competencia y en la cual tiene todos sus esfuerzos acuícolas concentrados.

Si nos centramos en la teoría económica podemos decir que claramente la producción se encuentra concentrada en una sola especie o muy pocas (son sólo 3 tipos de salmones los que se producen), sin embargo, esta concentración responde a características del mercado, a la demanda mundial, a las condiciones climáticas, a la competencia y a las características y desarrollo del país.

Finalmente, la situación referente a la diversificación de productos de valor agregado, es en Chile tan amplia como en Noruega. Esto responde a la forma en que el producto es demandado. Así, las formas de comercialización del producto confirman la existencia de un producto con alto grado de valor agregado por lo que, a mayor diversificación del producto de valor agregado, mayor es la oferta de la empresa con sus variados consumidores.

Respecto a la veracidad de la hipótesis podemos afirmar que el desplome del clúster fue facilitado por la concentración de la producción en una sola especie (o muy pocas). Sin embargo existe otro factor más importante:

## Poca sustentabilidad del sector

Al tanto de la existencia del virus con años de anticipación, las autoridades no dispusieron medidas ante posibles impactos, y las empresas se concentraron en aumentar la producción haciendo a los peces y proporcionando una vía de contagio más fácil, en el cual no había un rol importante de la entidad fiscalizadora como tampoco existió un monitoreo continuo de la situación (Anexo, Gráfico 8) lo que implicó un mayor uso de antibióticos los cuales son fuertemente rechazados en los mercados. (Anexo Tabla 3). En Chile no hay tradición de crear instituciones y formas de 'acción colectiva' relacionadas con el cuidado y la explotación sustentable de los recursos marinos, como sí los hay en Noruega, Escocia, España o Japón. También existe fragilidad del sistema innovativo encargado de producir conocimientos científico-tecnológicos específicamente adaptados a la realidad biológica y medio-ambiental. Esto desencadenó que no se tomaran medidas preventivas de impacto (15). Justamente en el papel regulador del Estado, es probable que el enorme éxito acontecido en la industria del salmón pre ISA, haya hecho pensar a la autoridad en la prescindencia, al menos parcial, de su rol como ente regulador: el Estado parecía tomar un rol neutral. (16)

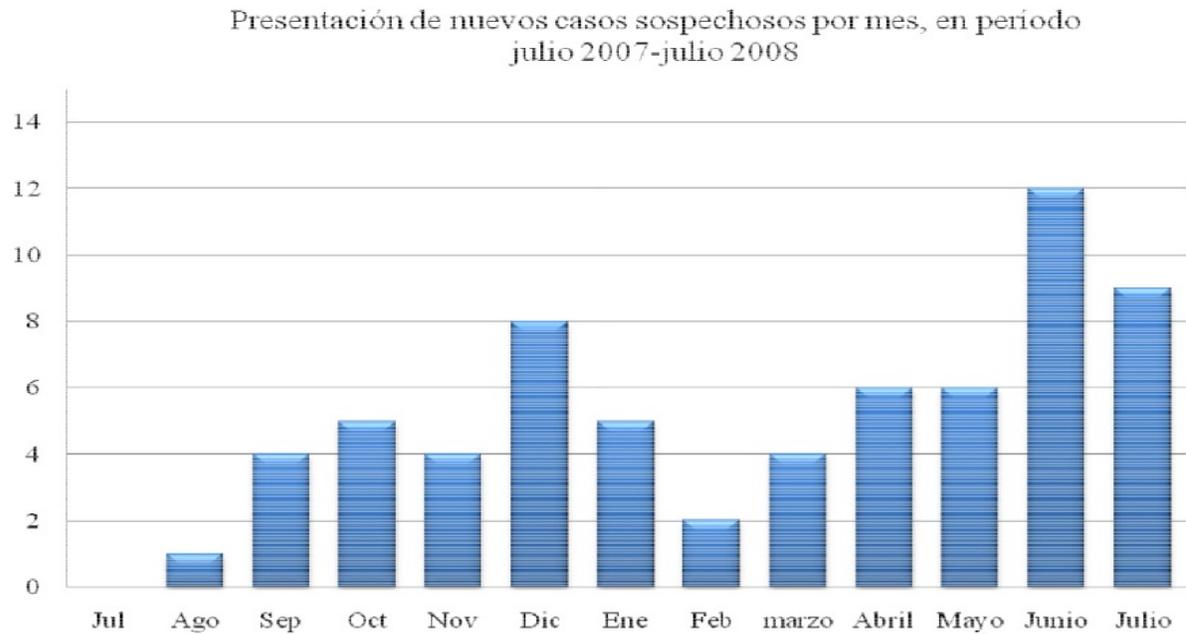
Tres factores coincidieron con el desplome del clúster y aceleraron su caída: menor crecimiento económico de EE.UU. (principal destino de salmón atlántico), disminución del precio (existencia de mayor oferta), alza de precios de comodities (el petróleo alcanza su máximo histórico) y como consecuencia la desventaja de Chile de residir en una zona lejana a los mercados de destino implican un mayor costo de traslado de productos en el cual el petróleo es una base fundamental en la elaboración de insumos para el clúster. Estas tres situaciones ocurrieron en el periodo que se desencadenó la crisis, si bien no fueron factores directos, estos cobran mayor relevancia si se considera el factor de poca sustentabilidad de la industria (Anexo, tabla 4, gráficos 9 y 10). En el anexo final esta una entrevista realizada a una experta en acuicultura que confirma los resultados de esta investigación.

