

**UNIVERSITETET I BERGEN  
DET HISTORISK-FILOSOFISKE FAKULTET  
ROMANSK INSTITUTT  
SEKSJON FOR SPANSK SPRÅK OG  
LATINAMERIKASTUDIER**

**EL DESARROLLO DE LA SALMONICULTURA  
EN CHILE ENTRE 1985-2000**



**MASTEROPPGÅVE  
OLE KRISTIAN VÅGE**

**2005**

## AGRADECIMIENTOS

A mis tutores: María Álvarez-Solar, de la Universidad de Bergen, y Trond Bjørndal, de Norges Handelshøyskole (NHH), por sus consejos imprescindibles durante todo el proceso de la realización de esta tesina.

Agradezco, además, a las siguientes personas, no en orden de importancia sino de cronología: Bent-Are Jensen y Pål Korneliussen, de Intrafish Media, por sus sugerencias durante la fase inicial; Bjørn-Einar Ås, de la Universidad de Bergen, y Sandra Marín, de la Universidad Austral de Chile, por proporcionarme una oficina en el *campus* de la Universidad Austral de Chile en Puerto Montt; Sandra Bravo y André Flem, por sus sugerencias y consejos en el proceso de elaboración del cuestionario; Bjørn Myrseth, figura pionera de Marine Farms AS, por brindarme una lista de contactos en Chile.

También quiero expresar mi gratitud a las personas que mostraron su buena voluntad por varios medios. Del ámbito académico, Dr. Jonathan Barton (Universidad de East Anglia, Reino Unido), Dr. Darío Rodríguez (Pontificia Universidad Católica de Chile), Dr. Alfredo Enrione (Universidad de los Andes, Chile), Sergio Postigio (Universidad de San Andrés, Argentina), Gunnar Knapp (Universidad de Alaska, EE.UU.). Mis alcances también se deben a una serie de conversaciones y entrevistas con Carlos Wurmman, Alfredo Valenzuela, Alfonso Mueña, Carlos Lara, Lidia Vidal, Kenneth Blackburn, Sergio Martínez, Pablo Aguilera y Claudio García.

También agradezco la buena voluntad de Gonzalo Silva de la revista Aquanoticias, en Puerto Montt. Además, los consejos de Claudio Vilches han sido muy útiles.

Sobre todo estoy muy agradecido a las personas que completaron los cuestionarios. Sin ellos no hubiera podido escribir esta tesina.

Por último, quiero agradecer la oportunidad que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) me brindó durante mi estadía en Chile, al ofrecerme la valiosa experiencia de una pasantía en su organización.

# A

## 0 Introducción

---

Durante mi infancia, mi región natal en Noruega pasó por una transformación, no sólo con consecuencias estéticas, sino también en la visión con que sus habitantes percibían el futuro. Esta región, Sunnmøre, sufría de migraciones hacia las ciudades mayores debido a su mercado laboral con pocas opciones. Esta zona era económicamente destacada por la pesca y todavía sigue siéndolo hoy. Sin embargo, una nueva actividad económica cambió las perspectivas para las nuevas generaciones: la acuicultura. Sucesivamente, las nuevas instalaciones cambiaron el paisaje costero y brindaron nuevas posibilidades para esta región altamente dependiente del rubro pesquero. Esta nueva actividad trajo, por un lado cierto optimismo y, por el otro, una bonanza restringida a un tiempo limitado.

En el transcurso del tiempo la acuicultura noruega, ya dominada por la cría de especies como salmones y truchas, sentiría la presencia de otros actores productivos. Países como Canadá, Estados Unidos, Escocia, Islas Faroe, Chile y otros, entraron en el lucrativo mercado de los salmónidos, y los productores noruegos se vieron afectados por la baja de precios de esta mercancía. Así, esta actividad tan próspera enfrentó a los noruegos con actores de aguas ajenas con los que tendría que relacionarse de varias maneras.

Entre estos nuevos productores, Chile se destaca. Paulatinamente, este país productor se hizo cada vez más presente en la prensa noruega debido a sus actividades salmoneras australes. La presencia cada vez más importante de este país sudamericano en una actividad que normalmente se relaciona con el hemisferio norte me causó una gran curiosidad. No pude encontrar respuestas satisfactorias para dilucidar interrogantes respecto al surgimiento de Chile como país productor preponderante. El elegir este tema y elaborar un problema de trabajo de investigación relacionado con esta inquietud me permitió realizar un viaje a Chile, tanto en el

paisaje académico como el geográfico, con el fin de satisfacer este ímpetu tanto intelectual como aventurero.

# 1 Presentación de la obra

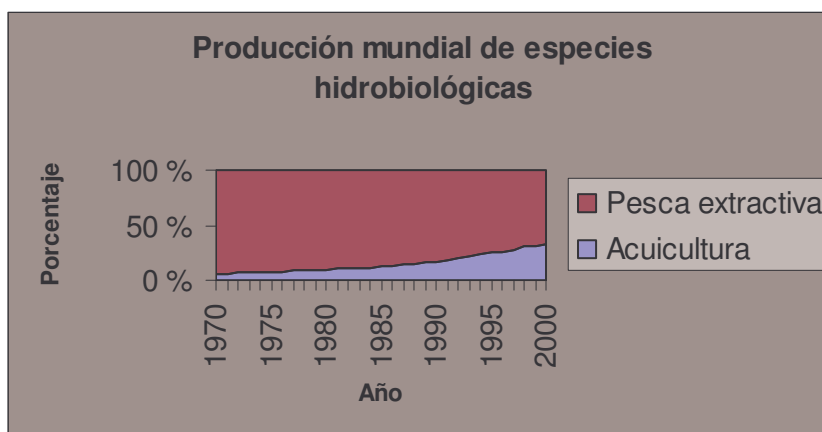
---

## 1.1 Planteamiento del tema

En el presente trabajo me propongo hacer un análisis cualitativo del desarrollo de la acuicultura salmonera en Chile por medio de una encuesta y entrevistas realizadas en dicho país durante el otoño austral del 2004. El punto de partida es encontrar los factores de mayor importancia que han contribuido al crecimiento de este rubro en Chile entre los años 1985 y 2000.

La acuicultura es una actividad relativamente novedosa con un fuerte repunte, denominada en muchas ocasiones como la revolución azul, aludiendo a las nuevas herramientas y técnicas que cambiaron las actividades agrícolas desde el siglo XVIII, y, por ende, provocaron un mejoramiento de la productividad de las mismas. De hecho, como el gráfico 1 pone de manifiesto, la acuicultura ha tomado fuerza y desplazado ostensiblemente a la actividad pesquera extractiva como fuente alimenticia de las especies hidrobiológicas a nivel mundial durante los últimos 35 años. En 1970, la pesca produjo unas 63 804 641 toneladas, con apenas 3 525 872 toneladas provenientes de la acuicultura, cuya producción se tradujo así a sólo un 5,2 % del total. Durante el año 2000, sin embargo, la pesca extractiva representó una producción de 96 794 031 toneladas, mientras la acuicultura creció con un porcentaje anual del 9%, llegando a 45 669 809 toneladas y, por ende, en este año representó un 32,1% del total.

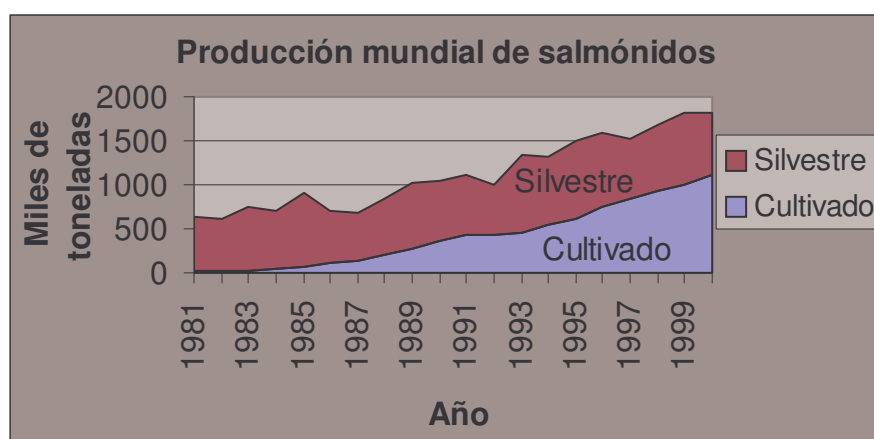
Gráfico 1



Fuente: Food and Agricultural Organization (FAO)

La misma tendencia se observa con la especie *salmonidae*<sup>1</sup>, como se puede apreciar en el gráfico 2. El mejoramiento de técnicas abrió el camino para cultivar esta especie, mientras la extracción de los salmónidos silvestres tenía su límite natural de explotación. En 1981, la pesca del salmón silvestre suministró 620 mil toneladas, una producción que redujo la importancia del cultivo salmonero con sus 17 mil toneladas. Sin embargo, la crianza de salmónidos aumentó a un ritmo anual del 25,8%, cuya intensidad hizo superar a la producción extractiva por primera vez en 1997. En el año 2000, la técnica cautiva presentó valores de 1 112 toneladas mientras, la extractiva 709 mil toneladas y, por lo siguiente, el balance productivo de salmónidos muestra una distribución de 61% al cultivo y el restante provino de la forma extractiva.

Gráfico 2



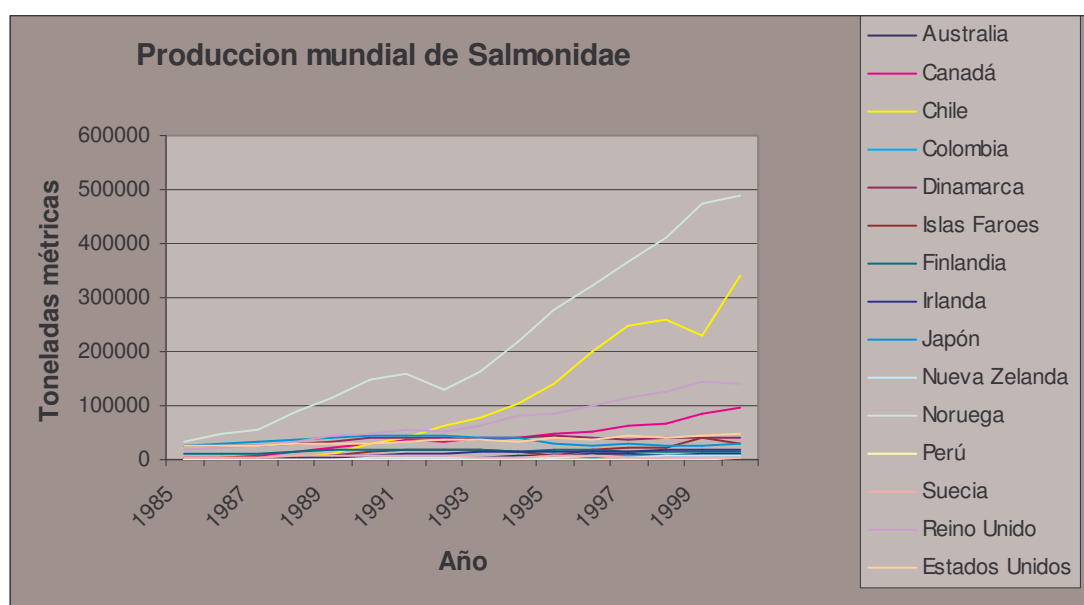
Fuente: FAO

Al desglosar la producción por país se destaca la importancia de la producción de los países nórdicos. Noruega, Finlandia y Dinamarca representaron el 42,8% del total en 1985, cuyo mayor productor fue Noruega con 34 617 toneladas. Chile se constituye como un país productivo de menor importancia con una porción de apenas 0,7% del total. En el trayecto de los siguientes 15 años, esta configuración sufrirá cambios muy significativos. Noruega continuó con un crecimiento anual del 20,6% que le permitió una cuota del 37,6%. Sin embargo, el productor más acelerado fue Chile, cuya producción aumentó a un ritmo del 81,7% los primeros siete años y un

<sup>1</sup> Nombre científico de los salmónidos

desacelerado 25,3% entre los años 1993 y 2000. De hecho, el interludio entre 1998 y 1999 muestra una caída de 11,2%, que se atribuye a la crisis económica asiática (Bjørndal: 1999). No obstante, en el año 2000, la producción chilena de salmónidos cautivados representó un 26,3% del total. Es notable la concentración de esta actividad económica en pocos países, en tanto que en 1985 estos dos países contribuyeron con el 22,2% del total, cuya cifra es bastante menor del 63,9% en 2000.

Gráfico 3



Fuente: FAO

## 1.2 Estructura del trabajo

Esta tesina se divide en dos partes principales, A y B. La parte A contiene los cuatro primeros capítulos. En el primer capítulo, presentaré los objetivos, los planteamientos hipotéticos y las fuentes utilizadas en la tesina. Dedicaré el capítulo 2 al marco teórico y metodológico, mientras que en el capítulo 3 daré un breve resumen de la historia de la salmonicultura en Chile dentro del contexto de la historia económica nacional y regional. En el cuarto capítulo daré una muestra de los resultados de la encuesta, lo que sirve como base para seleccionar los factores que más contribuyeron al desarrollo de la salmonicultura en Chile. Ellos aparecen en la segunda parte de la tesina, la B. Esta parte empieza con el capítulo 5, donde analizaré

las características principales de estos factores destacados. Primero, abarcaré las condiciones naturales de Chile como factor importante al respecto. Además, los esfuerzos de suministrar salmónidos de alta calidad es objeto de análisis. Luego se destacan el capital nacional y las inversiones extranjeras, cuyas divisas tomaron fuerza en los años 90. Aunado a estos, es llamativa la calificación dada a los bajos costos como un determinante del surgimiento de las actividades salmoneras. Finalmente, se analizará el espíritu emprendedor como fuerza impulsora del crecimiento en este rubro.

Por último, formularé las conclusiones generales de este trabajo. Las transcripciones y apuntes de las entrevistas se encuentran en el Anexo, junto con la encuesta y las respuestas a ella.

## **1.3 Objetivos de la tesina**

### **1.3.1 Objetivo general**

El objetivo general de este trabajo es conocer el desarrollo de la salmonicultura en Chile y las condiciones que permitieron su evolución entre los años 1985 y 2000.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1) Conocer cuáles han sido los factores más importantes que facilitaron el crecimiento de este rubro. Destacando su importancia relativa según las apreciaciones dadas en las respuestas por los participantes de la encuesta realizada.

2) Conocer con más profundidad las características de los factores más importantes.

## **1.4 Tema central**

¿Cuáles han sido los factores que contribuyeron al desarrollo de la salmonicultura en Chile entre 1985 y 2000? ¿Mostraron estos factores una característica permanente durante todo el periodo señalado o se puede identificar una



ponderación relativa entre una primera etapa, 1985-1992, y una segunda etapa, 1993-2000? Además, se pregunta ¿cuáles fueron las características principales de los factores más destacados en este lapso de tiempo? Se entiende como factor destacado el que reciba una anotación promedio superior a ocho, en una escala entre uno y diez, en la encuesta utilizada.

## **1.5 Fuentes**

### **1.5.1 Fuentes primarias**

Los datos estadísticos sobre la producción tanto la acuicultura como de la pesca extractiva a escala mundial, provienen de la entidad Food and Agriculture Organization (FAO, Naciones Unidas). El programa computacional *Fishstat+*, elaborado por el mismo organismo, ha sido bajado del *sitio Web* de FAO para calcular las muestras estadísticas. FAO recoge datos de la producción acuícola a escala mundial y, por lo tanto, ofrece un insumo valioso en la materia. A nivel nacional, los informes mensuales *Análisis estadística y de mercado*, publicado por Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL), sirvieron como fuente de las exportaciones salmoneras chilenas. Esta organización pertenece al gremio SalmónChile, radicado en Puerto Montt, Chile, y ha operado como el principal articulador de la salmonicultura desde su creación en 1986. La base de datos del Banco Central de Chile proporcionó las cifras de las exportaciones chilenas en su conjunto. Con respecto al marco regulatorio, el jurisperito Carlos A. González publicó en 2004 la Ley de la Pesca con sus actualizaciones, que ha regido las actividades pesqueras y acuícolas desde su promulgación en 1992. El organismo fiscal en la materia, Sernapesca, ha sido la fuente con respecto al número de concesiones otorgadas en la salmonicultura.

Varias páginas Web han sido visitadas para conocer la historia de varias empresas en la salmonicultura chilena, tanto de origen nacional como internacional. En estas páginas, las compañías presentan sus biografías y en varios casos las condiciones que les propiciaron el incurso a este rubro.

41 cuestionarios respondidos forman también parte de las fuentes primarias, los cuales fueron completados en Chile en el transcurso del período del 2 de abril de 2004 al 14 de julio del 2004. Asimismo, se añadieron 4 entrevistas al cuerpo de

información primaria ya que se consideró que las fuentes escritas no podían proveer la información satisfactoria. Debido a la falta de información sobre la estructura patrimonial de las empresas nacionales, se ha acudido a estas fuentes para resolver esta inquietud. Los objetos de estas entrevistas eran personas consideradas relevantes por sus trabajos en la salmonicultura. Las transcripciones se encuentran en el Anexo de esta tesina.

### 1.5.2 Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias consisten en libros sobre la historia chilena y latinoamericana, especialmente desde la perspectiva económica. Aunadas a estas fuentes, se encuentran revistas y artículos sobre el rubro acuícola. Del ámbito económico, el libro *La revolución empresarial* (2004) de Cecilia Montero ha resultado muy útil para mi tesis. Además de presentar una historia económica general de Chile, la autora reinterpreta este tema desde la perspectiva empresarial, y así incorpora el tema del espíritu empresarial. *La historia económica de América Latina desde la independencia* (1998) de Victor Bulmer-Thomas logra poner en perspectiva el desarrollo económico chileno en un contexto continental. Desde el rubro acuícola, los ejemplares de la revista *Aquanoticias*<sup>2</sup>, publicada primero por el organismo Fundación Chile, y tras una licitación pública, manejada por la editorial Technopress, han sido imprescindibles por sus artículos, análisis y entrevistas a profesionales vinculados a la salmonicultura y de esta manera reflejan temas evaluados como relevantes para dicha industria. De este modo, la revista representa un espejo de las preocupaciones del sector y, por lo tanto, una guía para poder identificar los hitos y las tendencias importantes. Se ha recurrido a todas las ediciones desde la primera, en 1989, hasta el fin de la delimitación temporal. Para la elaboración del cuestionario se ha recurrido a las dos revistas acuícolas *Fish Farming International*<sup>3</sup> y *Aquaculture*<sup>4</sup>, de origen británico y estadounidense, respectivamente, cuyos artículos sobre Chile han sido revisados meticulosamente con el fin de contribuir a la lista de factores en dicho cuestionario.

---

<sup>2</sup> Aquanoticias. 1989-2002. Santiago de Chile. Technopress.

<sup>3</sup> Fish Farming International. 1980-2000. Kent. Agra Informa

<sup>4</sup> Aquaculture, 1980-2000. Arden. Aquaculture Magazine.

Además, se agregan reportajes de los diarios *El Mercurio*, *Diario Financiero*, *La Tercera* y *Estrategia*, todos de Santiago de Chile, para aclarar patrones patrimoniales en el rubro u otra información relevante. A ellos se suma el libro *Mapa actual de la extrema riqueza en Chile* (1997), del economista Hugo Fazio, que abarca el mismo tema.

## 1.6 Estado del estudio del tema

Se han realizado pocos estudios sobre la acuicultura salmonera chilena. Desde una perspectiva histórica se destaca la obra *El largo viaje de los salmones. Una crónica olvidada* (2003) de Sergio Basulto del Campo. En ella, el escritor aborda el tema de las primeras introducciones de esta especie exótica al hemisferio sur. Recorre por hitos y acontecimientos que llevaron a cabo varios intentos de nacionalizar los salmónidos desde el siglo XIX. Sin embargo, al llegar a la década del 70, se da por terminada la investigación, dejando fuera el auge de este rubro. Además, la presentación se caracteriza por la falta de un eje conceptualizador y, por lo tanto, el material no está organizado para facilitar la interpretación del lector.

El libro *La Salmonicultura en Chile* (1989) de Ricardo Méndez y Clara Munito, que retrae una presentación de salmonicultura como una actividad comercial incipiente, dedica dos capítulos a su historia. El primero describe el desarrollo hasta el año de la publicación, 1989. El otro capítulo deja la palabra a los pioneros de la década del 70, cuyos testimonios dan una perspectiva personal y narrativa de los acontecimientos durante la fase experimental y de aprendizaje.

Sin embargo, ninguna de estas publicaciones intenta dar una explicación que aborde las causas que dieron lugar al crecimiento de la acuicultura salmonera. Si bien logran dar un diagnóstico fidedigno, ignoran las condiciones subyacentes y explícitas que permitieron que esta actividad se desarrollara y creciera. Una explicación tentativa se da en el artículo *Salmon aquaculture and Chile's export-led economy* (1998) del geógrafo Jonathan Barton. En éste, Barton inserta la salmonicultura en la estrategia comercial de exportaciones no tradicionales de Chile. Además, analiza los impactos que esta actividad provocaría en las regiones australes de Chile. Recurre a condiciones hidrobiológicas, exportaciones contra cíclicas y bajos costos para explicar el surgimiento de la acuicultura salmonera.

En la monografía *Salmon aquaculture in Chile* (1999), Bjørndal y Aardal analizan el desarrollo de los patrones productivos, la legislación y los mercados principales. Además, proveen un estudio comparativo de los costos entre la producción chilena y noruega. En este reporte, los autores señalan que las ventajas de las condiciones naturales, capital-riesgo disponible, bajos costos de mano de obra, oferta local de harina de pescado y pocas restricciones por parte del sector gubernamental han permitido que la salmonicultura creciera de la manera como fue mostrado con anterioridad.

La CEPAL realizó en el año 2000 un estudio sobre el desarrollo de varios sectores en América Latina, aplicando la teoría de *cluster* sobre ellos<sup>5</sup>. La industria salmonera en Chile fue elegida como uno de estos sectores. Sin embargo, el llamado *La industria del salmón en la X región: Un cluster globalizado* nunca fue publicado, cuyo objetivo era comprender cómo se construyen ventajas comparativas avanzadas en un *cluster* ligado a recursos naturales.

---

<sup>5</sup> CEPAL.2000. *La industria del Salmón en la X región: Un cluster globalizado*. No publicado.

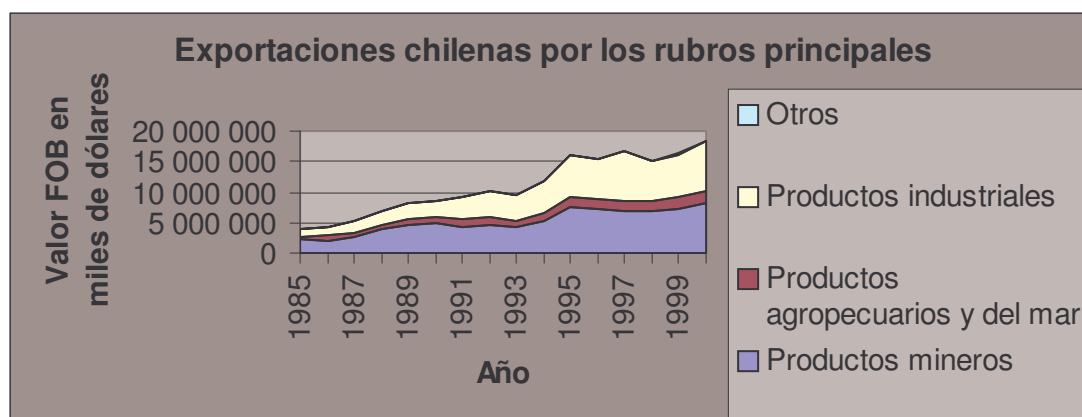
## 2 Marco conceptual, teórico y metodológico

---

### 2.1 Presentación del tema

La producción chilena de salmónidos se inscribe en la política comercial que fomentaba las exportaciones. Según datos del Banco Central de Chile, las exportaciones totales crecieron a un ritmo anual del 11,8 % entre 1985 y 2000, aglutinando principalmente productos mineros e industriales, como muestra el gráfico 4. No obstante, este crecimiento está muy por debajo del compás del crecimiento de las exportaciones de salmónidos, como veremos más adelante. Las exportaciones de los productos agropecuarios y del mar, en su conjunto, experimentaron un leve desarrollo en este lapso de tiempo, acorde al mismo gráfico.