-----

- (1) <http://www.mundoacuicola.cl/comun/?modulo=3&cat=9&view=1&idnews=48>
- (2) <http://www.mundoacuicola.cl/comun/?modulo=3&cat=9&view=1&idnews=48>
- (3) [http://www.nytimes.com/2011/07/28/world/americas/28chile.html?\\_r=3](http://www.nytimes.com/2011/07/28/world/americas/28chile.html?_r=3).
- (4) <http://www.aqua.cl/entrevistas/entrevista.php?doc=23>
- (5) [http://www.clusterlatinoamerica2011.com/archivos/19052011/JuanPabloZanlungo/2\\_PPT\\_6CLAC\\_mayo\\_2011\\_JPZ.pdf](http://www.clusterlatinoamerica2011.com/archivos/19052011/JuanPabloZanlungo/2_PPT_6CLAC_mayo_2011_JPZ.pdf)
- (6) El Clúster del Salmón: Un aporte a la competitividad Rodrigo Infante Varas SalmonChile A.G. Septiembre 2008
- (7) [http://www.clusterlatinoamerica2011.com/archivos/19052011/JuanPabloZanlungo/2\\_PPT\\_6CLAC\\_mayo\\_2011\\_JPZ.pdf](http://www.clusterlatinoamerica2011.com/archivos/19052011/JuanPabloZanlungo/2_PPT_6CLAC_mayo_2011_JPZ.pdf)
- (8) [www.sernapesca.cl](http://www.sernapesca.cl).
- (9) Informe Económico Salmonicultura 2007. Salmonchile.
- (10) Salmon Farming Industry Handbook 2010
- (11) Memoria aqua 2007
- (12) Salmon Farming Industry Handbook 2010.
- (13) [http://www.aqua.cl/files3/98d970\\_InfoTrade%20lanza%20nuevo%20servicio.pdf](http://www.aqua.cl/files3/98d970_InfoTrade%20lanza%20nuevo%20servicio.pdf)
- (14) salmonchile informe económico salmonicultura 2007.
- (15) Sexto congreso latinoamericano de clúster
- (16) Paper La doble jerarquía del desarrollo económico y gobierno local en Chile <http://www.scielo.cl/pdf/eure/v36n108/art06.pdf>.

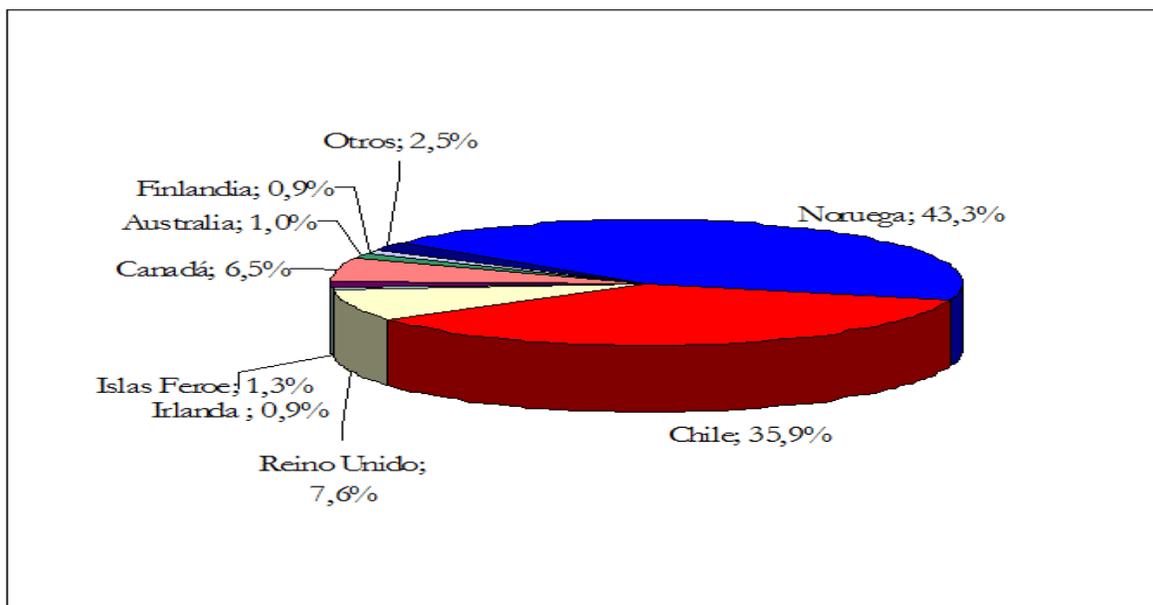
## **ANEXOS**

**Grafico 1:** Aparición de casos del virus isa entre julio 2007 y julio 2008



Fuente: Servicio Nacional de Pesca

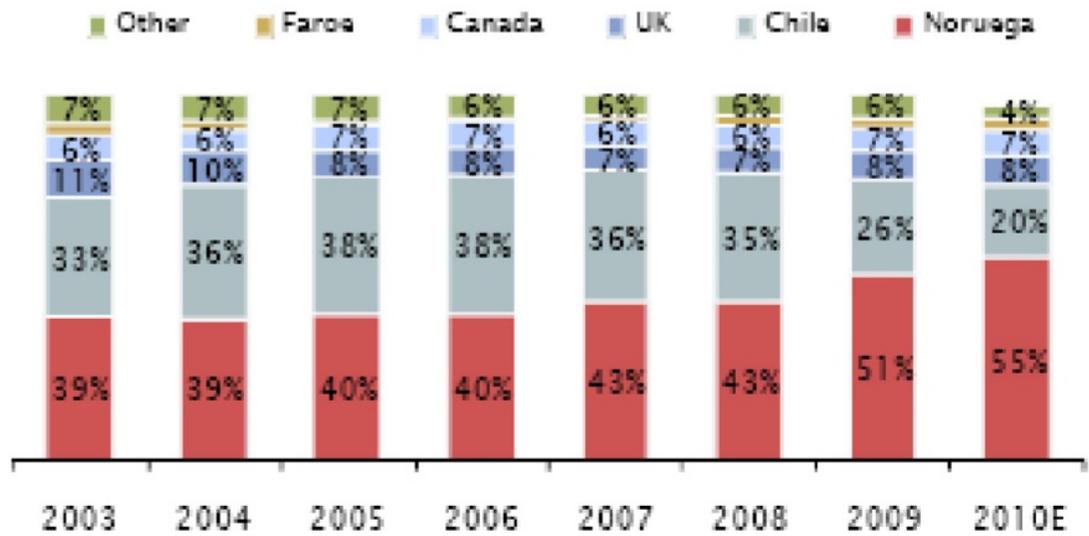
**Grafico 2:** Participación de la industria en mercado mundial de salmones y truchas