Gráfico 4

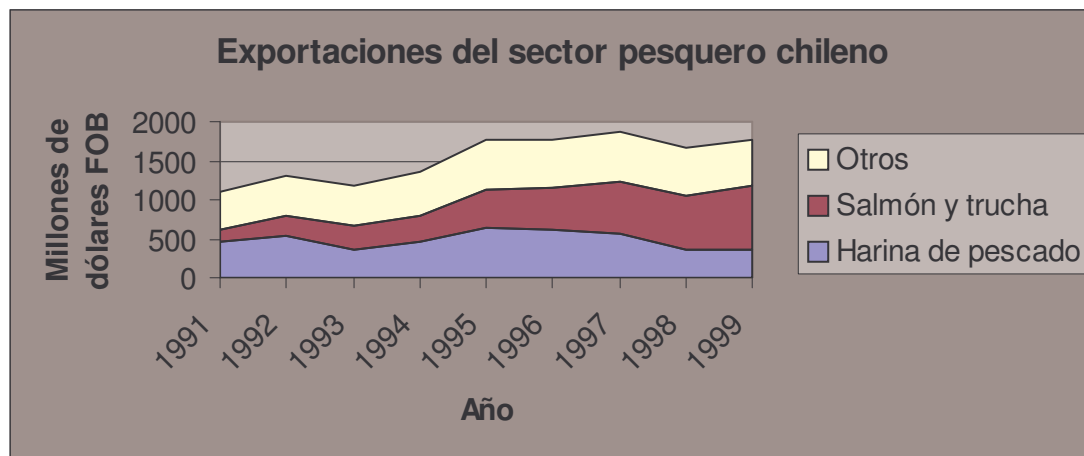


Fuente: Banco Central de Chile

La relación proporcional entre la acuicultura y la pesca extractiva demuestra la misma tendencia en Chile que en el nivel global. A partir del año 1991, la técnica criadora tomaba cada vez más fuerza en relación con la pesca extractiva. El gráfico 5 pone de relieve la creciente importancia de las exportaciones de salmónidos dentro del sector pesquero. En 1991, representó un porcentaje del 14% de un total de 1 109 millones de dólares de las exportaciones pesqueras. En el transcurso de 8 años, este porcentaje subió a un 47%, superando así las exportaciones de harina de pescado y otros, siendo el mayor contribuidor de divisas extranjeras de fuente pesquera con una

cifra de 818 millones de dólares sobre un total de 1 758 millones de dólares del sector pesquero.

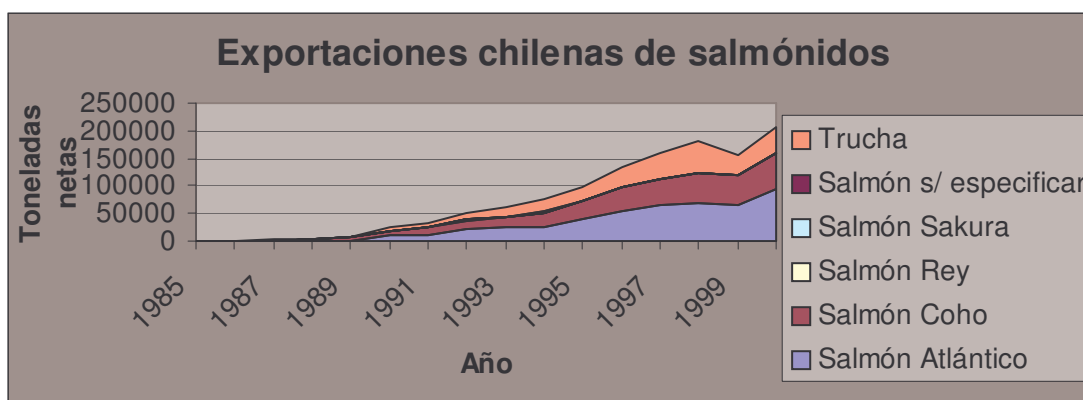
Gráfico 5



Fuente: SalmonChile

El gráfico 6 pone de manifiesto con aún más claridad el auge de la salmonicultura. En este diagrama, distribuido por variantes de salmónidos, evidencia un alza que va desde 1200 toneladas, en 1985, hasta la plenitud de 206 254 toneladas, en 2000. En este lapso de tiempo, el rubro salmonero creció a un promedio anual del 43,6%, cuyo ritmo aporta casi cuatro veces más que el nivel nacional promedio (11,8%). La misma figura ilustra también la distribución entre las variantes salmoneras cultivadas. En los primeros cinco años prevalecieron las especies trucha y salmón coho. Sin embargo, tras la introducción del salmón del Atlántico en 1987, esta especie representó una contribución contundente y llegó a constituir un 45,9% del total en el año 2000. El salmón coho mantuvo una posición importante (31,2%), mientras que la trucha perdió importancia y llegó a representar sólo un 22,6% en el año 2000. Los salmones rey y sakura nunca se convirtieron en productos relevantes.

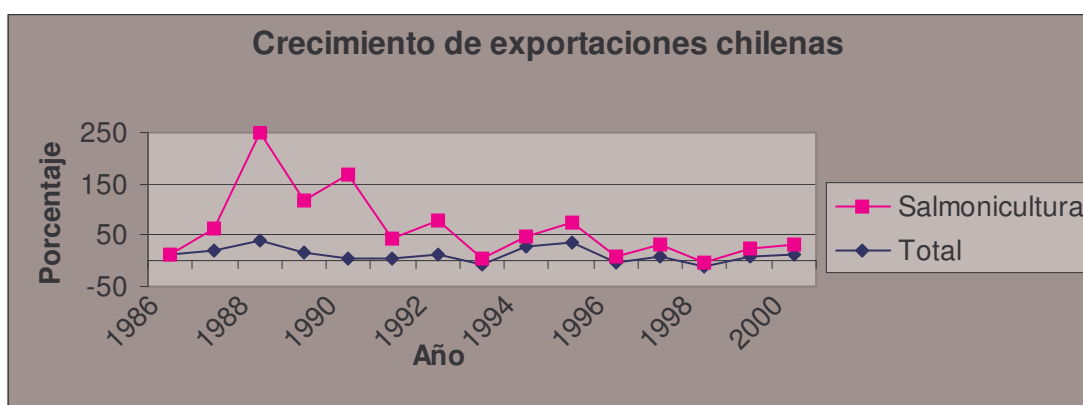
Gráfico 6



Fuente: SalmonChile

El dinamismo de la salmicultura chilena se aprecia también en el gráfico 7. Al comparar la exportación agregada y de los salmónidos criados, se pone de manifiesto un repunte del segundo. Si bien esta diferencia es mucho mayor entre los años 1985 y 1994, el rubro salmonero siguió superando el total durante todo el lapso de tiempo. En 1988, la diferencia del ritmo de crecimiento fue del 174.4% a favor de la salmicultura, mientras una tendencia de convergencia en la materia produjo una diferencia de apenas del 5.6% en 2000.

Gráfico 7



Fuente: Elaboración propia en base de datos de Banco Central de Chile y SalmónChile

No es de extrañar, entonces, que esta actividad económica haya demostrado un fuerte impacto en el escenario mundial de la producción salmonera. Chile se transformó en el segundo país productor del mundo en un lapso de sólo ocho años. A

la vez, el rubro salmonero se hizo importante a nivel nacional, generando divisas a una velocidad mayor del promedio de las exportaciones. En este estudio propongo identificar las condiciones más importantes que han contribuido a este crecimiento, ya demostrado con los gráficos anteriores.

## **2.2 Marco conceptual**

### **2.2.1 La acuicultura: especies, la calidad del salmón y las condiciones naturales**

El uso del término *salmónido* se refiere a las especies pertenecientes a la familia *Salmonidae* y todas sus derivaciones. Se agrupan en tres subespecies. Primero, a *Salmo*, cuya especie predominante es el *Salmo Salar*, con el nombre popular de salmón del Atlántico. Éste es oriundo del Océano Atlántico del Hemisferio Norte, sin embargo, fue introducido al Pacífico por el ser humano. En segundo lugar, se da la subfamilia *Oncorhynchus*, autóctona del Pacífico, que incluye especies con nombres populares como salmón coho/plateado, salmón rey/chinook, salmón cereza, salmón sockeye, salmón rosado y el salmón chum/perro. Junto a esta lista también se encuentra la trucha arco iris bajo el nombre científico *Oncorhynchus mykiss*, todas originadas en América del Norte. Cabe mencionar que existen otras truchas, cuyos orígenes son de Europa. Finalmente, se encuentra la tercera rama *Salvelinus*, desconocida en el continente americano, que se conoce como el *char*.

Los salmones del Atlántico y del Pacífico se asemejan en casi todos sus aspectos. Ambos nacen en agua dulce para luego crecer y madurar en agua marina y, por lo siguiente, son peces andróminas. Retornan a los ríos maternos para desovar. Sin embargo, el ciclo de vida tras el desove distingue estas dos especies. El salmón del Atlántico repite anualmente este trayecto dos o tres veces en su vida, mientras el salmón Pacífico muere tras cumplir su procreación.

En lo que se refiere a salmónidos en la salmonicultura chilena, este término está constituido por el salmón del Atlántico, de la subespecie *Salmo*, el salmón coho, la trucha arco iris y, de menor importancia, el salmón rey de la subespecie *Oncorhynchus*.

Se entiende por *acuicultura* "la actividad que tiene por objetivo la producción de recursos hidrobiológicos organizada por el hombre" (González 2004, 9). Esta



actividad se realiza por dos técnicas distintas. Una es el cultivo abierto, que se define como "la actividad de acuicultura en la cual la producción de recursos hidrobiológicos se realiza aprovechando el ciclo biológico de especies, como las anádromas y catádromas, que permite que una o más de las fases del cultivo se realice en áreas no confinadas" (Ibíd.). En cuanto a la salmonicultura, esta fue la técnica practicada hasta los años 80. Se concretizó en el aprovechamiento de los instintos de esta especie, la cual se dirige a su sitio geográfico de origen cuando llega su etapa de madurez reproductiva. De esta manera, se dejaban libres los alevines en un río determinado y a medida que ellos volvían a este sitio para desovar, se realizaba la cosecha.

Con la otra técnica, igual a la primera, se aprovecha el ciclo de vida de las especies hidrobiológicas, pero a diferencia de ella se realizan todas las fases del cultivo en áreas confinadas. Esta confinación se manifiesta en una piscicultura en la fase inicial, y luego en una balsa jaula en los centros de engorde. Este método de cultivar el salmón inició sus operaciones en la década de los 70 y tomó fuerza en la década siguiente.

El término de *condiciones naturales* se refiere a las dimensiones oceanográficas del medio ambiente acuático en el cual el salmónido ocupa su ciclo de vida. Se identifican las siguientes cualidades principales: temperatura, salinidad, densidad, oxígeno disuelto, concentración de nutrientes (fosfato, nitrato) y luz (Emery y Pickard 1964). Dada la naturaleza del marco teórico de esta tesina (historia económica), se estudiará cómo las investigaciones en la materia han permitido el desarrollo de la salmonicultura en Chile.

La *calidad* de un producto puede ser un atributo difuso. Sin embargo, se ha definido este concepto dentro del rubro salmonero (Roth 2004). Por un lado, se relaciona con los esfuerzos para presentar un producto homogéneo y los éxitos obtenidos por medio de este proceso. Un producto de índole cambiante es percibido por el consumidor como un producto poco deseable. Por otro lado, existen parámetros tangibles del salmón que el consumidor detecta al comprarlo, y luego, al consumirlo: textura, color, olor, sabor, nivel de grasa y presentación. Estos aspectos se regularizan por medio de una serie de exigencias, cuya articulación se manifiesta mediante los otorgamientos de certificaciones internacionales a los productores: el HACCP y la ISO 9000. "El concepto moderno de calidad no sólo considera el control del producto final, sino que se ha incorporado el *control total de calidad*, entiéndase por éste, una actividad científica, sistemática y de toda empresa dedicada a los clientes a través de

sus productos y servicios” (Aquanoticias 14/92, 14). Así, la calidad del producto final es el resultado de un proceso productivo, cuya elaboración está regida por dichas normativas.

### **2.2.2 La producción: industria, el *clúster*, los bajos costos y el autoabastecimiento de ovas y alevines**

Trond Bjørndal sostiene que la acuicultura no es una actividad económica primaria, sino *industrial*. Él arguye que se desempeña una técnica por la cual se controla la mayoría de los variables que influyen en la producción. Además, los acuicultores determinan el momento cuando presentan sus productos en los mercados (Bjørndal 1987). Una característica de la salmonicultura chilena ha sido su producción de valor agregado, que toma lugar en plantas de proceso (véase el gráfico 8).

En 1992, el Dr. Michael Porter, de la Universidad de Harvard, EE.UU., lanzó una teoría inédita sobre la competitividad basada en los *clústeres*. Los clústeres son "una concentración geográfica de compañías e instituciones interconectadas en un sector particular" (Porter 1998, 4). Están compuestos por nexos de industrias y otras entidades importantes para su competitividad. Incluyen, por ejemplo, proveedores de insumos especializados como componentes, maquinarias y servicios. Los clústeres tienden a extenderse hacia los consumidores, lateralmente hacia los fabricantes de productos complementarios y hacia compañías de industrias relacionadas por pericia, tecnología e insumos comunes. Organizaciones de índole gubernamental o particular también forman parte de los clústeres, como universidades, agencias que elaboran estándares, organismos de capacitación, asociaciones gremiales, centros de investigación, etc. Porter observó que estas concentraciones cuentan con una ventaja competitiva sofisticada y muchas veces representan rubros vanguardias de la economía. Asimismo, los clústeres promueven la competencia a la vez que las empresas pertinentes cooperan. Los clústeres representan una organización espacial que estimula la innovación, la flexibilidad y la eficacia, que a su vez mejora la productividad en un mercado global de fuerte competencia.

Los *costos* representan los valores de los insumos para la producción de un producto. En la industria salmonera, los costos de producción directos están

constituidos por los smolts<sup>6</sup>, alimentos, pigmentos, vitaminas, medicación, mano de obra, seguros, mantenimiento, *anitifouling*<sup>7</sup> y transporte. A estos elementos, se agregan los costos de operaciones, depreciación e interés para determinar los costos de producción de cultivo. Junto a ellos, se concluye la definición con los costos de procesamiento y embalaje (Bjørndal 1999). Cabe destacar que estos componentes definen los costos al salir de los centros de cultivo, y no se considera la participación de las plantas de proceso, que no siempre están incluidas en la cadena de valores.

Las ovas y los alevines son unos de los insumos fundamentales de la actividad económica salmonera. Representan las primeras etapas del ciclo de vida de los salmónidos y por lo tanto son originarios para el proceso de engorde en los centros de cultivo. Por ser una especie introducida a Chile, se ha necesitado recurrir a otros países para importar este insumo. Sin embargo, se ha logrado suministrar dicho insumo por progenitores salmónidos que se han adaptado y pasado todo el ciclo de vida en territorio acuático en Chile, y de esta manera considerándolo de origen nacional, razón por la cual se puede llegar a esta definición: ***autoabastecimiento de ovas y alevines*** significa que dicho insumo salmónido proviene de un progenitor que ha pasado todo el ciclo de vida en el cuerpo acuático chileno.

Por ***infraestructura*** se entiende en términos generales un “conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera” (Real Academia Española, 2001). Este conjunto está compuesto por elementos como sistemas de transporte, sistemas de agua potable, para riego y alcantarillado, sistemas de comunicaciones, instalaciones educativas y hospitalarias (Hinojosa 2003). Así, la disponibilidad de estas instalaciones afecta la productividad de la economía regional.

### **2.2.3 Los actores en la acuicultura: Inversiones de capital y el espíritu emprendedor**

"***La inversión extranjera*** directa (IED) es una categoría de inversión internacional que refleja los objetivos de una entidad residente en una economía para obtener intereses a largo plazo en una empresa residente en otra economía" (OECD 2004, <http://cs3-hq.oecd.org/scripts/stats/glossary/detail.asp?ID=1028>). Inversiones

---

<sup>6</sup> Los alevines en un cierto estado en el ciclo de vida

<sup>7</sup> Tratamiento para los centros de cultivo

son transacciones que se suman a los capitales ya existentes e incrementan la potencia de la producción de la empresa a la cual las inversiones son destinadas. Esta actividad se puede realizar por adquisiciones o nuevas instalaciones. En otras palabras, es el flujo de capital de un ente comercial en un país destinado a otro país con el fin de comprar (partes de) o instalar una empresa en el país y así maximizar sus ganancias. En Chile, estas transacciones son controladas por el Banco Central de Chile y El Comité de Inversiones Extranjeras, bajo los estatutos del decreto DL600 y los capítulos XIV y XIX (actualmente no vigentes) del Compendio de Normas de Cambios Internacionales.

El *capital nacional* se refiere a todos los dineros invertidos en una empresa con origen de un ente comercial del mismo país. Como lo anterior, puede ser una adquisición (parcial) o una instalación de una empresa nueva. Podría provenir tanto del sector público como del sector privado, o ser entidades heterogéneas que incluyen los dos sectores, reflejando el paradigma económico de una nación. En esta tesina, se ha optado por clasificar el capital nacional en varias categorías. Primero, existen los conglomerados multisectoriales, que son grupos económicos que tienen intereses en una serie de rubros distintos. En Chile, ellos se caracterizan por estar ligados a una persona o a una familia (Montero 1997). Segundo, conviene incluir la categoría empresas pesqueras, que, como el nombre indica, se dedican a la pesca extractiva. No obstante, puede ser que tengan lazos con los conglomerados, lo cual se indicará en el análisis. Tercero, se ha optado por la categoría empresas monoproductoras. Ellas son bastante más pequeñas, ya que se dedican a sólo una línea productiva. El ingreso en la salmonicultura representaría su primera diversificación horizontal. A continuación, las empresas pioneras están compuestas por jóvenes profesionales cuya primera experiencia laboral en el sector privado está ligada a salmonicultura. Además, existen los inversionistas-socios, que son *holdings* constituidos por individuos que invierten en empresas de corto o mediano plazo. Por último, se ha incluido la categoría "otros", que representa a empresas no incluidas en las categorías anteriores o donde la información sobre el patrimonio es escasa. Cabe mencionar que las categorías trazadas no son irrefutables, ya que algunas empresas tienen rasgos de otras categorías.

*El espíritu emprendedor* ha sido objeto de estudio por una serie de investigadores que definen el término de maneras distintas y, por ende, han surgido varias escuelas al respecto. La escuela francesa representa la más antigua, cuyo cenit

tuvo lugar durante el siglo XVIII. Richard Cantillon, articulador de esta corriente, definió emprendedor como "agente que compra recursos a un precio determinado que él mismo pagará" (Cantillon, en Guzmán 1994, 79). Así, destaca el perfil *capitalista* del emprendedor. Sin embargo, esta definición se consideró como defectuosa y, por consiguiente, los neoclásicos agregaron el aspecto funcional, el cual corresponde al cargo de *dirigente* de una empresa. En 1951, el destacado economista Joseph A. Schumpeter publica el artículo *Economic Theory and Entrepreneurial History* (1951), en el cual expone su idea acerca del emprendedor. Schumpeter explica que el emprendedor es esencialmente *innovador*, por lo tanto, debe implantar nuevas combinaciones de factores en la esfera de los negocios. En los años 70, la denominada Escuela de Chicago abarca tanto el enfoque concentrando en tareas del emprendedor como la personalidad del mismo. Frank Knight, exponente de esta escuela, destaca la capacidad de tomar *riesgos* como la facultad más importante de la personalidad del emprendedor. Sumando todos los perfiles presentados, se puede aplicar la siguiente definición: el emprendedor es aquel capitalista que está dispuesto a asumir altos riesgos y que dirige su propia empresa, cuya característica es altamente innovadora. La innovación no sólo se restringe a un nuevo producto sino también a un inédito proceso o gestión para producir este producto (OECD 1992, párrafo 130). Además, la introducción de esta innovación a un nuevo país o presentarla ante un nuevo mercado concuerda con el espíritu schumpeteriano (Escorsa y Valls 1997).

#### **2.2.4 Tecnología, investigación y desarrollo (I+D)**

*Investigación y desarrollo tecnológico* (I+D) está estrechamente ligado al concepto de innovación y forma parte de este conjunto más amplio (Escorsa & Valls 1997). La innovación es según Sherman Gee "el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de una necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que sea comercialmente aceptado" (Gee 1981, 45). La I+D se desglosa a su vez en tres clases: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico (Escorsa & Valls 1997).

"La investigación básica comprende todos aquellos trabajos originales que tienen como objetivo adquirir conocimientos científicos nuevos sobre los

fundamentos de los fenómenos y hechos favorables" (Escorsa & Valls 1997, 6). En otras palabras, se analizan propiedades y estructuras que tiene como fin formular hipótesis, teorías y leyes. Este trabajo puede llegar a concretizarse como un descubrimiento científico.

La investigación aplicada "consiste en trabajos originales que tienen como objetivo adquirir conocimientos científicos nuevos pero orientados a un objetivo determinado" (Escorsa & Valls 1997, 6). Este proceso, muy ligado a la investigación básica a causa de que utiliza posibles resultados de ella, estudia métodos nuevos para lograr un objetivo concreto. Este objetivo concreto se manifiesta en una gama de productos determinados o, incluso, nuevas operaciones, métodos y sistemas. Si se cumple con las propiedades esperadas, estaremos ante un invento, cuyo resultado se califica para una patente.

Finalmente, el desarrollo tecnológico "abarca la utilización de distintos conocimientos científicos para la producción de materiales, dispositivos, procedimientos, sistemas o servicios nuevos o mejoras substanciales" (Escorsa y Valls 1997, 6). Se basa en los resultados obtenidos de la investigación básica y aplicada y tiene como objetivo principal lanzar al mercado una novedad o una mejora concreta. Por consiguiente, la empresa dispone de un prototipo que le permite producir, como prueba, el producto tal como se quiere presentar en el mercado. Se trata, con otras palabras, sobre el aprendizaje que facilita fabricar tal producto.

El uso del término *transferencia de tecnología, investigación y desarrollo desde el extranjero* se refiere a la difusión de ello por medio de canales, dentro o fuera del mercado, desde su primera implementación para otros países, otras regiones y para nuevas industrias/mercados y nuevas empresas (OECD 1992, párrafo 27). Escorsa y Valls (1997) indican los siguientes mecanismos para dicha transferencia:

- licencias de patentes
- asistencia técnica
- transferencia casa madre-filial en las empresas multinacionales
- franquicias
- formación de *joint-ventures*

- cooperación conjunta en programas de I+D y alianzas
- transferencia de personal entre universidades y centros de investigación y empresas en distintos países
- participación y apoyo en proceso de normalización y estandarización
- *spin-offs* directos como, por ejemplo, patentes, productos o fundación de empresas

Gil Peláez (1983) identifica los siguientes canales también:

- importación de bienes y capitales que aporten una tecnología incorporada y contratación de plantas "llaves en mano".
- adquisiciones de documentación e información técnica o económica, de naturaleza privada o pública, becarios en el extranjero y otras actividades de formación y capacitación

### **2.2.5 El mercado: *marketing*, *antidumping* contra Noruega, exportaciones contracíclicas y las preferencias de los consumidores**

*Marketing* son las actividades realizadas en los mercados para promover las ventas de un producto. En este caso, estas operaciones tienen como objetivo aumentar las ventas de salmónidos y todas sus derivaciones. Estas medidas para incrementar las exportaciones podrían ser organizadas por las empresas individualmente o por la organización gremial, SalmónChile. A estas se sumarían los esfuerzos del organismo ProChile, dedicado a promover las ventas chilenas en el exterior y las actividades bajo la cooperación entre los productores salmoneros de Canadá, EE.UU. y Chile: Salmon of the Americas.