Fuente: Salmonchile 2008

**Grafico 3:** Participación en volumen principales productores

**2. Oferta: participación en volumen**



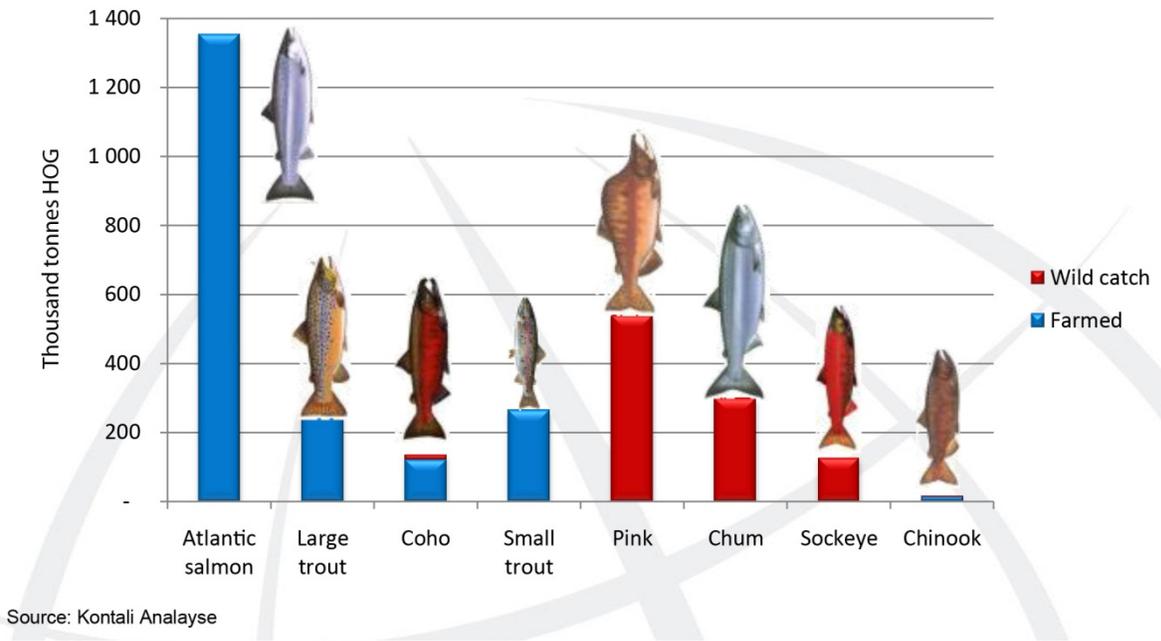
Fuente: Sexto Congreso Latinoamericano de Clúster 2011

**Grafico 4:** Exportaciones Chile y Noruega



Fuente: Sexto Congreso Latinoamericano de Clúster 2011

### Grafico 3: Consumo mundial por especie

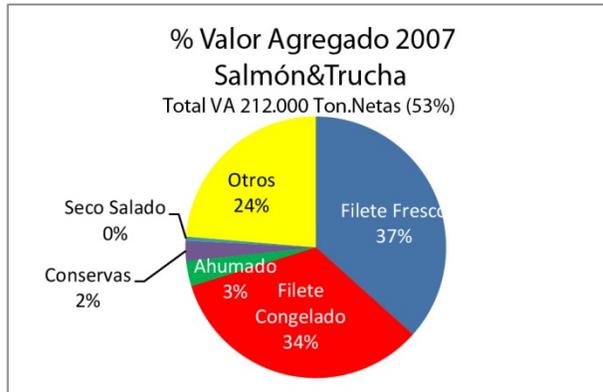


**Tabla 1:** productos con valor agregado

EXPORTACIONES DE SALMON Y TRUCHA COMPARATIVO POR PRODUCTO VALOR AGREGADO TONELADAS NETAS - INFOTRADE							
	2007	2008	2009	2010	Ene-Ago 2010	Ene-Ago 2011	% Var.
Filete Fresco	77.781	77.225	42.668	29.625	19.042	30.099	58%
Filete Congelado	71.306	78.207	65.082	51.779	33.160	40.733	23%
Ahumado	6.560	6.390	6.002	5.474	3.666	4.088	12%
Conservas	5.315	5.757	4.980	1.686	1.387	750	-46%
Seco Salado	1.096	252	18	6	0	1	0%
Otros	50.287	43.391	30.719	19.305	12.871	14.172	10%
<b>Total VA</b>	<b>212.345</b>	<b>211.223</b>	<b>149.468</b>	<b>107.875</b>	<b>70.131</b>	<b>89.843</b>	<b>28%</b>
% VA	53%	47%	41%	36%	39%	39%	0%
Total Chile	397.041	445.083	368.992	296.911	181.376	232.946	28%