En cuanto al concepto *antidumping*, conviene entender que es dumping primero. *Dumping* se define como:

*vender por debajo del costo de producción - ya sea por subsidios estatales o estrategias de marketing para penetrar mercados-, generando en el país importador una suerte de competencia desleal con los productos locales y causando por ello un daño a su industria. Dicha acusación es presentada por una o más empresas privadas del mercado afectado- de un producto específico- en contra de uno o más exportadores de un determinado país que envían ese mismo producto. El objetivo del denunciante es configurar la existencia de una situación de dumping conjugando algunos elementos que fundamenten el inicio de una investigación por parte de una entidad gubernamental" (Aquanoticias 34/97, 7).*

En 1991, el Departamento de Comercio de los Estados Unidos entregó un fallo contra los productores noruegos de salmónidos. Esta decisión jurídica se concretizó en términos comerciales con un arancel adicional que se explicará en el capítulo 3. Estas medidas acogen el concepto de *antidumping*.

*Las exportaciones contra cíclicas* tienen que ver con el ciclo de vida del salmón que sigue un patrón predeterminado por la naturaleza. Según ello, el salmón vuelve a los ríos natales para desovar en ciertas épocas del año. Estos momentos son los óptimos para la caza de esta especie, pues llega a tener el mayor peso y la mejor calidad. Imitando el ciclo natural, los centros de cultivo también pueden ser objetos de este patrón. Por consiguiente, las exportaciones de salmón fresco pueden ser restringidas por este espacio temporal definido. Debido a una constante demanda de salmón fresco durante todo el año, una oferta de esta especie fuera de temporada puede salir beneficiada.

En el hemisferio sur y norte, estas temporadas no convergen, de modo que la región sur tiene la posibilidad de aprovechar una situación sin competencia en el mercado del norte. Así surgen las *exportaciones contra-cíclicas*.

En la sociedad moderna, la obesidad constituye una de las epidemias más palpables. Se ha notado una mayor preocupación por varios segmentos de la sociedad que optan por productos alimenticios más saludables. En los canales informáticos, el pescado ha surgido como fuente alimenticia que contrarrestaría esta tendencia negativa. Este factor pretende verificar el establecimiento de un vínculo entre las características presentadas y el salmón como elemento propulsor para la demanda de



esta especie. El factor *cambios de las preferencias de los consumidores hacia productos alimenticios más saludables* se entiende desde esta dimensión.

### **2.2.6 El marco institucional: legislación favorable, tratados de comercio y la política monetaria y cambiaria**

La *legislación* se refiere a los marcos legales que rigen la industria salmonera. Antes de la promulgación de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), la salmonicultura se ejercía bajo el amparo de la antigua ley pesquera (DFL No 5 de 1983). En 1991 entró en vigencia la LGPA, que contempla tres tipos de reglamento. El primero es aplicable a la importación de especies hidrobiológicas, mientras el segundo es aplicable a las solicitudes de concesiones y autorizaciones de acuicultura. Por último, el tercero rige la operación de las concesiones y autorizaciones de la acuicultura. (González 2004). Se dará conocimiento sobre la materia en el capítulo 3.

Los *tratados de comercio* son los convenios a que se ajustan las relaciones mercantiles entre los pueblos. Dichos convenios regularizan el intercambio internacional de bienes y servicios y pueden utilizarse los siguientes mecanismos:

- cuotas
- aranceles
- gravámenes
- tipos de cambio múltiple
- prohibición
- otros

Este factor alude a la importancia de los tratados de comercio entre Chile y los países-mercados para el surgimiento de la industria salmonera, ya que casi la totalidad de los productos están destinados a la exportación.

La *política monetaria* es el conjunto de medidas que la autoridad monetaria adopta con el propósito de buscar la estabilidad del valor del dinero y evitar desequilibrios prolongados en la balanza de pagos. Estas medidas disponibles afectan la oferta monetaria, que se concretiza en el volumen de dinero que se encuentra disponible en la economía de un país en un momento determinado. Para poder controlar la oferta monetaria, la autoridad monetaria, el Banco Central, en el caso chileno, utiliza herramientas como la tasa de interés, el encaje bancario, la emisión de

dinero, etc. Bajo el régimen monetario chileno, las metas se expresan por medio de metas definidas por un nivel inflacionario determinado por dicha autoridad. La política monetaria está estrechamente ligada a la *política cambiaria*, cuyas operaciones determinan el valor de la moneda nacional en relación con las monedas extranjeras. Esta política se manifiesta en el tipo de cambio entre la moneda y la divisa. La transacción de los productos de exportación está condicionada por las contemplaciones comentadas (Ffrench-Davis 1999).

## **2.3 Marco teórico**

### **2.3.1 La evolución de la historiografía de la historia económica**

No se considera la economía como una disciplina propia hasta que Adam Smith publicó *La Riqueza de las naciones*, en 1776. Esta obra, ya canonizada, representa el inicio no sólo de una nueva teoría económica, sino de una nueva actividad académica. Para el esgrimidor de *la mano invisible* como mecanismo para controlar la oferta y la demanda en el mercado, la historia no sólo proporciona los fundamentos empíricos para su análisis, sino que formaba parte íntegra de su teoría. El historiador británico Eric Hobsbawm señala que este economista junto a sus colegas escoceses "se negaron específicamente a aislar la ciencia económica del resto de la transformación de la sociedad en la cual se veían comprometidos", dado que Smith dedicó una tercera parte de este libro a la sociología histórica (Hobsbawm 1998, 109). De modo similar, Karl Marx planteó que la historia pasa por etapas productivas, desde la esclavitud, pasando por el feudalismo, el capitalismo, llegando a su cenit en la comunidad comunista. Cada una de ellas representa un sistema económico, de tal manera que historia y economía formaban parte de un conjunto inseparable. Eric Hobsbawm señala: "De hecho, la separación entre la historia y la ciencia económica no se hizo sentir plenamente hasta la transformación marginalista de la segunda" (Ibíd., 109). Se considera que el gran cisma tomó lugar como consecuencia del debate polémico *Methodenstreit*, iniciado en el decenio de 1880 por el economista Carl Menger, cuya postura iba contra la llamada *escuela histórica*, la cual dominaba la economía alemana. Esta controversia giraba en torno a una disputa metodológica,

que se concretizó en la yuxtaposición entre el método deductivo y el método inductivo. Tras este debate, el primero prevaleció, aunque en la escuela británica nunca excluyó la historia y la observación empírica. Sin embargo, la postura teórica se propagó de tal modo que la historia económica se divorció como disciplina académica de la teoría de la economía. La economía se mostró cada vez más basada sobre modelos teóricos estáticos excluyendo el papel de la historia como proveedor empírico.

No obstante, Enrique Moradiellos presenta estos acontecimientos desde otra perspectiva. El desarrollo de la historia económica es considerado como protuberante por la propia evolución dentro de la historia:

*Pero sólo desde los años finales del XIX, con el desarrollo universal de las transformaciones capitalistas y con la difusión de las tesis económicas marxianas en el ámbito cultural, el estudio de la economía de tiempos pretéritos pasó a constituirse en disciplina autónoma y reconocida dentro del gremio historiográfico (Moradiellos 2001, 194).*

En otras palabras, la historia económica consiguió sus logros por una aceptación por las ideas marxistas y la proliferación del sistema capitalista al *fin-de-siecle*. No es una víctima del *Methodenstreit*, sino que resplandeció como "un correctivo importantísimo al modelo historiográfico rankeano y a sus presupuestos filosóficos y metodológicos" (Ibíd., 195). Esta incipiente versión de una subdisciplina de la historia contribuyó con el uso de recursos estadísticos y de la cuantificación numérica demostrando su aporte al método de observación y análisis histórico. Este acercamiento a la historia se desvió de los aceptados hechos singulares, únicos e irrepetibles como promotores del pasado. En su lugar, la historia económica era más bien propensa a interpretar una historia configurada por estructuras y procesos, y de este modo influyó al surgimiento de otras subdisciplinas, como la escuela francesa de los *Annales*. Estos avances se dieron sin violar ningún principio axiomático de la historia como ciencia, pues las muestras estadísticas se construían sobre documentos históricos originales.

De esta manera, el divorcio entre la historia económica y la economía teórica abrió una brecha inseparable entre estas dos disciplinas, cuya convivencia se hizo insoportable hasta que surgió un nuevo intento de reivindicar los lazos existentes del

siglo anterior. Este nuevo ramo de la economía se nutrió de los descubrimientos efectuados por John Maynard Keynes y sus discípulos. Estos economistas desarrollaron conceptos de mediación macroeconómicos que abrieron camino para un aprovechamiento hasta entonces desconocido de los recursos estadísticos. En este contexto, las fuentes estadísticas fueron sometidas a técnicas de análisis matemático, propulsadas por la posterior invención computacional. La *nueva historia económica* de índole inédita, también llamada *cliometría*, tuvo su génesis tras la segunda guerra mundial. Se considera la publicación de *The economics of Slavery in the Ante-Bellum South*<sup>8</sup>, de los norteamericanos Alfred H. Conrad y John R. Meyer, en 1958, como la fecha fundacional de esta vertiente. Los investigadores explotan las bases estadísticas conocidas de la economía de Estados Unidos en el siglo XIX para luego analizar el impacto de la esclavitud sobre la economía de dicho país. A esta obra progenitora se agrega *Railroads and American Economic Growth*<sup>9</sup>, publicada en 1964 por Robert W. Fogel. El norteamericano concluyó que el impacto de este medio de transporte había sido exagerado por estudios anteriores de historiadores económicos.

Estos libros que dieron inicio a la cliometría representaban un uso de herramientas desconocidas en las investigaciones históricas. Recurrieron a las teorías económicas para la disponibilidad de la metodología utilizada. La nueva historia económica involucró la aplicación de técnicas estándar de economía y significó una contribución muy significativa a la historia. El apogeo de esta corriente se manifestó en 1993 con el otorgamiento del Premio Nóbel de Economía al ya mencionado Robert W. Fogel, quien junto a Douglass North compartieron el máximo reconocimiento del ámbito científico. Estas técnicas también fueron empleadas a México como objeto de estudio. En 1981, John Coatsworth publicó *Growth against Development. The Economic Impact of Railroads in Porfirian Mexico*<sup>10</sup>, que representa una propagación hacia América Latina en la materia.

A pesar de que esta escuela maduró y brindó una aportación valiosa, cuyos logros se materializaron en críticas constructivas contra viejas presuposiciones obsoletas, quedaba cada vez más claro que estaba fundada en los supuestos contenidos en la teoría neoclásica y, por lo tanto, sufría de las mismas críticas que se

---

<sup>8</sup> Conrad, Alfred H. y Meyer, John R. 1958. The economics of Slavery in the Ante-Bellum South. *Journal of Political Economy* 66(1):95-130

<sup>9</sup> Fogel, Robert W. 1964. *Railroads and American Economic Growth*. Baltimore. John Hopkins Press.

<sup>10</sup> Coatsworth, John H. 1981. *Growth against Development. The Economic Impact of Railroads in Porfirian Mexico*. DeKalb. Northern Illinois University Press.

realizaron contra ella. Algunas suposiciones de esa ortodoxia han sido cuestionadas a medida que las técnicas analíticas han mejorado, en particular introduciendo conceptos de competencia imperfecta y rendimientos crecientes. Desde esta nueva perspectiva, parecía más bien hiperbólica la postura de Karl Popper ante la economía, al manifestar que "the success of mathematical economics shows that one social science at least has gone through its Newtonian revolution" (Popper 1957, 60). Lo mismo podría decirse sobre conclusiones como "El mercado, Dios lo bendiga, funciona" (McCloskey 1978, 21), quien cuantificó el pasado con herramientas provenientes de la misma teoría del mercado, y de esta manera sucumbió a la argumentación de circulación.

Eric Hobsbawn plantea cuatro puntos críticos contra la cliometría. Primero reprueba que esta escuela proyecta sobre el pasado una teoría sumamente ahistórica. Hobsbawn observa que esta teoría se relaciona con los problemas más generales de la evolución histórica, y esta relación es ambigua o marginal, ya que "los historiadores se pasan la vida ocupándose de economías que no están en equilibrio, sea cual sea la tendencia de los sistemas de mercado a equilibrar rápidamente la economía tras una perturbación" (Hobsbawn 1998, 124). Con otras palabras, los acontecimientos pretéritos que se caracterizan por cumplir con la teoría económica son tan escasos que apenas son utilizables. La segunda crítica que Hobsbawn sostiene se refiere al error de seleccionar un aspecto de la realidad económica, al cual se aplica esta teoría. Este proceso podría dar una imagen falsa. Nos ofrece el ejemplo de la construcción de una catedral, cuya inversión no se puede calcular sensatamente, toda vez que el objetivo no era obtener rendimiento material de este mundo. Sin embargo, esta decisión podría tener efectos secundarios beneficiosos y cuantificables. No obstante, concluir de tal manera sería recurrir al anacronismo. El tercer defecto que este historiador rechaza tiene que ver con los datos en los cuales la cliometría se basa. Muchas veces estos datos son fragmentarios y deficientes, características que resultarían más perjudiciales para una escuela cuantificable, a diferencia a la historia tradicional que a su vez depende más bien de impresiones generales. El último punto que Hobsbawn somete a crítica es la circularidad de datos. El hecho de incurrir en esta negligencia proviene de la insistencia en operar con independencia de los datos en la teoría. Este asunto cognoscitivo resulta más dañino a la cliometría por mantener una supuesta teoría ahistórica. Trataré sobre este tema más adelante. Sin embargo, la conclusión reduccionista de Hobsbawn parece poco prudente al mantener que la

cliometría sólo tendría un "efecto heurístico" sobre la historia por su capacidad de generar ideas.

Una postura más constructivista presentan historiadores económicos como Douglass North, quien hizo críticas a la cliometría por su falta de hacer adecuadas sus herramientas analíticas para abordar los temas de la historia económica de largo plazo: los cambios endógenos institucionales y tecnológicos. Instituciones que jugaban un papel fundamental en la asignación de recursos en el mercado eran introducidas de manera casuística, *ad hoc*, y así fueron excluidas del análisis endógeno por la cliometría. North rescata estas instituciones y muestra cómo estos agentes pueden explicar de mejor manera las transformaciones de los sistemas económicos. Esta vertiente, llamada neo-institucionalismo, se hizo cada vez más prevaleciente por lograr incorporar actores anteriormente ignorados, proporcionando explicaciones más adecuadas para la historia económica. Las máximas de esta escuela se manifestaron de manera más clara en el célebre opúsculo de 1990, *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*<sup>11</sup>, escrito por el mismo North. En esta publicación mantiene que las instituciones proveen la estructura básica en la cual los seres humanos han creado orden y disminuido la incertidumbre del intercambio en la historia. Se entienden las instituciones como las reglas de juego que guían la conducta de los agentes económicos según la misma escuela. Las pesquisas de gremios, gobiernos, legislaciones, etc., y su función en los procesos pretéritos proporcionan aportes valiosos a la historia económica. Douglass North junto a un colega fueron coronados con el premio Nóbel, en 1993, por sus contribuciones a la historia económica.

Al considerar esta evolución disciplinaria se establece el contexto para acercarse a la teoría del historiador italiano Carlo Cipolla, la cual configura la siguiente sección de este capítulo.

---

<sup>11</sup> North, Douglass. 1995. *Instituciones, Cambio Institucional y Desempeño Económico*. Ciudad de México. Fondo de Cultura Económica.

### 2.3.2 La escuela de historia económica de Carlo Cipolla

El historiador económico italiano Carlo Cipolla nos presenta una versión muy apta de esta disciplina académica. Cipolla define la historia económica como "la historia de los hechos y de las vicisitudes económicas a escala individual o empresarial o colectiva" (Cipolla 1991, 15). Posteriormente, Carlo Cipolla restringe esta definición a los seres humanos, teniendo en cuenta, sin embargo, todos los aspectos fisiológicos y psicológicos de ellos, y de esta manera incluye sus características mentales, sociales y culturales sin excluir la racionalidad ni la irracionalidad. Además, este término no se refiere sólo a cronologizar eventos económicos, sino también al análisis de sus relaciones e interacciones inseparables con los eventos y las instituciones sociales, políticas y culturales. Este investigador señala también que si bien la noción historia se ocupa del pasado, esta forma pretérita se refiere tanto a épocas paleolíticas como al día de ayer. Las dos formas temporales son igual de válidas para la historia económica, sin embargo, esta disparidad refleja el tipo, la calidad y la cantidad de información y fuentes disponibles.

Carlo Cipolla postula una relación profunda entre la economía y la historia económica. Primero, ambas ramas académicas abarcan tareas de naturaleza económica, que se sintetizan en tres preguntas básicas:

- ¿Qué producir?
- ¿Cómo producirlo?
- ¿Cómo distribuir el producto?

Son temas que albergan interrogaciones sobre la producción, la asignación de escasos recursos, oferta, demanda, empleo, etc. Segundo, la economía y la historia económica comparten el aparato conceptual y las categorías analíticas y lógicas. Proviene de la economía teórica, y es imperativo utilizarlos para que una investigación de historia económica sea cualificada como tal. No obstante, "hay que admitir que el historiador económico puede prescindir tranquilamente de las técnicas más refinadas de la teoría económica" (Ibíd., 21). Esto quiere decir que el trabajo que se propone hacer con esta tesis puede omitir varios aspectos de la teoría económica.

A pesar de estas similitudes existen fundamentos opuestos. En general, la economía se orienta hacia el futuro. El economista identifica ciertas variables económicas relevantes con el objetivo de descubrir regularidades entre ellas. De esta

manera, procura desvelar leyes, dogmas y paradigmas que permitan elaborar pronósticos y desarrollar planes. Esta regularidad que se busca proviene de la idea de que el futuro puede reproducir el pasado. A la inversa, la metodología de la historia económica es distinta de tal manera que se investigan las variables no-repetitivas también.

El uso de modelos teóricos tampoco es desdeñable para un trabajo de historia económica. Al contrario, sería ingenuo proponer que es anacronismo el hecho de aplicar una teoría moderna para un acontecimiento del pasado, ya propuesto anteriormente por Hobsbawn. Cipolla señala que todos los historiadores, conscientemente o no, recurren a un paradigma interpretativo cuando analizan las épocas anteriores y el hecho de negar esta aceptación puede acarrear conclusiones erróneas. Este paradigma interpretativo es más bien una caja de herramientas que provee mecanismos metodológicos. No obstante, estas metodologías son contingentes de su tiempo. Esta postura dispara críticas a los economistas, que mantienen su "ahistoricismo" ingenuo, a la vez que afecta a los historiadores que niegan recurrir a la economía teórica por considerarla anacrónica, diagnóstico que Cipolla les atribuye a ellos también.

Carlo Cipolla ataca a la nueva historia económica por sus defectuosos fundamentos filosóficos y epistemológicos. Primero, aborda el tema de la simplificación. Todos los historiadores cometen esta falla al analizar el pasado, pues la realidad, ni en el pasado ni en el presente, se puede conocer en su plenitud. Sin embargo, se pone de manifiesto la diferencia entre un historiador económico competente y un cliometrista al comparar su material empírico. El primero ejerce sus generalizaciones sobre un vasto abanico de "excepciones, variantes, anomalías, rarezas, excentricidades, idiosincrasias y peculiaridades dispersas en lo que un estadístico llamaría una amplísima desviación respecto de la media" (Ibíd., 92). La cliometría no podría absorber la complejidad de la realidad, sea en el pasado o en el presente.

Además, Cipolla apunta al problema del razonamiento a posteriori, fallo frecuente en el estudio de la historia. Tanto individuos como sociedades están forzados a tomar decisiones. Al estar confrontado de opciones, uno está obligado a optar por una de ellas. En este proceso perpetuo de tomar decisiones, el ser humano no siempre actúa como un ser racional. En el transcurso del tiempo, cuando el presente ya se ha vuelto pasado, la incertidumbre desaparece y el camino parece



determinado por una fuerte lógica. "A *posteriori* se justifica todo, todo parece lógico, racional e ineluctable" (Ibíd., 95), y el azar se transforma a una necesidad histórica. El fallo reside en la postura de eslabones causales, pues la reconstrucción de la historia no permite repetirla para poner a prueba una variable, a la vez que se mantiene constante las demás. "Sólo raramente el historiador puede decir justificadamente *por qué* ha sucedido algo. En la gran mayoría de los casos, debe limitarse a describir *cómo* han sucedido las cosas, es decir, descubrir las condiciones en que tuvo lugar un acontecimiento." (Ibíd., 63). En otras palabras, el concepto de causalidad debe ceder a un concepto de una red intrincada de condiciones interactivas.

La tercera crítica que el historiador económico en cuestión nos presenta se trata de una especie de alegato especial en defensa de una tesis. Al proponer una hipótesis, el historiador siempre encontrará evidencias que la apoyen. En la investigación, uno tiene que ejercer una autocrítica para no caer en esta trampa. Cipolla advierte contra reconstrucciones históricas que son influenciadas por una ideología, cuyo trabajo tendría un propósito colateral: defender aquella ideología.

Al final, Carlo Cipolla nos advierte contra al anacronismo conceptual. No obstante, es inevitable que un historiador piense en las categorías correspondientes a su actualidad. Sería inaceptable utilizar términos como *industria* y *capitalismo* para un análisis de la Grecia Antigua. Sin embargo, no es anacronismo recurrir a un modelo interpretativo para descubrir un evento económico del pasado "siempre que el modelo elaborado tenga en cuenta las condiciones particulares y las circunstancias histórico-institucionales-culturales de la época analizada" (Ibíd., 103). A pesar de una cierta subjetividad propuesta por Cipolla, opina que sí hay datos y evidencias que no pueden ser totalmente arbitrarios: al encontrar evidencias que chocan contra una teoría, uno tiene que cambiar la teoría y no modificar los datos.

Al rechazar el *homo oeconomicus* racional, que forma el punto de partida para varias escuelas de la historia económica, Carlo Cipolla lo retoma y extiende al ser humano al incorporar todas sus facultades biológicas, culturales, psicológicas y sociales. A diferencia de los economistas, que sólo efectúan modelos con variables endógenas, el historiador tiene que considerar la complejidad infinita de la sociedad. Para explicar el funcionamiento de una economía particular, el historiador económico

*debe tener en cuenta todas las variables, todos los elementos, todos los factores que intervienen. Y no sólo las variables y los factores*

*económicos. El historiador debe incluir en su análisis las instituciones jurídicas, las estructuras sociales, los factores culturales, las instituciones políticas, tanto por el efecto que pudieran surtir esas instituciones y estructuras sobre la performance de la economía estudiada como, de igual manera, por las repercusiones que pudiera tener la situación económica sobre las citadas estructuras e instituciones. Debe tener en cuenta las circunstancias geográficas y ambientales, las variaciones climáticas, las condiciones biológicas de las poblaciones humanas, así como las de los animales, microbios, y virus que conviven con el hombre o lo afligen. (Ibíd., 23)*

En otras palabras, un historiador económico debe considerar la totalidad de las variables exógenas de su alcance. Por consiguiente, es necesario recurrir a otras disciplinas académicas como, por ejemplo, la historia jurídica, la historia de tecnología, la historia de antropología, etc., que pueden dar contribuciones importantes para la historia económica. Estas variables de índole heterogénea y caótica impiden que el historiador pueda formular leyes históricas. Carlo Cipolla también reivindica el individuo a esta disciplina, el cual ha sido excluido desde el surgimiento de esta subdisciplina, cuando incluye "el dolor de estómago que impidió que un hombre de negocios llevase a buen término cierta operación financiera" (Ibíd., 24). El historiador económico debe considerar los disturbios y "el ruido", que el economista no es capaz de analizar. Esta incapacidad se debe a su *modus operandi*, lo que Cipolla denomina *l'esprit géométrique*, cuya configuración sólo le permite al economista introducir las variables repetitivas endógenas. El historiador económico, por el contrario, tiene que adquirir un *esprit de finesse*, entendido por una sutil capacidad de sentir la existencia e importancia de un número infinito de variables que no pueden ser medidos ni definidos. Este sexto sentido proviene de un profundo conocimiento de las fuentes, cuya capacidad le proporciona al investigador conclusiones flexibles y explicaciones prudentes.