Fuente: Revista Aqua

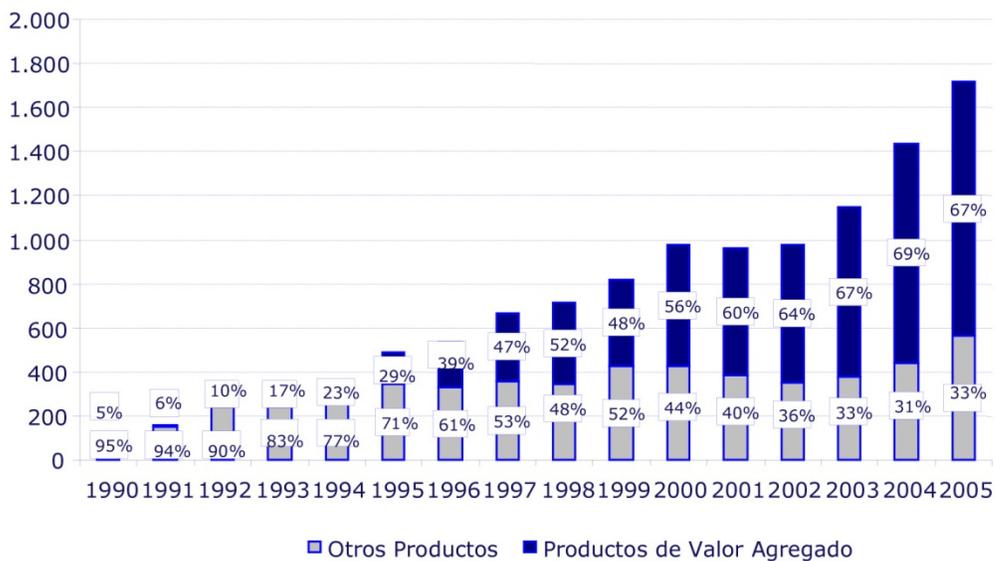
**Grafico 6:** distribución productos valor agregado



Fuente: Revista Aqua

**Grafico 7:** variación en productos de valor agregado

### Productos de Valor Agregado



Fuente: Informe Empresas AquaChile S.A. 2007

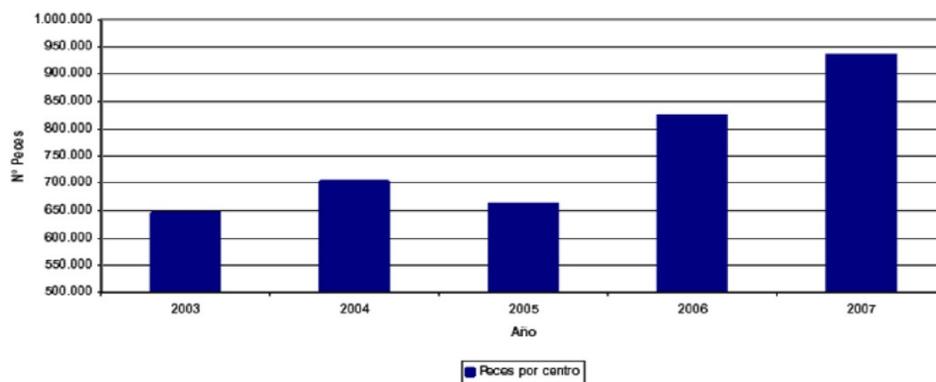
**Tabla 2:** Variación productos valor agregado de Noruega

Año	Entero Fresco	Entero Congelado	Filete Congelado	Filete Fresco	salmón Ahumado	Otros
2000	269.396	36.424	18.827	15.447	3.365	3.332
2001	261.151	38.281	19.799	14.018	3.596	3.595
2002	277.492	39.832	22.785	17.223	3.696	3.697
2003	309.845	46.710	24.394	21.273	3.404	3.401
2004	342.131	49.733	20.462	26.922	2.719	2.718
2005	384.266	41.365	17.002	26.967	3.551	3.513
2006	405.814	48.999	18.029	27.738	2.336	6.885
2007	505.949	60.046	15.545	33.758	2.521	11.265

Fuente: Salmonchile Informe Económico Salmonicultura 2007

**Grafico 8:** Hacinamiento de peces

### N° de peces por centro S Atlántico (Chile)



Fuente: Seminario de Título Universidad de Chile Facultad de Economía y Negocios

**Tabla 3:** antibióticos utilizados por Chile y Noruega

Cantidad de antibióticos usados en Salmonicultura (Kilogramos)		
País	Chile	Noruega
2007	385.635	649
2008	325.616	941