Al concluir las ideas de Carlo Cipolla acerca de la historia académica, conviene dar cabida al papel de los teoremas económicos en un análisis de esta disciplina. A diferencia de las teorías ahistóricas y universales de la economía, el historiador económico plantea teoremas. Los teoremas económicos son contingentes de situaciones históricas específicas. En otras palabras, son formulaciones lógicas que

corresponden a una sociedad dada en un momento histórico. La tarea del historiador económico es aprovechar su *esprit de finesse* para elaborar y plantear un paradigma interpretativo que corresponda mejor a la situación histórica examinada.

## **2.4 Marco metodológico**

### **2.4.1 Estrategias metodológicas utilizadas**

Se puede dividir el proceso de esta investigación en cinco etapas

#### a) Elaboración del cuestionario

Ander-Egg define el cuestionario como "un conjunto más o menos amplio de preguntas formuladas con el propósito de conseguir respuestas a fin de obtener datos e información sobre un tema o problema específico" (Ander-Egg 2003, 323). Sin embargo, Guaragna & Fridman nos presenta una definición más elaborada:

*El cuestionario es una herramienta básica que los investigadores utilizan para obtener datos primarios. Consiste en un número de preguntas listadas en función del objetivo de investigación y de la población a la que se entrevistará. Su función en el proceso de investigación es doble. Por un lado, pretende colocar a todos los encuestados en la misma situación psicológica y, por otro lado, mediante un sistema de notaciones simples, facilita el examen y asegura la comparabilidad de las respuestas. Todas las estrategias y técnicas para construir buenos cuestionarios se dirigen a satisfacer ambas funciones. (Guaragna y Fridman 2003, 63)*

Dicha situación psicológica se caracteriza, en este caso, como un estado cognoscitivo. Este cuestionario se dirige a personas con un conocimiento de la salmonicultura en Chile en el pasado. Por medio de la pregunta, el entrevistado recurre a su experiencia profesional en esta actividad para responder el cuestionario. Su capacidad de recordar

y analizar reside en este estado mental. De esta manera, se acerca a una teoría de conocimiento que Ander-Egg llama *ratio-vitalista*, que incluye aspectos del empirismo lógico y del constructivismo. Ander-Egg descarta el mero espejismo cognoscitivo de los empiristas lógicos y la relativización de los constructivistas. Explica:

*Nadie recibe datos de la realidad como si fuese una tabula rasa; la mente humana no se comporta como un receptor pasivo o mero almacén de datos y de información. Lo que recibe, lo recibe desde una estructura mental y lo integra en un sistema de ideas en el que inserta todo lo nuevo conocido. Existe una realidad objetiva, pero el sujeto cognoscente observa y conceptúa la realidad; construye el conocimiento de ella. Consecuentemente, el conocimiento que se tiene de la realidad depende de cómo la concebimos. Lo que se recibe se integra a un sistema organizado y en una estructura mental preexistente. (Ander-Egg 2001, 59)*

Vemos que esta base epistemológica concuerda con la de Cipolla. Ambos sostienen que existe una realidad objetiva de la cual se puede adquirir información. Sin embargo, la relación entre el sujeto cognoscente y el objeto está sujeta a condiciones históricas. El objeto y el sujeto se mezclan y se transforman mutuamente en el acto de conocimiento. El hombre interroga la realidad desde un cierto marco referencial y da respuestas no ajenas a ese marco. Al tener en cuenta estas observaciones, se considera que el cuestionario es una herramienta adecuada para obtener la información deseada. Así, el cuestionario establece el vínculo entre la necesidad de información y los datos a recolectarse a la vez que se está consciente de que este vínculo no es un mero reflejo de la información deseada, sino es un resultado de un proceso cognoscitivo.

Acorde a la definición del cuestionario, se considera que el cuestionario cerrado, a diferencia de un cuestionario abierto, asegura una base de datos más propensa a la comparabilidad de las 41 respuestas obtenidas, cuya opción facilita la tabulación y la cuantificación mediante la asignación de puntuaciones. Por lo tanto, conviene utilizar este método para procesar la información de este abanico de informantes. Por la misma razón, el cuestionario cerrado está configurado por preguntas categorizadas por estimación. Las preguntas categorizadas permiten una serie de alternativas a

respuestas cuyos matices son fijados de antemano. Al elegir la subcategoría de preguntas por estimación, estas introducen, dentro del abanico de respuestas diversos grados de intensidad para un mismo ítem. Las respuestas sugeridas son cuantitativas e indican un grado de intensidad creciente o decreciente, indicado a juicio del encuestado. La graduación asignada va de cero a diez, que es la máxima puntuación. De esta manera, el entrevistado escoge un número de esta serie a los factores presentados. Esta cuantificación facilita procesar los resultados y utilizar técnicas estadísticas para analizarlos.

La primera parte del cuestionario permite la construcción del perfil del encuestado. Estas preguntas de identificación incluyen consideraciones sobre el sector económico (público o privado), trayectoria profesional, nacionalidad, género, edad, nivel educativo y cargo. Además, se ha agregado la opción de insertar el nombre de la empresa u organismo, ya que esto permite volver a la persona encuestada en caso que haya duda sobre las respuestas. Sin embargo, esta posibilidad ha sido opcional dada el carácter anónimo de la encuesta. Esta anonimidad se debe a la petición de los participantes, pues la identificación nominativa no se considera relevante. Tener un perfil de los entrevistados nos permite ver si los parámetros biológicos o profesionales propulsarán respuestas distintas.

Como ya se ha comentado, se utiliza el cuestionario cerrado con preguntas por estimación. El cuerpo principal consiste en la lista de los factores que podrían contribuir al crecimiento de la salmonicultura. La puntuación de cada factor, a su vez, se realiza dos veces, pues se ha dividido la delimitación temporal en dos periodos. La primera va desde 1985 hasta 1992, y la segunda desde 1993 hasta 2000. Se ha elegido esta división por varios acontecimientos diferentes que podrían afectar la estimación de los factores: un nuevo marco legal entró en vigencia en 1992, a la vez que los precios de los salmónidos en los mercados cayeron fuertemente el mismo año. Se observa también que no se estableció ninguna empresa productiva posterior a esta fecha, así que representa una nueva etapa. Además, esta demarcación está conforme a una división matemática de la época considerada.

La búsqueda de los factores incluidos ha sido un trabajo fundamental y de alta prioridad. Se ha recurrido a todas las ediciones de la revista *Fish Farming International* desde 1985 hasta 2000. La misma operación se realizó con la revista *Aquaculture International*. Junto a estas publicaciones, se ha considerado las

publicaciones sobre la salmonicultura chilena de Bjørndal y Aardal (1999) y Barton (1998).

Tras este ejercicio, los siguientes factores fueron detectados:

- condiciones naturales
- calidad del salmón chileno
- capital nacional
- inversiones extranjeras
- I+D nacional
- bajos costos
- exportaciones contra cíclicas del hemisferio sur
- desarrollo de infraestructura
- medidas de *antidumping* contra Noruega

Sin embargo, señala Ander-Egg, es imprescindible "tener buena información e ideas nuevas" (Ibíd., 324). Estas ideas nuevas corresponderían al *esprit de finesse*, propagado por Cipolla. Las dos posturas se refieren a la necesidad de la ingenuidad en la investigación académica. Por lo tanto, se ha agregado una serie de factores adicionales al cuestionario:

- transferencia de tecnología, investigación y desarrollo desde el extranjero
- legislación favorable
- autoabastecimiento de ovas y alevines
- efectos positivos del cluster en la X región
- operaciones de marketing en los mercados
- cambios de las preferencias de consumidores hacia productos alimenticios más saludables
- espíritu empresarial
- tratados de comercio
- la política monetaria y cambiaria de Chile

Esta lista proviene de conversaciones y sugerencias de personas relacionadas a la salmonicultura, junto a consideraciones personales. Se ha pensado que el añadir un factor equivocado a la lista meramente resultaría en una estimación baja por parte de los entrevistados a dicho factor. Cabe señalar que se han agregado dos "factores" más:

- decisión particular

- otro

La primera es una opción abierta, en la cual el participante puede insertar una decisión particular en el espacio adecuado. La inclusión de esta opción se debe a la importancia que una toma de decisión individual podría contener según Carlo Cipolla. El factor "otro" permite al encuestado agregar un factor adicional a su juicio personal.

Este proceso de elaboración del cuestionario es un proceso clave para la calidad de los pasos subsiguientes de la investigación. Ander-Egg señala: "Todo error o ambigüedad en la tarea de su construcción repercutirá en el conjunto de las operaciones ulteriores y en las conclusiones finales" (Ibíd., 323). Por lo tanto, la elaboración del cuestionario ha sido un ejercicio minucioso, en el cual los consejos de Ander-Egg (2001) y Guaragna y Fridman (2003) han sido rectores. Ellos sugieren una serie de consideraciones al construir un cuestionario, las cuales han sido adaptadas. El vocabulario utilizado es conforme a su uso en el universo definido, como veremos más adelante. No obstante, se ha buscado un lenguaje claro para no confundir o hacer dudar a los encuestados. Para tener un alto nivel de estandarización de los resultados se han utilizados términos claros. Las definiciones de estos términos, ya presentadas, son conforme a sus usos dentro de este rubro, así se considera que no presentarían dudas. A continuación, se ha ordenado la lista de factores en la encuesta según una lógica, razón por la cual capital nacional aparece a la par de inversiones extranjeras. La misma lógica se aplica a los factores transferencia de investigaciones, desarrollo y tecnología desde el extranjero e investigación nacional. Según los mismos consejos, se ha dejado la pregunta más complicada al final: política monetaria y cambiaria chilena, que se refiere al ámbito macroeconómico. Podría romper con la regla, la cual sugiere que sólo se debe referir a una sola idea por pregunta. Sin embargo, por la estrecha relación entre estos dos términos se considera que es difícil distinguirlas, pues uno de ellos da la premisa para el otro.

Una consideración crucial ha sido la aplicación de entrevistas pilotos. Guaragna y Fridman señalan "de ser posible, antes de lanzar la encuesta a campo, es conveniente llevar a cabo un *pretest* para revisar el correcto funcionamiento del cuestionario" (Guaragna y Fridman 2003, 65). En la materia, se realizaron dos *pretests*, uno con un gerente del rubro y el otro con un académico relacionado a la salmonicultura. De hecho, el dividir el período en dos secciones salió como resultado de este *test*. Además, se aclararon los términos utilizados para prevenir una eventual confusión.

Tras estas operaciones, se puede ver el cuestionario tal como ha sido difundido en el anexo.

#### b) Realización de la encuesta

Otro paso metodológico de importancia ha sido el muestreo. En ello se define la muestra, cuya característica es determinante para elegir el tipo de muestreo. Ander-Egg divide el muestreo en dos tipos; el probabilístico, que tiene un fundamento matemático-estadístico, o el empírico, donde falta éste. Para recurrir al primero, es imprescindible tener un marco muestral. Este marco es un universo general, del cual un investigador desea generalizar sus resultados. La idea es que la muestra represente la población general de manera probable según los patrones estadísticos. Sin embargo, no existe ninguna especie de censo que cuantifique el conjunto de personas consideradas como capaces de participar en la encuesta y, por consiguiente, se ha optado por el muestreo empírico.

Al considerar la índole histórica y los términos utilizados, se han definido dos prerequisites para elegir los participantes:

- una experiencia laboral de por lo menos cuatro años en el rubro
- un cargo de gerencia o un nivel educativo universitario

De esta manera, se cumple con las consideraciones de Ander-Egg: "la selección de esta muestra se hace por expertos de acuerdo con criterios establecidos" (Ander-Egg 2003, 368).

Al establecer este marco, *la bola de nieve* ha sido utilizada como técnica para buscar que cumplan con los criterios definidos. Se dirigió a personas recomendadas por otras, lo que resultaba más conveniente dada la falta de canales comunicativos con empresas u organismos relacionados con la salmonicultura. La única excepción ha sido el caso de la Subsecretaría de la Pesca, en la cual se contactó al departamento de relaciones públicas conforme a normativas internas del organismo.

De los 41 cuestionarios completados, 34 se realizaron con asistencia personal por parte del tesista, mientras los restantes fueron recibidos por correo electrónico debido a consideraciones prácticas.



### c) Procesamiento de los resultados de la encuesta

El tercer paso ha sido el procesar todos los datos obtenidos en la encuesta. Se han tabulado las respuestas utilizando el programa estadístico SPSS para procesarlas. En ella, se han calculado los valores mínimos, máximos y promedios de cada factor cualificado. Además, se ha buscado el nivel de concordancia entre los encuestados. El mismo programa ha permitido cuantificar este aspecto por medio del cálculo de la *desviación estándar*, que contempla la dispersión de las respuestas respecto del promedio. Por último, se han pasado las respuestas por los filtros de los perfiles de los participantes para ver si constituyen una perspectiva determinante para las diferencias de las respuestas.

El producto de este proceso ha servido como mecanismo para comprobar o refutar la hipótesis planteada. Asimismo, sirvió para elegir los factores destacados, que constituyen el cuerpo del análisis de esta tesina. Como ya se ha señalado, son los factores que han obtenido resultados promedios superior a ocho los que se han considerado como aptos.

### d) Las entrevistas

Se ha acudido a las fuentes señaladas con anterioridad para tener un fundamento empírico para el análisis. Sin embargo, debido a la ausencia de publicaciones sobre el tema, se ha recurrido a entrevistas para conseguir la información adecuada. Cuatro personas: Alfredo Valenzuela, Pablo Aguilera, Carlos Wurmann y Åsmund Baklien han mostrado su buena voluntad y disposición para ser entrevistados. Las dos primeras se consideran como los pioneros de la salmonicultura chilena, ya que fundaron las primeras empresas salmoneras comerciales. Carlos Wurman se destaca como el ex-jefe del departamento marino de Fundación Chile, un organismo de alta importancia, como veremos más adelante. Finalmente, Åsmund Baklien trabajó como asistente técnico en la empresa Chisal durante los años 80.

Las entrevistas fueron realizadas en el lugar elegido por la persona entrevistada para que se sintieran más cómodos. Estos lugares han sido oficinas o cafés. Todos aprobaron que grabara sus respuestas utilizando una grabadora *minidisco*.

Se ha optado por una entrevista con una pregunta inicial, y luego dejar que la persona entrevistada pueda expresarse con libertad. No obstante, esta pregunta ha

sido bastante específica, ya que se buscan las características de un cierto fenómeno, como, por ejemplo, la transferencia de investigación, desarrollo y tecnología, conforme a las ideas de Carlo Cipolla.

#### e) La transcripción de las entrevistas

Pilar Folguera sostiene que la entrevista transcrita puede ser considerada como un documento historiográfico. Por lo tanto, "tanto en su tratamiento como en su utilización posterior, habrá de reflejar fielmente y en su totalidad el testimonio referido por los informantes a través de su relato" (Folguera 1994, 57). Asimismo, una buena transcripción es fiel a la palabra y al discurso transmitido por la persona. No obstante, indica Folguera, si uno no busca analizar estados de ánimo, creencias o percepciones, la transcripción puede hacerse simplificada y, de esta manera, omitir silencios, risas y repeticiones. Además, se han corregido errores en la ortografía, puntuación y sintaxis. Sin embargo, el uso de expresiones del inglés ha sido incluido. Estas decisiones han sido conforme al objeto fundamental de la transcripción de una entrevista: "debe ser conseguir la más correcta, la más adecuada, aquella que preserve al máximo la calidad de la entrevista, el sentir y el decir del informante, y que además sea fácil de leer y entender" (Ibíd., 61).

### **2.4.2 Limitaciones metodológicas**

La metodología utilizada podría presentar, en términos generales, dos puntos débiles. Primero, los términos utilizados en la encuesta deben propiciar una concordancia interpretativa entre los participantes. Al fallar en este requisito, la comparación entre los valores adjudicados a cada uno de los factores se convierte en una tarea poco confiable. Una interpretación estrecha de un factor por parte de un participante podría resultar en una calificación baja, mientras que otro encuestado acudiría a otra interpretación, cuyo resultado perjudicaría el resultado final. Sin embargo, se ha recurrido a un vocabulario establecido en este rubro por sus apariencias en las publicaciones relacionadas a la salmonicultura. Asimismo, se ha optado por interpretaciones amplias y poco controvertidas.

Otra limitación se refiere a la representatividad de la muestra. No se ha acudido a herramientas estadísticas para calcular los aspectos probabilísticos. De este

modo, los resultados sólo tienen validez para el universo de los 41 participantes, y de ninguna manera podría representar la opinión de la industria salmonera completa. Esta debilidad se debe a la falta de censo del universo completo, es decir, la ausencia de un registro de todas las personas que pudieran cumplir con los dos requisitos presentados. Ello inhibe la existencia de cálculos que pudieran dar un respaldo de probabilidad estadística a las conclusiones.

### 3 Contexto histórico

---

Se conoce una tradición muy antigua sobre el cultivo de peces por los jeroglíficos egipcios y excavaciones arqueológicas en China. Sin embargo, no fue hasta el siglo XIX cuando esta actividad mostró avances tecnológicos importantes y tuvo una difusión a escala ostensible. Tras el proceso de industrialización en Europa y EE.UU. se vio que varias especies hidrobiológicas estaban en vías de extinción por la contaminación industrial y la sobrepesca. Estas consecuencias tendrían un impacto muy grave en el salmón silvestre, ya que esta especie volvía a los ríos para desovar, donde se encontraba una alta concentración de fábricas y poblaciones.

El hito más importante de esta época fue la primera construcción de una piscicultura de salmónidos en 1868 en Orlando, en el estado de Maine, EE.UU. y la primera incubación artificial en la década siguiente, en 1876, en Japón. Estos avances permitieron la introducción de esta especie, desconocida en el hemisferio sur hasta entonces, en Chile. Bajo la iniciativa de empresarios como Tomás Urmenta e Isidora Goyenechea de Cousiño, quienes llevaron a cabo varios intentos de climatizar los salmónidos en los ríos chilenos, se inició la historia de la acuicultura salmonera en Chile. El primero de ellos, tomó lugar en 1878 (Basulto 2003, 40). Sin embargo, estos esfuerzos no produjeron resultados significativos. Poco a poco, el estado chileno se interesó y se involucró en el tema. En 1905, bajo el auspicio de este actor, se logró el primer éxito con una eclosión de ovas importadas desde Alemania. No obstante, este hito no dio paso a una actividad más contundente del cultivo de esta especie. Durante las siguientes décadas, el Estado asumió el papel de protagonista en la salmonicultura por la introducción de ovas y las operaciones de las pisciculturas. Esta tendencia refleja el paradigma económico predominante hasta los comienzos de los 70. En ello, el Estado cumple el rol de agente principal de la asignación de recursos en la economía. El plan político de la época proyectó al sector público hacia tareas estratégicas nacionales como, por ejemplo, educación, salud, política industrial, etc. (Bulmer-Thomas 1998). El desarrollo de la salmonicultura en este lapso de tiempo estuvo también auspiciado por el Estado. El Estado operó las instalaciones salmoneras por medio de universidades públicas, cuyos objetivos no constituyeron una comercialización, sino más bien fines científicos. Cabe mencionar el papel de la pesca

deportiva, cuyos integrantes colaboraron con los organismos públicos (Basulto 2003). En la década de los 60, el Estado aceleró su vindicación al desarrollo de la acuicultura salmonera por la creación del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), que constituyó con la División de Pesca y Caza, el organismo fiscal relevante, los diseñadores de las estrategias rectores para la salmonicultura. Además, se incorporaron agentes extranjeros en la agenda salmonera. Organizaciones internacionales de fomento de desarrollo, como el Cuerpo de Paz de Estados Unidos y su equivalente japonés, JICA, hicieron sus colaboraciones técnicas junto con varias universidades norteamericanas. Esta amalgama de actores, liderada por el Estado chileno, protagonizó el esfuerzo relacionado al desarrollo de la salmonicultura hasta 1973.

El golpe militar del once de septiembre de 1973 representa un verdadero cambio en el escenario político, económico y social en Chile. Este acontecimiento provocó cambios profundos en el paradigma económico nacional y por lo tanto dio inicio a una nueva etapa de las actividades salmoneras. En el nuevo modelo económico el Estado perdió su papel patrocinador y se lo cedió al mercado como ente regulador y asignador de los recursos del país. En este nuevo paradigma, con frecuencia llamado *neoliberal*, las empresas privadas asumieron el protagonismo económico. El cambio económico se concretó en varias privatizaciones de empresas nacionalizadas bajo el régimen anterior, una reivindicación de la importancia de las exportaciones, una búsqueda de inversionistas extranjeros, un desmantelamiento o una reducción de organismos públicos y varias reformas que condujeron a una clase de *laissez-faire* de la constitución productiva del país.

La característica de la realidad salmonera pasó de ser una dimensión de aprendizaje científico a una etapa de aprendizaje técnico y comercial por el nuevo giro político-económico. En 1974 se fundó la primera empresa salmonera con fines netamente comerciales: Sociedad de Pesquerías Piscicultura Lago Llanquihue. Esta empresa, cuyos fundadores fueron ingenieros pesqueros egresados de la Universidad Católica de Valparaíso, logró la primera producción para la exportación. En 1978, el primer despacho de 80 toneladas de trucha salió del país con rumbo a Francia. Al mismo tiempo, la compañía norteamericana Union Carbide, que ya contaba con actividades salmoneras en Estados Unidos, empezó a mostrar su interés en esta incipiente actividad. En 1977 construyó una piscicultura, cuya instalación le permitió realizar el cultivo abierto, *sea ranching*. Sin embargo, estas operaciones no resultaron fructíferas en términos comerciales y, poco a poco, toda la actividad salmonera se

basó en la técnica de balsas-jaulas, es decir, el cultivo cerrado. La introducción de esta herramienta a escala sistemática ocurrió en 1979 por la empresa japonesa Nichiro Chile. Debido a la ausencia de una red de proveedores de equipos e insumos, las primeras empresas tenían que autoabastecerse con ellos, muchas veces con soluciones artesanales que caracteriza esta época de aprendizaje. Las primeras producciones del insumo alimenticio fue producto de un proceso de “*learning by doing*”. En esta etapa, se concretizó el primer suministro de ovas nacionales por la empresa chilena Sociedad Pesquera Mytilus, pues hasta entonces todas las ovas habían sido importadas desde Norteamérica o Europa. Al concluirse esta época, se habían establecido varios canales comerciales, tanto en Japón como en EE.UU. y en Europa, a la vez que la plataforma productiva había sido definida y comprobada por la combinación de actores locales pioneros y empresas transnacionales que contaban con conocimiento de la salmonicultura en sus respectivos países. Sin embargo, en 1982 la economía chilena enfrentó un *shock* externo que afectó a todos los módulos productivos de la misma y cuyos efectos fueron compartidos con el resto del continente. En términos generales, una política económica insostenible y un proceso de endeudamiento provocaron un abrupto fin de los flujos financieros externos que a su vez sacudió los fundamentos de los entes financieros del país, restringiendo el acceso monetario para el sector empresarial. Las autoridades políticas aplicaron medidas severas para hacer frente a esta crisis y desarrollaron una estrategia productiva a exportaciones no tradicionales para recaudar divisas, mejorar la balanza de pagos y sentar los cimientos para un crecimiento económico sostenible.

La salmonicultura chilena superó una producción de mil toneladas por primera vez en 1985, hito que representa el comienzo de una nueva etapa para esta actividad. La cría de salmones se inscribe en el surgimiento de varios rubros no tradicionales en las exportaciones chilenas. Las empresas vitivinícolas, frutícolas y silvícolas tomaron fuerza junto con la salmonicultura en la segunda mitad de la década de los 80. El lapso de tiempo entre 1985 y 1992 representó la génesis de la formación empresarial de este sector. Todas las empresas salmoneras fueron fundadas en estos años. El aumento de las autorizaciones de los centros de cultivo refleja el salto que se dio, con 26 nuevas licencias otorgadas en 1986, cifra elevada a 56 en 1987 y 117 en 1988 (Sernapesca 2004). La autopercepción como una actividad económica, cuyos intereses eran compartidos, se concretizó en la formación de una asociación gremial en 1986:

La Asociación de la Industria del Salmón y Trucha de Chile A.G.<sup>12</sup> Este organismo operaba como articulador de la salmonicultura y empezó a realizar una serie de tareas relacionadas a asuntos pendientes. Capacitación, monitoreo de las aguas tras el *bloom*<sup>13</sup> de algas dañinas en 1988, la defensa contra las acusaciones de *dumping* en el mercado norteamericano, control de calidad, son ejemplos de sus principales actividades. La actividad conjunta también se hizo evidente en la comercialización del producto salmonero. En 1990, 13 empresas salmoneras nacionales formaron Salmocorp, una asociación que comercializaba los productos salmoneros de las empresas miembros. A pesar de que esta iniciativa sólo duró seis años, dio visibilidad a las empresas nacionales por medio de la gestión de marketing y la apertura a nuevos mercados.

El desarrollo de la producción estuvo acompañado con esfuerzos para solucionar los problemas que la actividad traía. A la vez que la dependencia de importaciones de ovas del exterior implicaba el traslado y contagio de enfermedades ajenas, los productores chilenos tenían que enfrentar la aparición ictiopatólogica de origen local. Dadas las pérdidas causadas por ellas, se establecieron lazos entre los productores e instituciones académicas con el propósito de investigar, diagnosticar y establecer mecanismos para la prevención. Esta importancia no sólo se muestra en el papel de las investigaciones realizadas por los entes académicos, sino también por la creación de INTESAL, un centro de conocimiento bajo la asociación gremial SalmónChile.

Cuadro 1

Época	Designación conceptual	Principales protagonistas
Hasta 1973	Aprendizaje científico	El Estado, organizaciones internacionales y universidades
1973 – 1984	Aprendizaje técnico y comercial	Pioneros y técnicos extranjeros, Fundación Chile
1985 – 1992	Formación productiva	Conglomerados, pioneros, empresas pesqueras, empresas regionales, empresas extranjeras
1993 – 2000	Consolidación sofisticada	Conglomerados, empresas salmoneras consolidadas, empresas extranjeras

<sup>12</sup> Luego, cambió de nombre a SalmonChile

<sup>13</sup> Repente surgimiento de algas en el agua, cuya presencia perjudica las especies hidrobiológicas y podría causar la muerte de las mismas

En la primera mitad de los noventa, las actividades salmoneras pasan por una nueva transformación. Una creciente sofisticación debido a una red productiva más compleja requería un marco legal que pudiese regir con exclusividad esta industria. El seis de septiembre de 1991 las autoridades legislativas promulgaron la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA). En los años siguientes se implementaron las medidas que este marco contemplaba. Para hacer frente a las crecientes exigencias en este contexto, se creó un departamento propio de acuicultura en la Subsecretaría de la Pesca, el organismo estatal que estableció la LGPA. Las disposiciones que emanaron de ella constituyeron un importante pilar para el ordenamiento y desarrollo de la acuicultura al resolver las dificultades derivadas de la antigua normativa. En este marco, surgieron conceptos que señalaron procedimientos y tipos de permiso requerido. Una característica inédita constituyó la transferibilidad de las concesiones entregadas, cuyo otorgamiento se definió por un plazo indefinido. A continuación, la LGPA especificó el espacio territorial en el cual se podrían realizar las actividades de la acuicultura, las Áreas Autorizadas para el ejercicio de la Acuicultura (AAA). En ellas, se buscaba definir por anticipado las zonas aptas para facilitar el proceso de solicitud de concesiones. En el terreno del medio ambiente, el solicitante estaría sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que condicionaba la anuencia bajo el requisito de una evaluación y pronunciación sobre la sustentabilidad de la actividad por parte del organismo gubernamental relevante, Corema, con el propósito de prevenir, mitigar y corregir los impactos asociados.

Tabla 1 Número de empresas salmoneras en Chile y su producción

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Número	63	60	58	56	55	48	45	40
Producción en toneladas por empresa	790	1102	1316	1745	2460	3336	4036	5447

Fuente: Aquanoticias 50/99

Durante los 90, la industria salmonera vivió una transformación estructural. El número de empresas productivas se redujo y la producción por empresa aumentó (véase la tabla 1). En lo productivo, las empresas se esforzaron por fortalecer su



cadena de producción por un proceso de integración vertical<sup>14</sup>. Los entes productivos se consolidaron por medio de adquisiciones de pisciculturas, a la vez que se construyeron plantas de proceso para la elaboración del producto entregado a los mercados. Como se puede apreciar en el gráfico 8, este proceso dio origen a un cada vez mayor valor agregado a la mercancía. A su vez, este giro de la modalidad de producción les daba una ventaja a las empresas salmoneras al incluir una etapa productiva bajo el amparo de sus propias instalaciones. En 1990, apenas un 5% de la producción total representó un valor agregado. Diez años después, más de la mitad de los productos salmoneros pasaron por esta etapa productiva con un 57% del total. Al controlar las pisciculturas, que constituyen el primer eslabón en la cadena de producción, esta nueva propiedad les permitía tener un mayor nivel de control sobre el insumo principal: los smolts. A medida que la industria se consolidó y creció, dejó varias operaciones fuera de su línea de producción. Componentes como alimentos, redes, módulos operacionales, etc., que formaban parte de las actividades en el inicio fueron suministrados por empresas especializadas. Cabe mencionar ejemplos de esta desintegración vertical como Alimentos Mainstream, asociada con Salmones Mainstream, que fue vendida a Ewos en 1995 y Salmofood, ente productivo de alimentos creado por empresas salmoneras Yadrán, Invertec y Aucar (Aquanoticias 37/97).

Gráfico 8

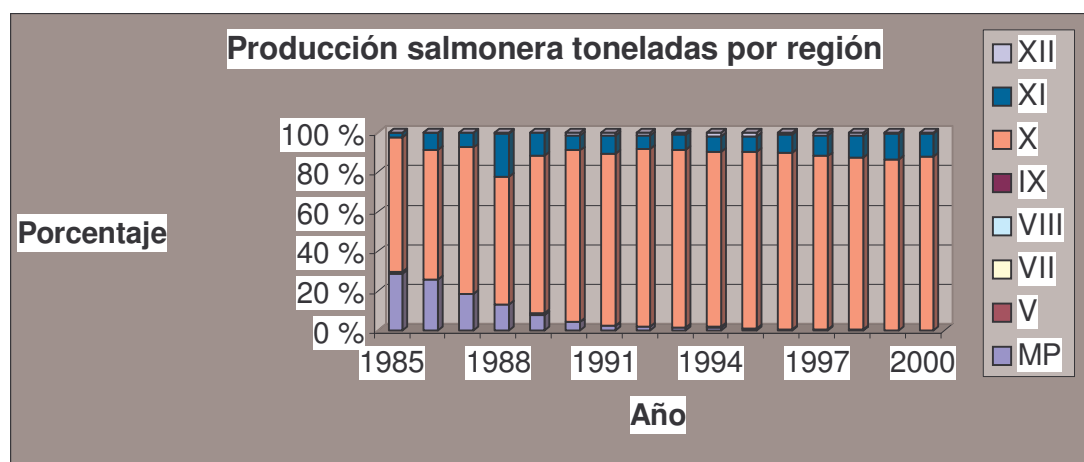


Fuente: INTESAL

<sup>14</sup> La adquisición de empresas proveedoras

La consolidación estructural de la industria salmonera conllevó una concentración geográfica notable. En el inicio de sus operaciones, el 68% de la producción se realizó en la X región. 15 años después, la concentración llegó a un 88%, dejando el resto para la XI región. La Región Metropolitana cedió toda su capacidad productiva y en el año 2000 no se registró ningún suministro de allí. La región más austral, la XII, siempre fue marginal en su contribución, con un tope en 1998 de 3868 toneladas, que se tradujo apenas en un 1.5% del total.

Gráfico 9

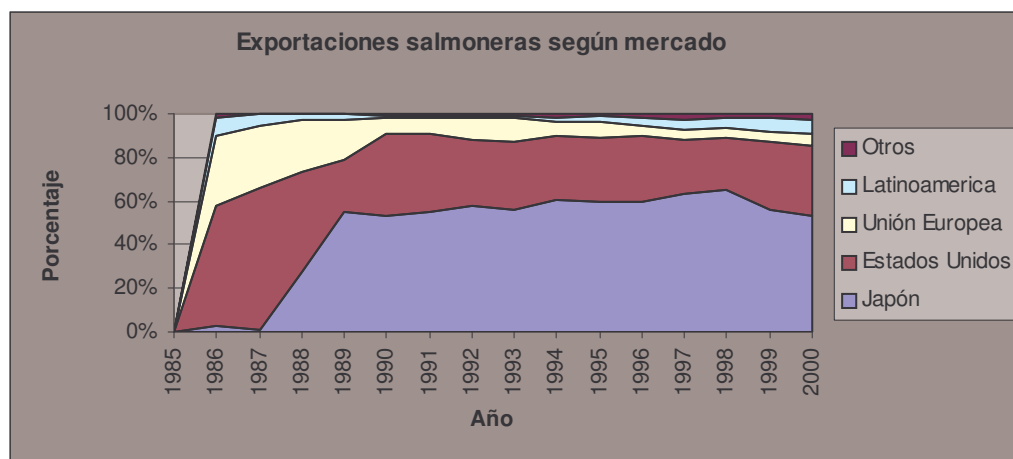


Fuente: SalmonChile

En términos de mercados, los productores chilenos experimentaron un flujo cada vez mayor, cuyo destino principal oscilaba entre varios países, hasta estabilizarse en el mercado japonés en los principios de la década de los 90. Durante los cuatro primeros años, el mercado norteamericano y europeo recibieron la mayor cantidad de las exportaciones salmoneras de Chile. No obstante, en 1989 se produjo un cambio que catapultó a Japón, que hasta entonces era un destino marginal, a la posición como principal receptor de este producto. A partir de 1992, este país logró recibir un flujo relativamente estable entre el 55% y el 61% del total, hasta una caída en el año 2000, año que sólo un 49% de los salmónidos fueron enviados a este país asiático. Estados Unidos, que constituyó el mercado principal en los primeros años, se vio relegado a una segunda posición a partir de 1989, cuyo lugar mantendría el resto del período. Europa, que representó un destino importante durante la década de los 80, empezó a tener una importancia cada vez menor hasta que el mercado latinoamericano lo

igualara durante los últimos cuatro años del periodo. Esta consolidación por concepto de mercados se puede apreciar en el gráfico 10.

Gráfico 10



Fuente: SalmónChile

Esta tendencia de crecimiento, consolidación y sofisticación durante los años 90, tanto en términos de producción, valor agregado, concentración geográfica y de mercado, estuvo acompañada, no obstante, por acontecimientos que la industria tendría que superar para alcanzar las características mencionadas. Uno de ellos fue la concretización de las acusaciones de *dumping*. El contundente ingreso en el mercado norteamericano provocó reacciones por parte de los productores salmoneros de dicho país. En junio de 1996, se concretizaron las acusaciones de *dumping* contra el salmón de Atlántico fresco en todas sus formas producidas en Chile y exportado a EE.UU. Tras un año y medio de investigaciones en la materia por parte del Departamento de Comercio del gobierno norteamericano y actividades de *lobbying* por parte de la industria chilena para ejercer presión contra dicha entidad con el propósito de un fallo favorable a los productores salmoneros chilenos. Sin embargo, en 1998, el Departamento de Comercio hizo pública una condena que impuso un arancel del 5.19% para la introducción de salmón del Atlántico al mercado norteamericano. No obstante, el nivel arancelario no fue uniforme, de tal modo que afectó sólo a algunas empresas, cuya sobretasa oscilaba dentro de una banda desde un 0.21% (Camanchaca) hasta un 10,91% (Eicosal) (Aquanoticias 42/98).

Con el crecimiento de la actividad salmonera, y una presencia cada vez más fuerte en la región productiva, se establecieron varios roces con la comunidad de pescadores artesanales. Por un lado, la concretización de hurtos provocó pérdidas en la industria y relaciones a veces tensas con la comunidad. Esta tensión se manifestó, por otro lado, por la falta de una legislación adecuada que regiese en materia de escape de salmónes de las balsas jaulas. Una decisión por parte de la Corte de Apelaciones en la X región prohibió la captura de salmónes que habían escapado de las instalaciones de los salmonicultores. Sin embargo, estos peces se desplazaban a aguas donde los pescadores tradicionalmente ejercían sus labores de pesca, razón por la cual ellos acudieron a actividades de protestas como huelgas de hambre y tomas de carretera para manifestar su derecho de comercializar el salmón (Aquanoticias 25/95).

## 4 Los resultados de la encuesta

---

Las respuestas de todas las encuestas completadas se encuentran en el Anexo. En esta sección se pretende presentar los resultados obtenidos durante el proceso de realización de la encuesta. En total, 41 personas se han mostrado disponibles a participar, y cuyos perfiles son los siguientes:

La mayoría de los participantes realizan su oficio en el sector privado, 27 pertenecen a esta categoría, cifra superior a las 14 personas que provienen del sector público. En cuanto a la nacionalidad, se destaca la superior presencia de chilenos, con una participación de 33 encuestados. Sin embargo, por la presencia de empresas extranjeras en el ámbito, 8 de origen no chileno han sido incluidos en la encuesta. La distribución se pone de manifiesto en los gráficos 11 y 12.

Gráfico 11

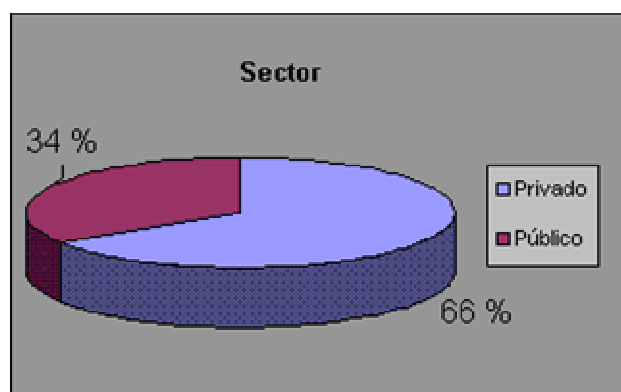
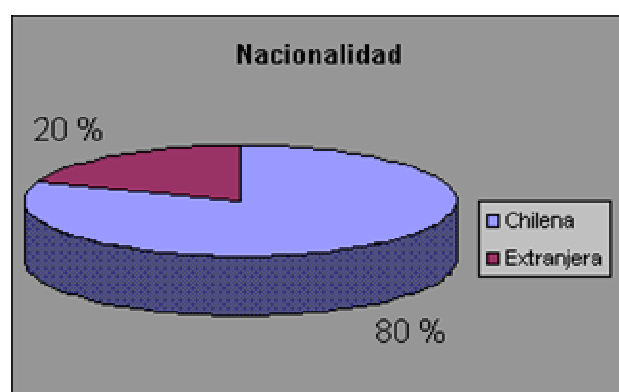


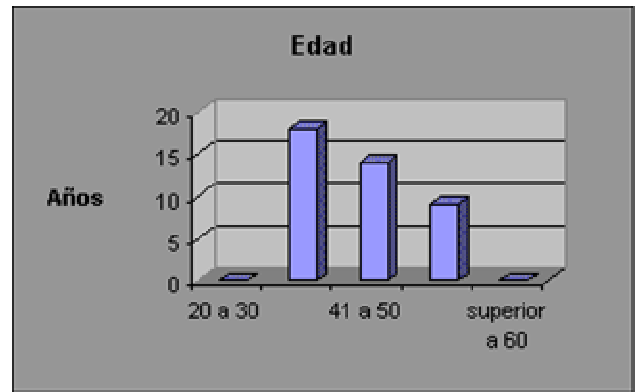
Gráfico 12



La mayoría de las personas tratadas (19) tienen una experiencia laboral entre 11 y 20 años en la acuicultura salmonera. Los participantes con una experiencia entre 4 y 10 años suman 15 personas, mientras apenas 6 personas llevan una trayectoria con más de 21 años en la salmonicultura. En cuanto a la edad, la categoría con mayor peso se nota entre 31 y 40 años (18 encuestados), la segunda, entre 41 y 50 años (14 personas), cuya cifra es superior a la tercera categoría, entre 51 y 60 años (9 individuos). Ninguno ocupa espacio en las categorías 20 a 30 o superior a 60 años. Estas figuras se pueden apreciar en los gráficos 13 y 14.

Gráfico 13

Gráfico 14



El sesgo genérico en la salmonicultura chilena es ostensible en la muestra de esta encuesta también. 34 de los participantes son hombres y el restante representa al género femenino. En cuanto al nivel educativo, se destaca el fuerte dominio de egresados universitarios (37 personas). Sólo 4 tienen educación de nivel medio y ninguno de nivel básico. Los gráficos 15 y 16 muestran estos perfiles.

Gráfico 15

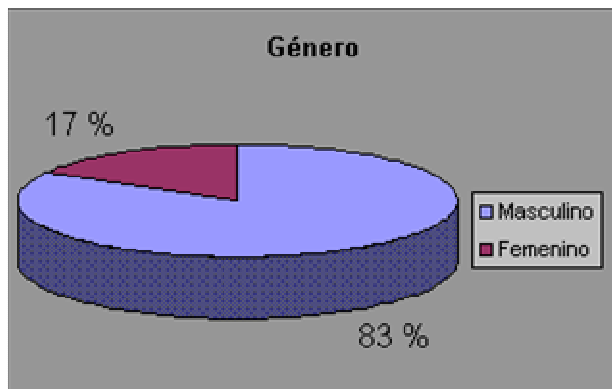
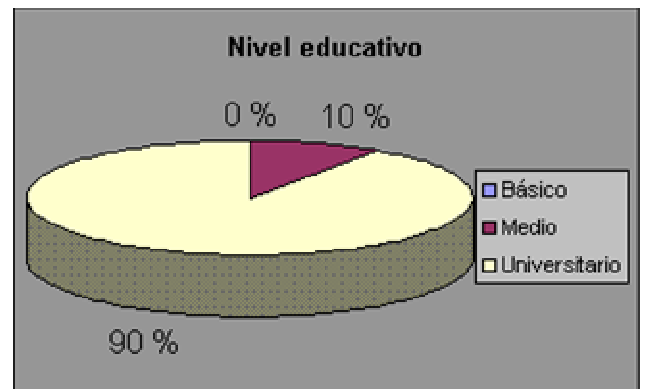
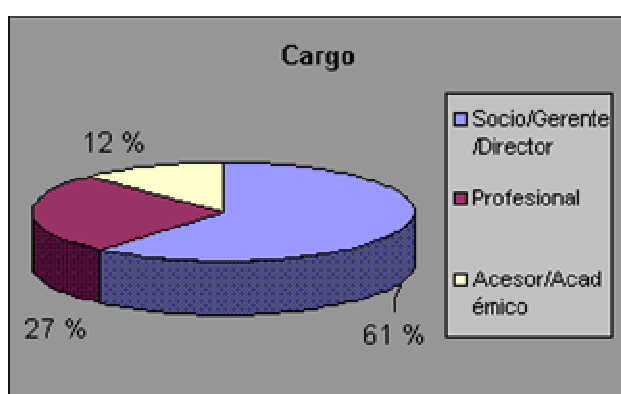


Gráfico 16



Finalmente, la gran mayoría de los encuestados tienen cargos en gerencia. El grupo de directores, gerentes y socios está constituido por 25 personas, mientras que los profesionales alcanzan una participación con 11 participantes. Los asesores independientes y los académicos forman en conjunto una porción de 5 personas.

Gráfico 17



A continuación, presentaré los resultados de las encuestas. Las tendencias son las siguientes:

El factor *condiciones naturales* recibió el puntaje más alto de todos los factores expuestos. La primera etapa, entre los años 1985 y 1992, al factor le fue otorgado una cifra promedio de 9,59, con un mínimo de 8 y un máximo de 10. Los participantes le dieron una calificación muy alta a la segunda etapa, entre 1993 - 2000 con un promedio de 8,8, cuya mínima fue 5 y máxima de 10. El consenso de este factor como el más preponderante se pone de manifiesto con una desviación estándar de apenas 0,71 del primer periodo y un 1,42 del segundo. Estas cifras muestran de forma tajante la importancia de las condiciones naturales como factor propicio para el desarrollo de la salmonicultura en Chile.

La *calidad del salmón chileno* representa una calificación más baja que el factor anterior. Entre 1985 y 1992, el factor fue asignado un promedio de 6,93, y entre los años 1993 y 2000 un 8,17. La dimensión de la calidad alberga un consenso menos destacado con una desviación estándar de, respectivamente, 2,21 y 1,98, fruto de uno uso más amplio de la escala de medición: Ambas etapas mostraron calificación con un rango entre 2 y 10.

El papel de las *inversiones extranjeras* era de menor importancia en el primer trayecto del tiempo según los encuestados: sólo recibió una calificación promedio de 5,61. Sin embargo, saltó a un 8,12 en la segunda etapa. Los valores asignados operan dentro del rango 1-10 y 6-10, respectivamente. Los números demuestran una concordancia relativamente baja para el periodo 1985-1992 con una desviación estándar de 2,38, cifra que baja a un 1,08 para la etapa posterior.

Un factor más apreciado por los participantes representa el *capital nacional* con un valor promedio de 8,12 y 8,46. A pesar de valores mínimos y máximos de 2-10 y 4-10 respectivamente, el consenso se ostenta en los cálculos de desviación estándar: 1,75 y 1,37.

La *transferencia de investigación, desarrollo y tecnología* también fue bien recibida por los integrantes de la muestra. Entre los años 1985 y 1992, este factor recibió un promedio de 9, y entre 1993 y 2000 bajó a un 8,02. Esta alta apreciación se pone de relieve con valores en los rangos de 5-10 y de 3-10. La desviación estándar demuestra una alta concentración de las calificaciones: 1,20 y 1,25.

El factor *investigación y desarrollo nacional* recibió un débil 4,83 para la primera etapa, sin embargo; subió a una calificación promedio de 6,63 al acercarse el

cambio de milenio. El valor mínimo recibido fue 1 y 2, respectivamente, a la vez que el máximo otorgado fue 10 y 9. Los cálculos estadísticos concluyeron con una desviación estándar de 2,22 y 1,89 para los dos periodos.

Al abarcar el marco legal, el factor *legislación favorable* fue procesado con un valor promedio de 7,32 entre 1985 y 1992, y luego, un 6,63 para el trayecto entre los años 1993 y 2000. El rango utilizado por los participantes se manifestó con valores mínimos de 2 y 3, respectivamente y, al otro extremo de la calificación, alcanzaron un 10 para los dos periodos. La desviación estándar mostró cifras de 2,25 y 2,22, respectivamente.