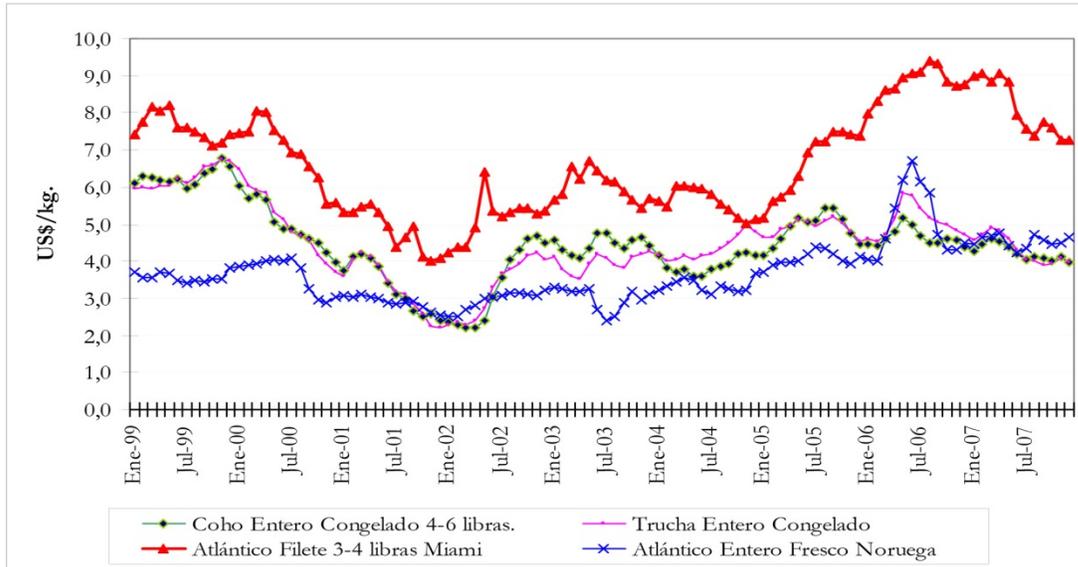
Fuente: Seminario de título Universidad de Chile Facultad de Economía y Negocios

**Tabla 4:** crecimiento económico por mercados

	Año 2005	Año 2006	Año 2007 (e)	Año 2008 (p)
Mundo	4,4%	5,0%	4,9%	4,1%
EE.UU.	3,1%	2,9%	2,2%	1,5%
Zona del Euro	1,5%	2,8%	2,6%	1,6%
Japón	1,9%	2,4%	1,9%	1,5%
Latinoamérica	4,6%	5,4%	5,4%	4,3%
China	10,4%	11,1%	11,4%	10,0%

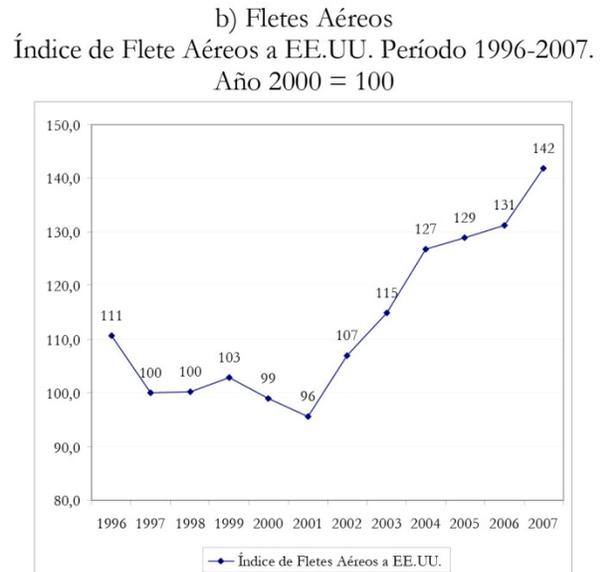
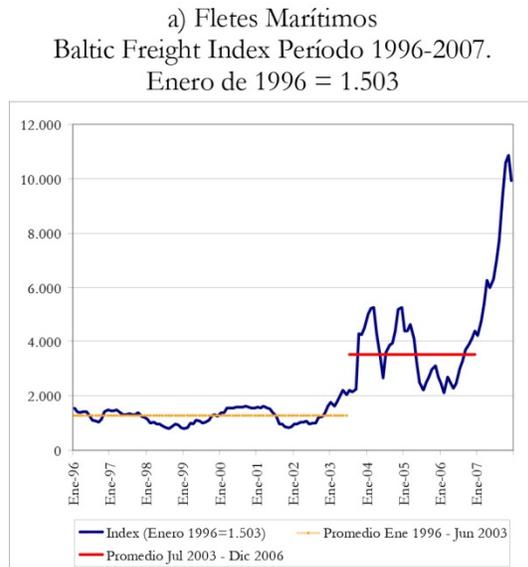
Fuente: Informe Económico Salmonicultura 2007