*Autoabastecimiento de ovas y smolts* recibió uno de los valores destinados más bajos de todos para la época 1985 a 1992: 3,41. Sin embargo, esta calificación subió a un 7,21 para los ocho años siguientes. El rango utilizado se concretiza en valores mínimos de 1 para los dos periodos y 8 y 10 para 1985-1992 y 1993-2000, respectivamente.

El factor *bajos costos* fue calificado con cifras promedios de 5,95 para la primera etapa y un mayor 8,37 para la siguiente. Los extremos de la escala de mediación fueron utilizados con valores mínimos y máximos de 1 y 10 para ambas etapas. El nivel de consenso reside en los cálculos de desviación estándar, cuyas cifras ostentan un 2,86 y un 1,70.

La dimensión de los *efectivos positivos del cluster en la X región* fue poco apreciada con promedios de 4,56 y 6,97 para los dos periodos. Las calificaciones oscilaron entre mínimos de 1 y máximos de 9 y 10, respectivamente. La desviación estándar concluyó con cifras de 2,38 y 1,83.

Una tendencia decreciente muestra el factor *exportaciones contra cíclicas del hemisferio sur* con un promedio de 7,43, que en vez de subir, bajó a un 4,75 para el segundo periodo. A pesar de valores mínimos y máximos de 1 y 10, respectivamente, la desviación estándar arrojó números de 2,49 y 2,61.

La cuestión de *operaciones de marketing en los mercados* recibió valores crecientes, de 4,54 en la primera etapa a un 7,54 en la segunda. El rango utilizado operó entre 1 y 8 para los años 1985 hasta 1992 y un rango de 3 y 10 para los años 1993 hasta 2000. La desviación estándar experimentó cifras similares para las dos etapas: 1,87 y 1,80.

Una evaluación creciente representa también el factor *desarrollo de infraestructura* para el crecimiento de la salmonicultura chilena. En el primer periodo



recibió una cifra promedio de 4,63, cuya importancia podría interpretarse como bastante menor del 7,51 del segundo periodo. El valor mínimo de los primeros años constituyó un 1, con un 8 al otro extremo. El rango de la segunda etapa opera entre 4 y 10. La desviación estándar arrojó cifras de 1,64 y 1,38 y, por lo siguiente, muestran un consenso levemente mayor en el primer periodo.

*La preferencia del consumidor hacia productos alimenticios más saludables* experimentó un promedio débil de 4,27 para los años 1985-1992, cuya apreciación se concretizó en un más valorizado 7,63 para los años 1993-2000. Los valores mínimos y máximos mostraron tendencias similares a los factores previos con un rango entre 1-7 y 1-10, respectivamente. La interpretación cuantitativa del consenso ostentó cifras de 1,66 y 1,84.

*El espíritu emprendedor* prevaleció en las calificaciones más altas y de esta manera mostró su índole protuberante en esta investigación. Esta dimensión destaca con valores promedios de 8,78 y 8,41. Las asignaciones cuantitativas operan dentro de un rango igual de las dos etapas: 4-10. La desviación estándar pronunció un nivel de consenso de 1,56 y 1,63, respectivamente.

El significado de *las medidas de antidumping contra Noruega en EE.UU.* fue evaluado con los valores casi más bajos de los factores inscritos en la encuesta. Sólo recibió un 2,43 en el primer periodo y luego un 4,8. Cabe mencionar que estas medidas entraron en vigencia en 1991. Sin embargo, tampoco tenía importancia para la segunda etapa según los participantes. El rango operacional fue constituido por valores mínimos de 1 y valores máximos de 8 y 9 respectivamente. La desviación estándar produjo cifras de 1,62 y 2,47.

El factor *tratados de comercio* recaudó las cifras más mínimas, así cumpliendo un rol de menor importancia para el desarrollo de esta actividad económica: apenas un promedio de 2,44 en los años 1985-1992 y un leve ascenso a 4,68 en los años 1993-2000. Las calificaciones mostraron un rango entre 1-8 y 1-9, respectivamente. En esta dimensión, el consenso se mostró más favorable en el primer periodo con una cifra de la desviación estándar de 1,58, cual cifra se debilitó a un 2,33 con posteridad.

El último factor presentado en la encuesta, *la política monetaria y cambiaria*, recibió valores muy similares en los dos periodos: 6,78 y 6,98. Los participantes acudieron a una escala mediativa entera con valores mínimos y máximos de 1 y 10 para ambas etapas. Sin embargo, cifras de la desviación estándar muestran poco consenso: 2,43 y 2,27, respectivamente.

En la sección optativa, los siguientes factores fueron sugeridos por los participantes:

Aceptación de importar ovas de especies exóticas por parte de las autoridades, con una calificación de un 10 en los dos periodos.

Una tradición de patrimonio alto en las empresas, fue pronunciada con un valor asignado de 9 en ambas etapas.

Las operaciones de marketing en EE.UU. por parte de la industria salmonera noruega, fueron mencionadas como un factor conducente al crecimiento de la salmonicultura chilena con una calificación de 10 para los años 1985-1992, luego cayó a un 3 para los años 1993-2000.

La falta de presencia de organizaciones no gubernamentales (ONG) fuertes, fue agregada por un participante con un valor de 5 en los dos periodos.

Un gerente anotó la importancia de los esfuerzos de evitar mortalidades, fruto de desarrollo en el área de salud como un factor que condujo al crecimiento. Aunque otorgó un 2 para el primer periodo, este factor ascendió a un 7 en el segundo.

Las fusiones de las empresas salmoneras fueron sugeridas como un factor clave en la segunda etapa con una calificación de 9.

La preocupación del medio ambiente fue considerada por un participante, quien apreció este factor con un 2 en la primera etapa y un 8 en la segunda.

Una sugerencia por otro encuestado remonta a la ausencia de restricciones de las toneladas exportadas que facilitó el desarrollo de la salmonicultura. Esta condición recibió un 8 en los años 1985-1992 y un 4 en los años 1993-2000.

Finalmente, el factor más recurrente en la sección opcional se relaciona con la educación y capacitación. Cuatro participantes le dieron un promedio de 6 en el primer periodo y un 7,25 en el segundo.

Cabe mencionar que el uso intensivo del rango mediativo y la lista larga de sugerencias de factores adicionales demuestran una participación activa de los encuestados.

Al considerar el perfil de los participantes, éste indica que hay una congruencia que trasciende sus diferentes características, salvo en dos casos. Los encuestados de origen extranjero tienden a darle una asignación menor al factor de la calidad del salmón chileno (4,75 y 5,63 en los dos periodos), al mismo tiempo que opinan la importancia de las inversiones extranjeras ha sido importante durante todo el tiempo señalado (7,5 y 7,5, respectivamente), y no sólo entre los años 1993-2000.

Considerando todos los aspectos presentados, corresponde analizar los factores destacados según el objetivo inicial. Ellos son: condiciones naturales (1985-2000), calidad del salmón chileno (1993-2000), transferencia de investigación, desarrollo y tecnología (1985-2000), capital nacional (1985-2000), inversiones extranjeras (1993-2000), bajos costos (1993-2000) y espíritu empresarial (1985-2000).

**B**

## 5 Análisis de los factores destacados

---

### 5.1 Condiciones naturales 1985-2000

#### 5.1.1 Introducción

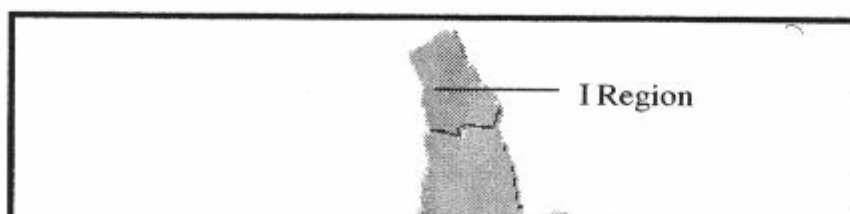
No es de extrañar que las condiciones naturales, como un factor contribuyente al desarrollo de la salmonicultura chilena, haya recibido la anotación mayor de los participantes en la encuesta realizada. Podría decirse que la existencia de las condiciones de esta índole representa un prerequisite para la introducción de los salmónidos, ya que éste es una especie exótica en aguas australes. No obstante, la buena adaptación en todo el ciclo de vida de este pez en el ámbito acuático no es una coincidencia y el tema merece un tratamiento con mayor profundidad.

#### 5.1.2 La búsqueda del conocimiento hidrográfico: los pioneros

Cuando los primeros salmónidos fueron introducidos en Chile, en el siglo XIX, existía un conocimiento precario tanto sobre la dimensión biológica de esta especie como de las características del cuerpo acuático. Aún faltaban las investigaciones que procuraban sondear los aspectos naturales de la costa chilena. De esta manera, las actividades asociadas a la introducción de los salmónidos en Chile se basaban más bien sobre un conocimiento intuitivo que científico. El ímpetu hacia una pesquisa sistemática y científica en la materia no se produjo sino hasta mediados del siglo XX.

En 1948, una expedición con investigadores de la Universidad de Lund partió desde Suecia. Los científicos realizaron la primera investigación en las aguas de la costa pacífica austral. Estos integrantes no sólo tenían el objetivo de medir calidades

Mapa de Chile



Fuente: Bjørndal y Aardal (1999)

físicas del agua, sino también trazar la fauna marina en ella. Esta tarea, que obligó a los suecos a recurrir a dicha zona geográfica hasta el año siguiente, constituye una

obra fundamental y, por ende, un referente imprescindible para las investigaciones que siguieron su paso (Silva, Calvete y Sievers 1998).

En 1970, cuando el cultivo de salmónidos no constituía todavía una actividad comercial, una segunda expedición zarpó desde Canadá con rumbo a Chile. Se trataba del crucero *Hudson*, cuya tripulación científica identificó 180 estaciones oceanográficas para sus labores de esta índole. No obstante, esta tarea académica representó una dimensión distinta al compararla con la investigación sueca. Los logros canadienses trascendieron los anteriores por constituir una investigación comparativa con las condiciones naturales marinas en Canadá. Al definir los objetivos desde este ángulo, las conclusiones no sólo completaron el sondeo de Lund, sino que constituyeron un referente para la incipiente actividad de la salmonicultura. Debido a que el salmón del Pacífico es oriundo de la costa canadiense (entre otras), un estudio comparativo podría concluir sobre la viabilidad de la introducción a mayor escala de esta especie y, por ende, facilitar el desarrollo del cultivo de ella. Las conclusiones alentadoras fueron conocidas entre biólogos y empresarios ligados a la salmonicultura chilena:

*En valores medios y extremos, las dimensiones de las ensenadas en Chile son similares a las de British Columbia y Alaska. Sólo se detectaron 2 pasos poco profundos que conectan las aguas interiores con las oceánicas. Muchas ensenadas presentan glaciares que proporcionan aguas de deshielo directamente a éstas y muchas tienen témpanos como es el caso de las ensenadas del Pacífico Noreste. Los perfiles verticales de salinidad en Chile resultaron similares a los de B.C./Alaska, pero la capa superior que es menos profunda, presentaba una salinidad superior, excepto en las ensenadas que tienen témpanos. La salinidad de aguas profundas en Chile es superior en valores de de 1-2 ‰. Las temperaturas son de 2 a 5° más altas en Chile, con excepción de las ensenadas con témpanos donde los valores de superficie eran menores que en las de Alaska. Muchas de las ensenadas con témpanos tienen perfiles de temperatura/profundidad más complejos que en Alaska con hasta siete máximas y mínimas bajo la superficie. Los sedimentos glaciales en las aguas de las ensenadas son más notorios y más extensos en Chile que en B.C./Alaska. Los valores de oxígeno disuelto en Chile resultaron similares a los de B.C./Alaska sólo con valores superiores en las ensenadas de témpanos,*

*y no se encontró evidencia de valores muy bajos, que son características de masas de aguas estancadas. La falta de valores bajos de oxígeno disuelto sugiere un intercambio libre con aguas exteriores y las características de las aguas profundas de las ensenadas indican que la profundidad del paso efectivo entre las ensenadas y el océano es sólo de 100-150 m” (Méndez y Munito 1989, 34)*

En otras palabras, las condiciones naturales del cuerpo acuático en el sur de Chile resultaron similares a las mismas de Canadá y Alaska (EE.UU.) y, por lo tanto, proporcionarían la configuración oceanográfica necesaria para el desarrollo de la salmonicultura.

### **5.1.3 La búsqueda del conocimiento hidrográfico: las instituciones chilenas**

Esta labor académica, que en el comienzo fue realizada por investigadores extranjeros, fue, con el tiempo, adoptada por las instituciones oceanográficas nacionales. Hellmuth Sievers, ligado a la Universidad Católica de Valparaíso, representó uno de los protagonistas al respecto. Méndez y Munito (1989) presentan las evidencias que les condujeron a conclusiones similares a las de la expedición canadiense:

*Existe una gran similitud en la topografía de las ensenadas y canales de Norteamérica y Chile, excepto que aquellos en Alaska son, en general, más largos y anchos. El área general en Chile está 6° de latitud más cerca del Ecuador que la similar en Norteamérica. El promedio y máximo de profundidad son también muy similares. Sólo dos aspectos muestran una diferencia notoria entre ambas áreas, uno es el hecho que la Cordillera de los Andes está muy cerca del mar, por lo tanto hay menos superficie terrestre y los ríos son más cortos y con menos flujo, regando grandes extensiones de terreno. La otra diferencia es la gran cantidad de glaciales que en Chile terminan en ensenadas y canales” (Méndez y Munito 1989, 35).*

A pesar de identificar un par de diferencias en la comparación entre los sistemas acuáticos de Chile y de Norteamérica, Sievers concluyó que las dos zonas geográficas comparten características muy similares en materia de condiciones naturales relevantes para el cultivo de salmónidos.

Una vez que se establecieron los parámetros naturales, se realizaron varios estudios cuyos objetivos constituían un lazo entre el ámbito académico y el mundo empresarial. En el año 1980, la Subsecretaría Regional de Planificación y Coordinación de la X región le concedió a Alfonso Muena, pionero en el cultivo de salmónidos en Chile, la tarea de identificar los lugares que representaban una potencia para el desarrollo de la salmonicultura y otras especies hidrobiológicas. En sus conclusiones, que se dieron a conocer en *Prospección y evaluación preliminar de lugares aptos para cultivos de choritos, ostras, y salmónidos en balsa*, Muena logró encontrar 42 sitios (Muena 1980). De esta manera, esta obra representó un hito en la identificación de lugares que cumplían con los requisitos naturales en el ciclo de vida de los salmónidos, y abrió camino a una serie de trabajos similares, cuyos logros condujeron a un número bastante mayor de lugares aptos para el cultivo de salmónidos en balsas-jaulas.

Durante la década de los 80 y los 90, los estudios en la materia se propagaron a medida que la salmonicultura ganaba terreno y nuevas instituciones se mostraban proclives hacia las investigaciones oceanográficas, y de esta manera se sumaban a los centros de investigación con una trayectoria más larga. Entre 1985 y 1990, el Departamento de Pesquerías, del entonces Instituto Profesional de Osorno (hoy Universidad de Los Lagos), realizó varias pesquisas de esta índole. Estas misiones académicas, denominadas Cruceros IPO I, II y III, estudiaron los parámetros de temperatura, oxígeno disuelto, pH, etc., en el estuario Reloncaví, una zona con presencia de centros de cultivo de salmónidos. (Bastén y Clement, 1999).

En la década de los 90, se destaca un proyecto realizado por el Comité Oceanográfico Nacional (CONA), que organizó la ejecución de la expedición multidisciplinaria y multiinstitucional *Cimar-Fiordo I*. Entre octubre y noviembre de 1995, este equipo recorrió los canales de la zona entre Puerto Montt (X región) hasta la laguna San Rafael (XI región) con el propósito de efectuar un análisis de varios parámetros oceanográficos que provenían de dicha zona. De esta manera, esta expedición contribuyó al conocimiento de las condiciones naturales del cuerpo acuático en el sur de Chile (Silva, Calvete y Sievers, 1998).



#### **5.1.4 La extensión natural**

Una dotación natural en sí misma no basta para facilitar el desarrollo de la salmonicultura en Chile. Las expediciones oceanográficas contribuyeron a mapear la potencia de las condiciones naturales, y los resultados fueron alentadores. Las empresas salmoneras se instalaron en tres regiones: desde la décima hasta la duodécima, cuya extensión geográfica albergaba un universo de sitios aptos que la industria podía aprovechar. Estas regiones ocupan espacio desde una latitud de 41.4 grados sur hasta la 54.4 en la región más austral del país. Además, como se puede apreciar en el mapa de Chile, la faja costera está compuesta por una serie de estuarios, ensenadas, golfos y bahías. Estas zonas cuentan con varios archipiélagos, cuyas costas insulares, se suman a las de tierra firme. Así, la dotación natural no restringía la expansión de los centros de cultivo de los salmónidos, sino que representaba una abundancia en la materia.

#### **5.1.5 Conclusiones**

Si bien las condiciones naturales representan una característica estable y poco cambiante, sólo una serie de expediciones oceanográficas y la siguiente producción de conclusiones de estos análisis condujeron a un conocimiento que estableció los cimientos básicos para el desarrollo de la salmonicultura. Primero, fueron científicos extranjeros los que asumieron esta tarea, luego fueron emplazados por una ola de investigadores nacionales. El cambio de la configuración de los actores produjo también una nueva óptica. Los primeros estudios comparaban los parámetros oceanográficos con Norteamérica, donde los salmónidos siempre han constituido una especie natural. Los resultados de estas investigaciones alentaron y beneficiaron los intentos de convertir la salmonicultura en una actividad comercial viable en Chile y facilitaron la búsqueda de lugares aptos para el cultivo de esta especie. A estas labores, se sumaron varias expediciones en los años 80 y 90, que produjeron un conocimiento aún más profundo sobre la materia de las condiciones naturales en los cuerpos acuáticos en el sur del país.

## 5.2 Calidad del salmón chileno 1993-2000

### 5.2.1 Introducción

A la vez que la producción salmonera creció durante los años 90, la calidad del producto cobraba cada vez más importancia. Según el resultado de la encuesta realizada para esta tesina, los participantes evaluaron este factor como muy influyente en el desarrollo de este sector durante los años entre 1993 y 2000. En un mercado más competitivo, no es de extrañar que la calidad, junto con los bajos costos (véase 5.6), surgen como fundamentos claves para la salmonicultura chilena en este lapso de tiempo.

En una entrevista en la revista Aquanoticias, el presidente del directorio SalmónChile, el gremio de la industria salmonera, expresó:

*La imagen de calidad de nuestros productos es fundamental para conquistar la preferencia de los compradores y una posición sólida en los mercados, sobre todo ante los momentos de crisis que son cada vez más frecuentes, debido al aumento de la oferta nacional, combinado con ciclos recesivos en las economías de los países desarrollados. Una comprobación de lo dicho ha sido el posicionamiento del salmón coho chileno en el mercado japonés, el mayor mercado del mundo para el salmón; si observamos la relación de precio entre nuestro salmón y el salmón sockeye de Alaska, tradicionalmente el “salmón estrella” en dicho mercado, encontramos que esa relación ha tenido una evolución dramática a favor del salmón chileno en demostración de la preferencia por nuestro salmón basado especialmente en su calidad (Aquanoticias 21/94, 9).*

En otras palabras, los consumidores jugaron un papel primordial en la dimensión de la calidad del producto salmonero, al expresar sus preferencias en el mercado optando por el consumo de salmón chileno en Japón debido a su característica de alta calidad. Un artículo en la misma revista coincide con esta postura al señalar:

*Los consumidores están cada vez más alertas e informados respecto de los aspectos higiénico-sanitarios de los alimentos, al mismo tiempo que se observa una tendencia a incentivar un mayor consumo general de productos pesqueros debido a sus buenas características nutritivas” (Aquanoticias 17/93, 52).*

Es decir, el consumidor procura un mayor conocimiento de los productos de consumo alimenticio, entre ellos los salmónidos y, por ende, los clientes son cada vez más exigentes en materia de calidad del mismo producto.

La respuesta de los productores ha sido establecer varias herramientas para responder ante esta lógica consumista. Los requerimientos impuestos por los clientes se han traducido a una serie de medidas que condujeron a definir estándares uniformes. Recordamos brevemente que los consumidores asocian un producto uniforme con calidad, y que el concepto moderno de calidad entraña un proceso íntegro de todas las etapas productivas en las empresas (véase 2.2.1). La industria salmonera en Chile adoptó estas normas homologadas a raíz de esta imposición por los consumidores. Además, como veremos más adelante, durante la década de los 90 las autoridades sanitarias en los países mercados acogieron esta estandarización como requisito legal para el ingreso de productos salmoneros.

### **5.2.2 La introducción de las normas**

La industria salmonera ya estaba preparada cuando las exigencias comentadas tomaron fuerza en la década de los 90. En 1986, cuando se fundó el gremio de la industria, una de sus principales tareas fue la dimensión de la calidad. La asociación, SalmónChile, desarrolló su propio Programa de Control de Calidad con el fin de regular ante sus asociados los estándares bajo los cuales los salmónes chilenos son procesados antes de ser comercializados en el exterior. Este programa se llevó a cabo observando las indicaciones del Manual de Plantas de Proceso, elaborado por la misma entidad, que incluyó las normas exigidas por las autoridades sanitarias chilenas así como las de los principales destinos. (Aquanoticias 39/97).

Si bien la iniciativa e implantación de este programa tuvo su origen en la propia industria salmonera, le facilitó una preparación que desembocó en la

adaptación de nuevos marcos regulatorios con cobertura global. El programa Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP por sus siglas en inglés) se convirtió en un requisito ineludible para exportar a la entonces Comunidad Económica Europea, en el año 1993. A pesar de que el mercado europeo sólo constituyó un receptor marginal (véase gráfico 10), esta normativa fue adoptada por la entidad regulatoria gubernamental chilena Sernapesca como concepto matriz de la calidad. En 1997, la misma normativa fue acogida por las autoridades estadounidenses, hecho que propulsó al HACCP a constituir un referente consolidado a escala global. A fines de la década de los 90, aparece el conjunto de normas bajo el concepto ISO 9000, que engloba una dimensión más total de calidad al articular un sistema más completo de gestión de calidad en las empresas. (Aquanoticias 17/93; 30/96)

### **5.2.3 La normativa HACCP**

Hacia fines de la década de los 60, la compañía Pillsbury desarrolló el HACCP para el Programa Espacial de la NASA en Estados Unidos. No obstante, no fue sino hasta 1973 cuando este programa de análisis se difundió y fue aplicado en algunas industrias de alimentos en el mismo país. En el trayecto de las décadas siguientes el concepto HACCP logró un reconocimiento cada vez mayor hasta su adaptación por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la FAO. Este programa marcó una novedad en el control cualitativo de los alimentos, pues mientras los métodos tradicionales se basaban en la inspección visual y en el análisis microbiológico del producto final, el nuevo sistema vino a enfatizar el control *del proceso*, concentrándose en los puntos críticos para lograr la inocuidad del producto, valorizando la comunicación entre la industria y la inspección, según el artículo “HACCP de la Nasa...” en el diario El Mercurio del 5 de agosto de 2004.

Acorde con lo anterior, se establecieron siete puntos fundamentales que formaban parte del programa HACCP, los cuales se pueden apreciar en la tabla 2. Al analizar los puntos críticos en la elaboración de los productos salmoneros se alude al concepto *control preventivo* para asegurarse la calidad de los mismos. En tanto, este

sistema comprende tres aspectos que la industria salmonera tuvo que considerar al adoptarlo. Primero, la sanidad alimentaria, basada en criterios microbiológicos, químicos y físicos; segundo, la higiene alimentaria, basada en los requisitos que debe cumplir la planta procesadora y el control del proceso y, por último, el fraude económico, basado en la adulteración de especies, pesos inferiores a los declarados, glaseo excesivo, etc., son aspectos claves para lograr los beneficios que trajo esta matriz de calidad (Aquanoticias 17/93).

Tabla 2 Los pasos del HACCP

1	Efectuar un análisis de peligros. La empresa prepara una lista de pasos en el proceso, donde los riesgos significativos pueden ocurrir y describir las medidas preventivas
2	Identificar los Puntos Críticos de Control (PCC)
3	Establecer los límites críticos para las medidas preventivas asociadas con cada PCC
4	Monitorear cada PCC
5	Establecer acciones correctivas para el caso de desviación de los límites críticos
6	Establecer un sistema para registro de todos los controles
7	Establecer procedimientos de verificación

Fuente: Aquanoticias (17/93)

No obstante, la implementación del HACCP requirió una capacitación del personal de las empresas ligadas a la salmonicultura. La normativa expresa que cada planta procesadora debe contar con un profesional que haya recibido una adecuada instrucción. En tanto, esta persona revisa e implementa las medidas necesarias según contempla esta normativa (Aquanoticias 30/96). Este entrenamiento, en el caso salmonero en Chile, ha sido llevado a cabo por el organismo Fundación Chile<sup>15</sup> (véase 5.5.2), que desde los comienzos dictó cursos de entrenamiento para profesionales y técnicos de la industria y del sector gubernamental (Aquanoticias 17/93). Una vez implementado el programa, las empresas salmoneras recurrieron a auditorías cuya labor consistió en verificar la ejecución de los siete puntos del programa HACCP. La

<sup>15</sup> Su filial *Gestión de Calidad y Laboratorio S.A.* articuló esta temática

ecuanimidad de las auditorías fue garantizada por la autonomía de las empresas certificadoras. En la salmonicultura chilena, una serie de empresas participaron en esta tarea, entre ellas DQS, SGS, Det Norske Veritas, Icontec, Iram, etc. (Aquanoticias 70/02), cuya contribución acarreó un mejoramiento de la calidad de los productos de este rubro.

De esta manera, los beneficios de suministrar un producto de buena calidad se tradujeron en una rentabilidad para la industria salmonera. El programa HACCP permitió disminuir el número de productos rechazados dado el control preventivo, cuyo logro condujo a menores costos para las empresas. No obstante, se registró una apreciación a largo plazo también; un artículo en la revista Aquanoticias señala:

*Consecuente con lo anterior, disminuirán las quejas en torno a la calidad y, por ende, se reducirán las posibilidades de acciones legales, porque se estarán entregando productos más seguros al consumidor. (Aquanoticias 30/96, 41)*

En otras palabras, se pretendió evitar una percepción de mala calidad de los salmónidos chilenos por parte de los consumidores al suministrar un producto que cumpliera con las normativas establecidas, hecho que facilitó un aumento del abastecimiento del producto desde los productores chilenos.

#### **5.2.4 La normativa ISO 9000**

La Organización Internacional de Estandarización (ISO por sus siglas en inglés), fue fundada en 1946 en Londres, y desde entonces empezó a coordinar las actividades ligadas al proceso de homogenizar una vasta gama de especificaciones en el mundo. El Instituto Nacional de Normalización (INN) representó los intereses chilenos en la materia, y ha jugado un papel imprescindible en la adaptación de dichas estandarizaciones en el país. En 1987, se estableció un conjunto de normas, cuyo objetivo fue lograr que una empresa u organización asegure la calidad de sus procesos según estándares internacionales. Este concepto de calidad de gestión recibió la denominación ISO 9000, y ha pasado por varias revisiones desde su primera aplicación (El Mercurio, 5 de agosto de 2004). En la industria salmonera en Chile, el interés por esta norma cobró fuerza tras haberse implementado el programa HACCP:

*Desde una orientación inicial en la producción, la industria salmonera chilena ha pasado en el último a enfocarse claramente hacia los mercados, aumentando su preocupación por la calidad y el medioambiente. En el primer ámbito, ya a mediados de los '90 la mayoría de las plantas de proceso contaba con programas de aseguramiento de la calidad basados en el Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP). A fines de esa década, las empresas comenzaron a ver con interés la implementación de normas ISO para garantizar una gestión más completa en este sentido. (Aquanoticias 70/02, 8).*

Es decir, la salmonicultura entró en una segunda etapa durante los últimos años de la década de los 90, al adoptar un concepto de calidad mucho más íntegro en toda la gestión de la empresa.

Así, los dos sistemas de calidad son complementarios e integrables. El HACCP no considera instancias valiosas de la gestión empresarial, como la administración y comercialización, cuyos atributos forman parte de la ISO 9000. De hecho, en la industria de productos alimenticios, el HACCP es un prerrequisito para obtener el certificado ISO 9000. A su vez, esta última norma esta compuesta por una serie de variedades, cuyas características se pueden apreciar en la tabla 3. Una empresa puede escoger la variedad que le parezca correspondiente a sus actividades. La salmonicultura ha sido dominada por la variante ISO 9001, que contempla un concepto más completo e íntegro en toda la gestión de la empresa. (Aquanoticias 60/02)

Tabla 3 Las variantes de la norma ISO 9000

ISO 9001	Sistema de calidad-modelo de aseguramiento de la calidad en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio
----------	---

ISO 9002	Sistema de calidad-modelo de aseguramiento de la calidad en la producción e instalación
ISO 9003	Sistemas de calidad-modelo de aseguramiento de la calidad en la inspección y ensayos finales
ISO 9004	Gestión de calidad y elementos del sistema de calidad- Guías

Fuente: Aquanoticias 14/92 y 70/02

Cabe mencionar que, a pesar de que esta normativa no fue obligatoria, a diferencia de la anterior, constituyó un paso importante en el esfuerzo continuo de mejorar la calidad del producto. Este nuevo enfoque traza una línea explícita entre el producto final y toda la gestión que rigió todas las actividades ligadas a su elaboración:

*Bajo la premisa de mejoramiento continuo, la norma ISO 9000 establece un conjunto de actividades y funciones encaminadas a conseguir la calidad de un servicio o producto, satisfaciendo las necesidades y expectativas del cliente y las partes interesadas. (Aquanoticias 70/02, 9).*

En otras palabras, la norma ISO 9000 le sirvió a las empresas salmoneras como una herramienta útil en el camino hacia proveer un producto de buena calidad.

Similar al proceso de auditoría del HACCP, las empresas tienen que acudir a una entidad externa para su evaluación y, una vez cumplidas las normas, reciben el certificado correspondiente. En este proceso, participan las mismas empresas de auditoría como en el caso de HACCP. No obstante, ya que la ISO 9000 no constituía un requisito imperativo para la exportación, Sernapesca no entró en juego en esta materia.

### **5.2.5 Conclusiones**



Durante la década de los 90, la dimensión de la calidad cobró cada vez más preocupación en la salmonicultura chilena. Presionados por el proceso de globalización, y exigidos por los mercados foráneos, los salmonicultores chilenos elevaron sus estándares de calidad y asumieron exigencias e inversiones en sus procesos industriales que los llevaron a implementar programas modernos de calidad. En 1993, el programa HACCP fue establecido como un prerrequisito para exportar a la Comunidad Europea, cuyo paso fue seguido por los Estados Unidos cuatro años después. Durante los últimos años de la misma década, un sistema más integral, ISO 9000, que acogió el concepto gestión de calidad, empezó a hacerse presente en la industria salmonera en Chile, constituyendo así un segundo paso hacia el ímpetu del mejoramiento de la calidad de los productos salmoneros.

## **5.3 Capital nacional 1985-2000**

### **5.3.1 Introducción:**

La salmonicultura representó una actividad económica inédita en Chile en el periodo señalado, de modo que el acceso a capital representó un requisito imprescindible para su desarrollo. Esta sección pretende establecer las estructuras patrimoniales de los agentes que invirtieron en el cultivo de salmónidos en Chile y, de esta manera, interpretar sus estrategias que motivaron su ingreso en este rubro.

### **5.3.2 Empresas pesqueras**

Camanchaca, una empresa que se remonta a 1965, empezó sus operaciones en el negocio de los langostinos, según el artículo “Pesquera Camanchaca...” que apareció en el diario *La Tercera*, el 7 de julio de 2003. En aquella época, también entraron en la producción de proteína soluble y aceite, que constituyeron las líneas de producción hasta los años 80. En un interludio durante el gobierno socialista entre 1970 y 1973, esta compañía fue confiscada; no obstante, los dueños iniciales

retomaron el control durante el régimen posterior. Estos propietarios, Carlos Cruz Correa, Jorge Fernández García y Francisco Cifuentes, tomaron la decisión en los años 80 de ingresar en el negocio de la harina de pescado, cuyos ingresos les permitió abrir plantas de procesamiento de harina y conservas en la misma década. Además, en el año 1989, Camanchaca dio inicio al cultivo de salmónidos, cuyo crecimiento llegó a constituir el sector más dinámico en la empresa. Por esta diversificación, esta empresa pesquera ha logrado superar las crisis debido al fenómeno El Niño.

La empresa pesquera Eicomar dio inicio a sus actividades en 1977, con la pesca extractiva y el procesamiento de peces blancos. En 1994, sus propietarios, la familia Infante, decidieron emprender el naciente rubro salmonero e instalaron la empresa *Eicosal*. Sin embargo, debido a la crisis de sobreexplotación de la especie *merluza del sur*, la familia patrimonial vendió la totalidad de sus actividades pesqueras a un grupo de inversionistas, encabezados por Pathfinder (véase 5.3.6) (Aquanoticias 1998(42), 38).

La compañía Multiexport se remonta a 1984, cuando empezó a comercializar y exportar diversos productos, entre ellos algas y mariscos congelados. En 1987, la compañía construyó una planta de procesamiento de productos del mar, cuya línea de elaboración se extendió en 1989 ya que Multiexport dio inicio al cultivo de salmón. Durante los años siguientes, la empresa se diversificó de tal modo que dividió sus operaciones en subsidiarias que representaban actividades en conservas del mar (Conservas Multiexport), que envasaba especies como navajas, navajuelas, locos y salmón. Además, emprendió el cultivo de algas (Algas Multiexport, Algas del Sur y Algas Multiexport del Perú) y el cultivo de salmón, que se sumó a su procesamiento (Salmones Multiexport) según su página Web (2004, [www.multiexport.cl](http://www.multiexport.cl)). Felipe Ainzúa señala en el artículo “Salmonera Multiexport estudia...”, en el *Diario Financiero*, el 2 de marzo de 2000, que, además, tiene una menor presencia en el rubro cosmetológico en conjunto con Laboratorio Arensburg, y en el sector inmobiliario a través de Inmobiliaria Los Andes. Cabe mencionar que la compañía, propiedad de J. R. Gutiérrez, M. Borda, A. del Pedregal, C. Pucci y H. Pino, adquirió los centros de cultivo de la empresa Chisal, en 1999 (Pérez, 2004).

Otra empresa del rubro extractivo, *Pesquera Chiloé*, realizaba sus actividades en los vecindarios de la isla Chiloé, ubicada en la décima región y principal albergue de los centros de cultivo de Chile. No obstante, la empresa, propiedad de Guillermo

Pérez Cotapo, Eugenio Velasco y Jaime Rivera, fue adquirida por su competidor Robinson Crusoe y Cía., en 1998 (Aquanoticias 1998 (41), 7).

*Salmones Pacific Star*, pertenece a la empresa matriz Pacific Star, que también cuenta con las subsidiarias Pesquera Pacific Star y Abalones Pacific Star. La propiedad pertenece a los socios Martín Rozas, Pedro Hurtado, José Ignacio Hurtado y Jean Louis Debussy, los dos últimos ingresaron con posterioridad. Cabe mencionar que los hermanos Hurtado son del conglomerado de la familia Hurtado Vicuña, que ostenta actividades en varios rubros, entre ellos minería, inmobiliario, y finanzas (Aquanoticias 1997(37), 32).

Según la página Web (2004, [www.robinsoncrusoe.cl](http://www.robinsoncrusoe.cl)), la empresa Pesquera Trans Antartic Ltda. nació en el año 1977 y empezó a dedicarse a elaborar productos pesqueros. Sin embargo, esta empresa cambió de nombre en los ochenta, década en la cual pasó por otras transformaciones. *Aqua Sur Fisheries*, su nuevo nombre, compró la marca *Robinson Crusoe*, que hasta entonces llevaba años de inactividad, y aprovechó la potencia de un nombre de alto nivel de reconocimiento para lanzar líneas de conservas de productos de mar. El año 1985 marcó un hito cuando la compañía entró en la salmonicultura, cuya decisión rindió fruto dos años después: en 1987 se dio comienzo a las exportaciones de salmón a los mercados de Estados Unidos y Japón. Durante los 90, Aqua Sur Fisheries cambió nuevamente de nombre, adoptando su marca como denominación empresarial y ampliando su base de mercados por una incursión a países latinoamericanos. A pesar de su vocación exportadora, la empresa se estableció como la principal suministradora de conservas de mariscos en Chile dada su participación del 50% en el mercado nacional, en 1999, según el artículo “Empresa de productos...” en el *Diario Financiero* del 19 de enero de 2000. La propiedad de Robinson Crusoe está ligada a las familias Macaya, Vetter, Bihan y Pivet señaló el artículo “Robinson Crusoe...” del mismo diario, el 13 de abril de 2004.

Durante 3 años la empresa *Salmones Antares* fue propiedad de Pesquera Loa Sur, que realizaba pesca extractiva en la región central de Chile. No obstante, en 1995, la empresa pesquera decidió dedicarse a su actividad principal y vendió sus activos de Salmones Antares, de agua dulce, a AquaChile y, de agua salado, a Marine Harvest. (Aguilera 2004a)

La empresa salmonera *FitzRoy* estuvo ligada a varias compañías pesqueras en el trayecto de su existencia. Su primer dueño fue Pesquera Tarapacá, cuyo origen se

debe a una iniciativa estatal por medio del organismo CORFO. Luego, el patrimonio de FitzRoy pasó a pesquera Camelio que, a su vez, operó en la XII región de Chile. En 1990, la empresa pesquera El Golfo adquirió los activos de la salmonera. El Golfo representaba uno de los tres principales operadores de la VIII región, donde principalmente procesa la especie *merluza austral*. La compañía, propiedad de la familia Yaconi-Santa Cruz, decidió en 1998 deshacerse de FitzRoy, decisión que resultó en la venta de sus activos y en la cesación como operador propio. (Valenzuela 2004a)

La empresa salmonera *Caicaen*, que se dedicaba a producir harina de pescado, produjo sus primeros salmones en 1986 debido a una iniciativa de su casa matriz en la ciudad de Concepción. Sin embargo, la empresa salmonera no presentó el mismo dinamismo en términos de aumento de producción como varias otras compañías salmoneras, hecho que motivó su venta a Marine Harvest en 1997. (Aguilera 2004a)

### 5.3.3 Conglomerados multisectoriales

A mediados de los años 50, Gonzalo Vial se dedicó a la crianza de gallinas, tanto por el valor de sus abonos como de sus huevos y carne (Muñoz 2004). Este empresario siguió esta línea productiva hasta la crisis de 1982, lo que le obligó a buscar otras fuentes de ingresos; así, incluyó la cría de cerdos (1984), la fruta (1986), la salmonicultura (1989) y el vino (1998) en su portafolio económico, cuyas actividades son dirigidas por la casa matriz Agrosuper. El ingreso en el cultivo de salmónidos se realizó por medio de la subsidiaria Pesquera Los Fiordos, que opera varios centros de cultivo, una piscicultura y una planta de proceso. De esta manera, los negocios de Gonzalo Vial se expandieron desde una empresa pequeña del mercado nacional a un conglomerado basado en exportaciones de una serie de productos elaborados de recursos naturales, agrega la página Web de la casa matriz (2004, [www.agrosuper.cl](http://www.agrosuper.cl)).

*Salmones Unimarc* debe su existencia a la iniciativa del senador Francisco Javier Errázuriz, quien en 1986 decidió ingresar al rubro salmonero. Este político ya se perfilaba en una serie de actividades económicas bajo la empresa matriz Inverraz. Las filiales de Inverraz actuaban en diversas esferas económicas, entre ellas inversiones, comercialización automotriz y de maquinarias, minera, agrícola, pesquera, forestal, seguros, supermercados, inmobiliarias, administración de fondos

de pensiones, etc. Cabe mencionar que varias de sus empresas han experimentado una expansión a países como Argentina, Perú y Japón (Fanzi 1997).

En 1993, *Chisal* fue adquirido por el conglomerado Corpora, propiedad de la familia Ibáñez Santa María. Los negocios de esta familia se remontan a mediados de los años 50, cuando Manuel Ibáñez Ojeda asumió la conducción de Sociedad Comercial de Almacenes Ltda. En el transcurso del tiempo, la estructura patrimonial se bifurcó hacia la familia Ibáñez Scott, propietaria de D&S (comercio minorista), y a la familia Ibáñez Santa María, con presencia en el mundo empresarial por medio de Corpora, productor y comercializador de café, jugos y bebidas instantáneos. La importancia de esta familia en la economía chilena se evidencia por su presencia en la lista de los principales grupos económicos chilenos desde 1970. En 1999, Corpora vendió sus activos de Chisal a Multiexport y Marine Harvest (Aguilera 2004a, Fazio 1997; CEPAL/CIID 1994).

La propiedad de la empresa salmonera *Yadran* es de la familia Hernán Briones, cuyas actividades económicas tienen sus orígenes de la década de los 50. La principal empresa, Cementos Bío Bío, ha aumentado paulatinamente su porción en el mercado nacional desde su creación, a la vez que también ha ingresado en el rubro maderero. Sumado a estas actividades, la familia Briones controlaba Indura, la principal empresa nacional del sector soldaduras y gases industriales, y por medio de ella está involucrada en el área de equipos médicos y ferretería industrial. Tanto Cementos Bío Bío e Indura ha vivido un proceso de expansión regional en el continente sudamericano. En 1983, Yadran experimentó por primera vez el ingreso al sector de cultivos de choritos<sup>16</sup> y, tres años más tarde, al cultivo de salmones. Al igual que el conglomerado anterior, la familia Briones contempla presencia en la lista de los principales grupos económicos chilenos desde el año 1970 (Aguilera 2004a, Fazio 1997; CEPAL/CIID 1994).

La empresa pesquera Friosur pertenece al conglomerado del Río, que fue fundada por el empresario José Luis del Río, quien, en tanto, fundó la constructora Devés-Del Río junto a su socio, Eduardo Devés, en la década de los 50 (“Combate Pesquero” 1998). En el mismo decenio, José Luis del Río tomó la representación de Chrysler en Chile y creó la empresa distribuidora Derco, que luego incorporó la marca japonesa Suzuki. La diversificación del portafolio patrimonial del empresario le llevó

---

<sup>16</sup> Un molusco que se conoce como mejillón fuera de Chile

a adquirir activos de varios sectores como, por ejemplo, Friosur en el sector pesquero, Sodimac, en el comercio minorista, y el grupo Conosur, en el área financiera. Bajo esta lógica de diversificación de negocios, la familia del Río ingresó al rubro salmonero por medio de su empresa pesquera, según la página Web de la empresa (2004, [www.friosur.cl](http://www.friosur.cl)). Este acontecimiento ocurrió en 1986 y, si bien la subsidiaria salmonera no logró posicionarse entre los principales productores, el cultivo de salmónidos ha contribuido desde entonces a la casa matriz del conglomerado con las exportaciones de salmón coho y del Atlántico.

Desde su inicio en 1982, hasta el traspaso de propiedad a Ramón Eblen, la empresa Mainstream fue controlada por la familia Furman. Las actividades económicas de esta familia estuvieron ligadas a varios rubros, entre ellos a una de las primeras fábricas de alimentos para salmónes (Alimentos Mainstream), al sector bancario (Banco Internacional), a la elaboración de aceites y margarinas (Coprona). En el año 1993, los titulares de la empresa Salmones Mainstream empezaron a transar en la bolsa santiaguina, cuyo hito representó el único caso de cotización bursátil de la salmonicultura chilena (Aguilera 2004).

En la década de los 30, la familia Montanari, de inmigrantes italianos, fundó la Empresa Cimet Sindelen y a partir de ahí construyeron un conjunto de compañías ligadas al área metalmecánica (Gazzolo 2000). No obstante, las coyunturas de la década de los 80 les provocó a la familia la venta de este conglomerado, y una nueva generación identificó tres rubros, cuyas actividades se realizaron bajo el amparo de una nueva casa matriz, Invertec. En ella, se dirigían las empresas ligadas a la acuicultura, agroindustria y consultoría/educación. Con el correr del tiempo, Invertec también ingresó al rubro inmobiliario. Su división acuícola se diversificó tanto en el cultivo de salmón como en su procesamiento, en alimentos para peces y en el cultivo de ostiones.

La empresa salmonera *Río Peulla* surgió bajo los amparos del conglomerado BHC, liderado por Javier Vial (Elberg 1999). Este empresario emblemático construyó un consorcio financiero que giraba en torno a los bancos BHC (con participación de Manuel Cruzat y Fernando Larraín), Banco de Chile y otras instituciones monetarias. Además, sus actividades abarcaron otros rubros, por ejemplo, forestal, construcciones, minería, alimentos, etc. A pesar de que Vial llegó a controlar unas 61 empresas, participar en 65 sociedades y figurar en la lista de los principales grupos económicos hasta mediados de los años 80 su poder económico cayó por la crisis financiera que

atravesó Chile en 1983, según Sandra Novoa y Alejandro Sáez en una reseña presentada en *El Mercurio* el 3 de octubre de 2004. No obstante, este acontecimiento no le impidió ingresar en el rubro salmonero en el año 1990.

Otra trayectoria tendría el conglomerado de Andrónico Luksic, que a diferencia de los grupos tradicionales que retrocedieron durante la década de los años 80 creció de tal modo que llegó a ser el segundo consorcio del país en términos de activos, acorde lo informado por Sandra Novoa en un artículo de *El Mercurio* el 12 de septiembre de 2004. A fines de esta década, su filial de empresas alimenticias, Luchetti S.A., incursionó en el rubro salmonero por medio de *Tecmar*, contribuyendo a la fuerte diversificación del grupo Luksic. La presencia se hizo notable en un rango que va desde banca, minería, cervecería, transporte, telecomunicaciones y hotelería. En 1993, la propiedad de esta empresa se traspasó a Smilan Radic. La familia Radic, que siempre contó con vínculos profundos con la familia Luksic, controló *Tecmar* hasta su venta en 2000 a la empresa noruega Fjord Seafood. (Aguilera 2004a; Fazio 1997).

Los hermanos Fernando y Hernán Boher ya contaban con presencia en varios rubros económicos cuando formaron la empresa salmonera *Aguas Claras* en 1986. La familia producía y comercializaba aceite, madera y productos fotográficos, a los cuales se acoplaron las actividades salmoneras hasta la venta de esta empresa a Antarfish, en 1995. (Aguilera 2004a; Aquanoticias 1991(9), 31).

#### **5.3.4 Empresas monoproductoras**

*Caleta Bay* se remonta a 1989, cuando los hermanos Octavio y Cristián Pérez, de Osorno, décima región, decidieron diversificar sus actividades productivas. Hasta entonces, su empresa Arce sólo entrañaba operaciones ganaderas en los alrededores de esta ciudad sureña. Esta empresa contó con asesoría de Fundación Chile y de la universidad local, Universidad de los Lagos, en los inicios de su lanzamiento al rubro salmonero (Aquanoticias 1994(23), 33).

La empresa salmonera *Salmotec* debe su desarrollo a uno de los proyectos de Fundación Chile (véase 5.5.2). Tras su debida licitación, fue adquirida por la Empresa Eléctrica de Magallanes S.A. (Edelmag). El origen de esta empresa se remonta al año 1897, cuando suministró la primera energía eléctrica a la región más austral de Chile. Edelmag contaba con varias relaciones patrimoniales hasta 1981, cuando la red de

distribución en Chile fue privatizada y la empresa estatal Endesa dio origen a la constitución de Edelmag, según la página Web de la empresa (2004, [www.edelmag.cl](http://www.edelmag.cl)).