**Grafico 9:** variación precios de salmones



Fuente: Informe Económico Salmonicultura 2007

**Grafico 4:** variación valores de fletes aéreos y marítimos



Fuente: Informe Económico Salmonicultura 2007

## Entrevista adjunta

¿La enfermedad viral que atacó al salmón atlántico el 2006-2007 y desencadenó la crisis en 2007 produjo el desplome del clúster del salmón en la zona sur de Chile (todas estas empresas asociadas y negocios complementarios).?

Como primera cosa, el ISA NO "atacó" durante el 2006, de hecho nada durante ese año uno de los más prometedores productivamente para la industria del salmón en Chile, hacía prever lo que ocurriría en julio del 2007. El desagregamiento del "Clúster del salmón" ocurre con mayor fuerza durante el 2008...

1- ¿a qué se debe la concentración de la producción en el salmón atlántico en desmedro por ejemplo del salmón coho u otras especies?

Obedece a razones principalmente económicas-estratégicas: Históricamente el Kg de salmón del Atlántico es el mejor tranzado, respecto de las otras especies salmonideas. Tenemos mercados cautivos que satisfacen la demanda por S. salar. Nuestro principal competidor, Noruega produce S. salar y el mercado global no logra ser cubierto sólo por la producción noruega.

2- ¿cómo considera que están diversificados los productos de valor agregado del salmón? leí que más menos el 70% de lo que se exporta corresponden a productos con valor agregado (las diferentes formas en que es enviado el salmón ya sea enlatado, etc.)

Eso es correcto, la mayor parte de los que se exporta va como valor agregado y de mayor a menor % de participación tenemos (2010-2011):

48% Filete congelado

27% Filete fresco

18% Otros (Hirami, loins, porciones, trozos, rebanadas, etc.)

5% Ahumado

2% Conserva

0% Salado

Respecto a la gama de productos ofrecidos, hoy en día es amplia y cada vez más a ofrecer un producto de mayor accesibilidad a todo tipo de consumidor mediante diversas presentaciones. La tendencia es una búsqueda permanente de nuevos formatos en función del distinto público objetivo (que esté dispuesto a pagar por ello) y esto último se da con mucha fuerza en el sentido de no sólo exportar materia prima, sino que productos valorados y con denominación de origen.

3- Dada la presencia del virus ¿cree que el hecho de la alta concentración en la producción del salmón atlántico (preg 1) y quizás la poca diversificación de productos de valor agregado (preg 2) sean los principales responsables de que la crisis de la industria haya sido de la magnitud que fue? , o ¿considera otro motivo?

...La pregunta parte de una premisa no compartida, no hay poca diversificación de productos con valor agregado.

Indudablemente que la concentración física de centros así como la capacidad de carga ambientales fueron potentes gatillantes para la diseminación de la enfermedad sobre la especie de mayor susceptibilidad al agente, que es salmón del Atlántico. Mínimamente relacionado con el formato a exportar, el tema era escasez de materia prima!! Sin embargo, hay factores cruciales en la gestación de la crisis sanitaria:

Marco regulatorio deficiente

Importación histórica de ovas

Nulo monitoreo o vigilancia sanitaria en ISA

Escuálidas medidas de bioseguridad en centros de cultivo y servicios relacionados.

Un abrazo,

Maureen G. Larroquette Belaunde

Ing. en Acuicultura, MSc.

Consultor en Acuicultura

Profesor Adjunto UNAB

Móvil: +56 9 3097242

Entrevista vía mail por medio de Cristian Bulboa Contador [cbulboa@unab.cl](mailto:cbulboa@unab.cl).

Director Carrera Ingeniería en Acuicultura universidad Andrés bello.

Motivo: a través de Cristian solicite el contacto con algún especialista en el tema del salmón y me contacto con maureen. Por un tema practico y de tiempo ellos prefirieron realizar la entrevista vía mail ya que su disponibilidad comenzaba el día miércoles 4 para realizarla personalmente.