*Salmones Cabo de Hornos* tiene sus raíces en la XII región de Chile, en la compañía Ganadera Tierra del Fuego, que fue pionera de la actividad en la región. Tras su liquidación en 1973, se creó la empresa Turismo Cabo de Hornos, que diversificó sus actividades en 1987 cuando emprendió cultivos de salmón. Sus dueños, J. Vásquez e I. Ilich, contaban con la asistencia de Fundación Chile en el inicio de sus actividades (Aquanoticias 1990 (7), 34; Aquanoticias 1996 (29), 41).

En 1976, el empresario José López Herrera fundó ICOM, una pequeña empresa que construía y vendía conjuntos de casas en varios sectores de Santiago de Chile, acorde a su página Web (2004, [www.icom.cl](http://www.icom.cl)). No obstante, en 1989 López Herrera decidió invertir fondos en el primer rubro fuera del sector inmobiliario, cuando *Cultivos Marinos Chiloé* empezó a operar. A pesar de que en 1992 construyó su primer hotel, las ganancias de la filial salmonera han obtenido cada vez más peso en la cuenta corriente de sus operaciones (Pérez 2004, 20).

Tras 10 años de posesión de la compañía Tehmco, el empresario Víctor Peterman ingresó al rubro salmonero por medio de dos empresas: *Best Salmon* y *SkyRing* (Aguilera 2004a). En el año 1977, había creado Themco, Tecnología Hidráulica de Minería y Construcción S.A., que empezó a operar como productor de tubería de PVC y productos derivados, y ha logrado posicionarse en tal rubro, según la página Web de la empresa (2004, [www.tehmco.cl](http://www.tehmco.cl)).

La empresa de producción frutícola Frusan tiene sus orígenes en la zona de San Francisco, en Chile central, donde empezó a cultivar y a exportar una serie de especies de frutas en los comienzos de los años 80, nos informa el artículo “Los Protagonistas...”, que apareció en el diario *Estrategia*, el 9 de agosto de 2004. No obstante, esta empresa no sólo se consolidó como una empresa mediana-grande en el rubro por este amplio portafolio, sino que incursionó en la salmonicultura en 1988 por medio de la empresa Salmosan, informa su página Web (2004, [www.frusan.cl](http://www.frusan.cl)).



### 5.3.5 Empresas de pioneros

Alfredo Muena, uno de los dos propietarios de la primera empresa salmonera de índole comercial, Lago Llanquihue Ltd., fundó *Aquacultivos* en 1985. Esta empresa, además de cultivar salmones también prestó servicios técnicos a otras compañías del rubro. Este pionero contaba con respaldo financiero de Nueva Zelanda Salmon, empresa originaria de ese país hasta la cesación de sus actividades doce años más tarde cuando los activos fueron comprados por Mainstream (Murphy 1988, 12).

El otro dueño de la primera empresa salmonera, Alfredo Valenzuela, fundó *Salmosur* en 1983. Al igual que la empresa anterior, se vio obligado a buscar respaldo financiero, esta vez de P. Buttuzzoni, empresario ligado a la industria proveedora de la minería chilena (Valenzuela 2004a).

La empresa *Salmones Andes* fue fundada por el matrimonio Daniel Elton y Ximena Reyes. Esta última fue la primera persona en Chile que recibió las calificaciones como ictiopatóloga. Esta profesional de Valparaíso hizo cursos en EE.UU. debido a los requerimientos que este país exigía a las empresas exportadoras de salmón en Chile y por lo tanto empezó a expedir los documentos obligatorios para el rubro salmonero. Tras esta experiencia, decidió junto a su marido fundar *Salmones Andes*, que figuraba entre las principales empresas en el rubro hasta su quiebra en el año 2000 (Aguilera 2004a).

Según un artículo de Laura Garzón, en *El Mercurio* del 6 de junio de 2004, AquaChile inició sus actividades en 1988 debido al emprendimiento de Pablo Aguilera y Mario Puchi. Aguilera se había desempeñado como profesional en la empresa *Mytilus* a partir de fines de los 70, tras su licenciatura en Biología Marina. Por su parte, Mario Puchi había ocupado el cargo de director de Sernapesca de la XI Región. De esta manera, los dos fundadores tenían experiencia en la materia cuando fundaron la empresa. Con posterioridad, el hermano del último, Víctor Hugo Puchi, se unió a la empresa tras egresar de la Universidad de Chicago, EE.UU. AquaChile se orientó desde sus comienzos a la crianza de smolts y, por lo tanto, operaba principalmente como suministrador de las demás empresas salmoneras y no experimentaba montos altos en las estadísticas comerciales. No obstante, tras fusiones y adquisiciones logró posicionarse como una de las compañías más importantes del mundo del rubro salmonero en el año 2004. Cabe mencionar que en un interludio en los 90 esta compañía incorporó a la empresa Westcot como socio.

A mediados de la década de los 80, los hermanos Humberto y Claudio Fisher crearon la compañía *Fischer Llop y Cía.*, que se dedicaba a la etapa de engorde del salmón, según apunta Cristián Adasme en un reporte en el *Diario Financiero* del 16 de julio de 2004. Los dos hermanos emprendieron los negocios sin ninguna experiencia previa en el rubro y sólo habían experimentado el mundo empresarial por medio de unas actividades ganaderas locales en la décima región e instalaciones de videojuegos en la zona de de Coyhaique, en la undécima región. Luego, la empresa pasó a denominarse *Salmones Pacífico Sur*, cuyo nombre mantuvo hasta la fusión con la empresa AquaChile, hecho posterior a la delimitación temporal de esta tesis (el año 2002).

*Patagonia Salmon Farming* debe su existencia a la iniciativa de Hans Kossmann, su propietario desde su origen en 1987. El instigador de esta empresa salmonera realizó estudios superiores en fisiología de peces en Francia y trabajó en una fundación de transferencia de tecnología en Noruega, acervo de conocimiento que le propulsó al sector salmonero, acorde a María Silva en un artículo en *El Mercurio* el 15 de agosto de 2004. A diferencia de otras empresas salmoneras, esta optó por crecer con más lentitud debido a su dedicación a prestar servicios a las demás empresas homólogas (Pérez 2004, 20). Cabe mencionar que la familia de Hans Kossmann era la propietaria de uno de los mayores astilleros de Sudamérica, Asenav.

Una empresa de menor tamaño, *Río Bueno*, fue constituida por el académico Juan Carlos Uribe y un agricultor local de Osorno, Jorge Momberg, quienes en 1987 construyeron un centro de cultivo de engorde en agua dulce. Sin embargo, no produjeron su primera cosecha hasta 1991, lapso de tiempo que había conducido a un ingreso de nuevos socios agricultores de la región. Tras diez años de funcionamiento productivo, los activos fueron vendidos a Multiexport (Aguilera 2004a).

### 5.3.6 Inversionistas

El Holding Antarfish invirtió en la salmonicultura a partir del año 1990 bajo su propio nombre. Varios socios estuvieron ligados a este holding, de los cuales se destacaron personajes políticos de alto perfil público. Sebastián Piñera, líder del partido político Renovación Nacional, ha participado en una vasta gama de empresas cuyas operaciones abarcaron sectores como el de la electricidad, el inmobiliario, la aerolínea LanChile, etc. En el mismo holding también participaron otros políticos, por ejemplo, Raúl Torrealba y Felipe Lamarca, que han ocupado cargos electorales y gremiales en Chile (Rioseco 2003). En 1995, Antarfish adquirió AguasClaras, de la familia Boher, y adoptó su nombre (Valenzuela 2004a). Esta incorporación le permitió crecer de tal manera que llegó a constituir una de las mayores empresas salmoneras del país.

A partir de 1994, la propiedad de *Eicosal* fue incorporada al portafolio del grupo inversionista Pathfinder, grupo controlado por Marco Cariola, Juan Obach y Félix Bacigalupo. Pathfinder concentró sus actividades alrededor de dos ejes: Masisa, en el sector forestal (y sus derivaciones), e Iansa, del rubro agroindustrial, cuyos activos se encuentran tanto en Chile como en los países miembros del MERCOSUR. En las operaciones del rubro salmonero, Pathfinder opera por medio de los fondos Campos Chilenos e Inversiones Coigüe. Cabe mencionar una participación minoritaria que pertenece al banco holandés Rabobank, desde el mismo año (Fazio 1997; Aquanoticias 1999 (50), 14).

La empresa salmonera *Cameron* empezó a operar en 1990, tras la incursión patrimonial de la empresa Salmosur (véase 4.3.5) con un 55% y un 45% por parte de una serie de socios, entre ellos J. Jordan, R. MacLean y E. Suárez, todos de la misma región de operaciones salmoneras, la XII. En el transcurso de los años siguientes, se realizaron varias entradas y salidas de socios sin cambiar la índole de la propiedad por inversiones de la empresa. (Valenzuela 2004a).

En 1995, cuando títulos de la empresa *Mainstream* ya llevaban dos años cotizando en la bolsa santiaguina, Ramón Eblen compró un porcentaje controlador de ella, según Myriam Mellado en un artículo en el *Diario Financiero* del 8 de septiembre de 2003. Ramón Eblen proviene de una familia inmigrante que se dedicaba a la industria de textiles (Manufacturas Eblen). No sólo contaba con experiencia empresarial por medio de ella, sino que había invertido en la aerolínea

Lan Chile en 1973 y, luego, en el sector inmobiliario (empresa Costa Cachagua). El terreno salmonero no era completamente desconocido para el empresario ya que en 1990 había instalado la piscicultura La Cascada, proveedora de alevines para el sector. En el año 2000, Ramón Eblen vendió su participación a la empresa noruega Cermaq.

### 5.3.7 Otros

En 1987, el contador Tomás Poulos decidió probar suerte en la nueva actividad en el sur de Chile y dio inicio a la empresa *Salmones Antares*. Sin embargo, las operaciones que realizaba en el Lago Llanquihue fueron transferidas a la empresa Pesquera Loa Sur, en 1989 (Aguilera 2004a).

*Salmones Huito* fue constituido en 1987 por dos socios: Francisco Ruiz y Gustavo Montero, quienes participaban en el mundo empresarial por sus inversiones en el sector inmobiliario en Santiago de Chile. No obstante, la empresa no sobrevivió la década de los 90 y se declaró en bancarrota en 1998, tras una serie de problemas ictiopatólogicos. (Aguilera 2004a)

La empresa *Salmones Huillinco* fue lanzada por Fundación Chile, que se asoció con la empresa noruega Marine Farms, Mainstream y Tecmar con el propósito de introducir la especie salmón del Atlántico al país y viabilizar su estado comercial (véase 5.5.2). (Aquanoticias 1991 (5), 33).

En el año 1984, Javier Echeverría Alessandri, abogado de profesión, ingresó en el rubro salmonero con la instalación de la empresa *Salmones Aucar*. El dueño de esta empresa, de tamaño menor, formó parte de una familia con tradiciones en la política chilena, entre ellos dos miembros que habían cumplido mandatos presidenciales en el país. No obstante, como señala Montero (1997), en Chile existía la costumbre de ligar la vida política con las actividades económicas (Aguilera 2004a).

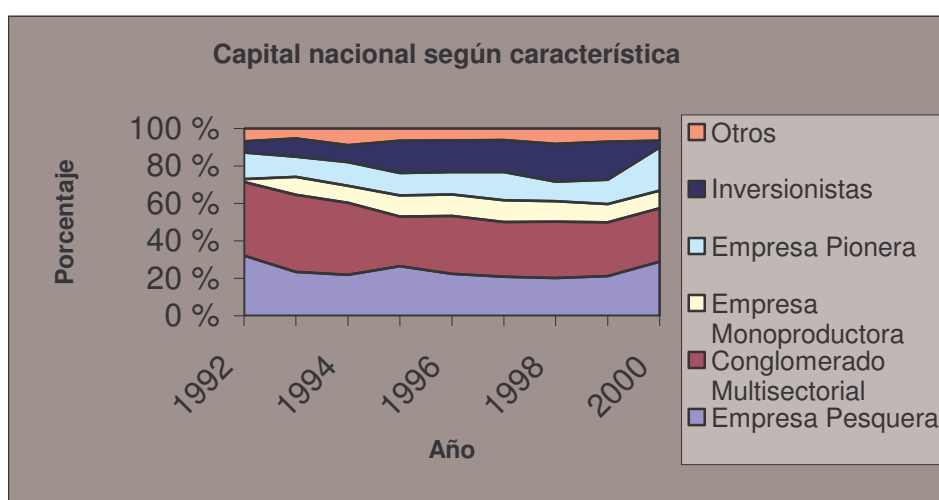
La empresa salmonera *Ventisqueros* era propiedad de Inversiones Doña Carmen, que a su vez estaba compuesta por una serie de inversionistas, entre ellas la familia Arretzavala, la familia Álamos, la familia Lyon y la familia Martíá: casi todas ligadas a la agricultura en Chile (Aguilera 2004a).

Por último, cabe incluir a la empresa salmonera Trusal. En los comienzos de los 90, la familia Nenadovic y Vjecoslav Rafaeli se dedicaron al cultivo de salmónidos y con el transcurso del tiempo lograron establecer una empresa de gran

tamaño. Anteriormente, Rafaeli había realizado tareas laborales en la empresa salmonera Unimarc. Los dueños de Trusal también controlaron la empresa procesadora de salmónidos Comsur (Aguilera 2004a).

### 5.3.8 Conclusiones

Gráfico 18 Capital nacional según característica



Fuente: elaboraciones propias en base de datos de INTESAL<sup>17</sup>

Hemos visto que empresas de múltiples orígenes aprovecharon las oportunidades que la salmonicultura les ofrecía. No obstante, se pueden hacer unas observaciones al respecto. Como se puede apreciar en el gráfico 18, predominaron los conglomerados multisectoriales y las empresas pesqueras. Estos conglomerados habían crecido debido a una estrategia de diversificación en una vasta gama de rubros económicos en Chile. En una coyuntura favorable a las exportaciones de productos basados en recursos naturales, estos grupos ingresaron a la salmonicultura. En el caso de las empresas pesqueras, el cultivo de salmónidos representó una manera de minimizar los riesgos asociados a la pesca extractiva. Además, varias de estas empresas ya contaban con redes comerciales y conocimiento de la materia. Por otra parte, la salmonicultura abrió la posibilidad para la primera expansión fuera de su dominio para las empresas monoproductoras, que estaban representadas en los rubros de electricidad (Edelmag), ganadería (Caleta Bay), frutas (Frusan), etc. Esta última

<sup>17</sup> Las cifras para el año 1992 sólo contempla productores miembros de SalmonChile

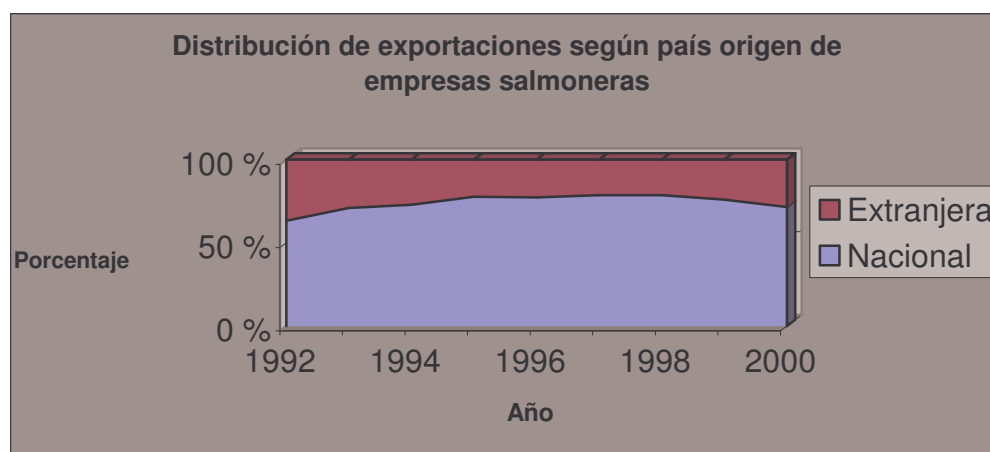
categoría nunca logró posicionarse entre los principales actores en el rubro. Las empresas de los pioneros mantuvieron una participación mediana durante todo el periodo señalado. Dada su formación técnico-profesional, ellos fueron los primeros que ingresaron a esta actividad económica. La empresa AquaChile se destaca en este contexto. Finalmente, inversionistas chilenos aprovecharon los buenos rendimientos de su participación a pesar de que sus empresas sufrieron una retracción relativa durante los últimos años del período tratado.

## **5.4 Inversiones extranjeras 1993-2000**

### **5.4.1 Introducción**

La participación del capital extranjero ha constituido un objetivo en la política económica de Chile a partir del cambio paradigmático en 1973. El decreto DL 600, promulgado en 1974, estableció las disposiciones que regían las inversiones extranjeras en el país y representó un nuevo marco regulatorio al respecto. Con este dispositivo legal las inversiones extranjeras gozaron de los mismos derechos que las de origen nacional. Además, estuvieron sujetas a garantías jurídicas y no dependieron de medidas administrativas discrecionales. En cuanto a las remesas, una empresa extranjera podía elegir entre varias alternativas que representaban medidas favorables para la inversión extranjera a largo plazo. No obstante, dada la complicada situación política durante el régimen militar, no fue sino hasta la restauración democrática, en 1990, que este flujo de divisas empezó a cobrar importancia en el país (Montero 1997). Como se puede apreciar en el gráfico 19 la participación extranjera creció paulatinamente hasta representar un 29% de la producción total en el año 2000.

Gráfico 19 Distribución de exportaciones según país origen de empresas salmoneras



Fuente: elaboración propia en base de datos de INTESAL<sup>18</sup>

#### 5.4.2 Empresas japonesas

Las actividades de la empresa japonesa Nichiro se remontan a 1907, cuando sus fundadores Seiroku Tsutsumi y Tsunejiro Hiratsuka emprendieron su primer viaje a las aguas de Kamchatka, entre Japón y Rusia, con el propósito de extraer salmón silvestre. A lo largo del siglo XX la empresa abarcó nuevas actividades de tal modo que creció paulatinamente hasta que sufrió una contracción grave en 1945, ya que perdió todos sus activos tras la derrota de Japón al finalizar la Segunda Guerra Mundial. El nuevo crecimiento tras esta pérdida se caracterizó por incluir otras especies a su portafolio, a la vez que construía plantas de procesamiento de tales especies. La década de los 70 marcó una nueva época tanto para esta compañía como para otras en el mismo rubro, según la página Web de la compañía: "In the 1970s, however, restrictions on fishing in foreign waters forced Nichiro to cease its own fishing operations and shift instead to procuring marine products through purchasing" (2004, [www.nichiro.co.jp/company\\_profile\\_e/lineup02.html](http://www.nichiro.co.jp/company_profile_e/lineup02.html)). Esta nueva tendencia se refiere a la promulgación internacional de la normativa Zona Económica Exclusiva, que contempló una reconfiguración del patrimonio marítimo entre las naciones en el mundo. Este acontecimiento dio inicio a una diversificación geográfica de las actividades de Nichiro, y conformó el motivo principal de su llegada a Chile. En este país recibió una cuota pesquera bajo la condición de que la compañía japonesa instalara una plataforma productiva en la cría de salmónidos. En 1979, Nichiro

<sup>18</sup> Las cifras para el año 1992 sólo contempla productores miembros de SalmonChile.

construyó sus primeras balsas jaulas en aguas chilenas, cuya producción se estipulaba para el suministro de la casa matriz en Japón, que constituía un consorcio de mayor tamaño en el suministro de productos pesqueros en el mercado nacional. No obstante, la subsidiaria chilena nunca logró crecer con el dinamismo que las restantes empresas en el rubro, y en 1997 abandonó el cultivo de salmónidos en el país (2004, [www.nichiro.co.jp](http://www.nichiro.co.jp)).

La segunda compañía japonesa en entrar al rubro salmonero en Chile tiene su origen en 1911, cuando Ichiro Tamura fundó Tamura Kisen Co., el precursor de Nippon Suisan Kaisha Co., que se dedicó a la pesca extractiva por medio de buques traineras, acorde lo informado en la página Web de la empresa (2004, [www.nissui.co.jp](http://www.nissui.co.jp)). Durante las décadas siguientes, la empresa se expandió adoptando una estrategia de diversificación de especies y módulo de producción. De esta manera su portafolio incorporaba cangrejos, camarones y ballenas a su línea de pescados, a la vez que su *modus operandi* incluía procesamiento, congelación y elaboración de otra índole para la posterior comercialización de tales productos. Igual al caso anterior esta empresa tuvo motivo para una internacionalización durante la década de los 70. Primero, estableció puntos de comercialización en Estados Unidos y, en 1978, Nippon Suisan Kaisha fundó la Empresa de Desarrollo Pesquero de Chile (EMDEPES). Cabe mencionar que esta compañía se estableció en otros países también, por ejemplo, en Argentina, Singapur y Vietnam. En Chile, sus operaciones tomaron un nuevo giro en 1988, al adjudicarse la licitación de la empresa de cultivo de salmónidos, Salmones Antártica, hasta entonces propiedad de Fundación Chile (véase 5.5.2). Debido a las inversiones realizadas por la nueva casa matriz en Japón, Salmones Antártica contaba con recursos para aumentar su producción y construir una planta de procesamiento, cuyas características le han proporcionado las condiciones para mantenerse entre las diez principales empresas salmoneras en Chile. El suministro del salmón coho le permite garantizar el flujo necesario para su posterior comercialización realizada por la casa matriz en el mercado japonés, proclive a un consumo por habitante entre los más altos del mundo.



### 5.4.3 Empresas noruegas

A pesar de que la incursión noruega se produjo a fines de la década de los 90 la presencia anterior de la empresa noruega Chisal, en los comienzos de los 80, constituyó el primer hito en la participación de esta nación en la salmonicultura chilena. Sin embargo, esta empresa trasladó sus activos a la compañía Multiexport en 1989, de modo que Noruega no contó con ninguna participación hasta que Fjord Seafood adquirió una porción de acciones en Tecmar, cuya operación se tradujo en una propiedad del 12.5% de esta empresa.

Fjord Seafood fue fundada en 1996 en Brønnøysund, Noruega, y en sus orígenes operaba como una empresa salmonera local bajo el nombre de Torgnes Invest. No obstante, este productor experimentó una fuerte expansión comercial llegando a instalarse en Europa, EE.UU. y Chile. Esta diversificación se tradujo tanto en operaciones de cultivo de salmón y su procesamiento como en su posterior comercialización. Además, la empresa había incorporado otras especies hidrobiológicas a su portafolio comercial. En el año 2000, Fjord Seafood compró la totalidad de Tecmar y Salmoamérica (2004, [www.fjordseafood.com](http://www.fjordseafood.com)).

En 1995, la empresa noruega Stolt Sea Farm adquirió el 12,5% de Eicosal, lo que representó su primera incursión en Chile (en 2001 completó esta operación con la compra de las acciones restantes). En 1999, siguió su estrategia de diversificación y se apropió de la empresa canadiense International Aqua Foods y, por lo tanto, incorporó su subsidiaria en Chile, Ocean Horizons (véase 6.4.6). Stolt Sea Farm debe su existencia a su casa matriz, Stolt-Nielsen, que ingresó en el negocio del transporte marítimo de petróleo y productos químicos en los 50. En 1972, la compañía incursionó en el rubro salmonero en Noruega y, a partir de este momento, buscó diversificarse en América del Norte, Asia y Escocia antes de desembarcar en la salmonicultura chilena (2004, [www.stoltnielsen.com](http://www.stoltnielsen.com)).

La empresa salmonera Marine Farms, ligada al pionero Bjørn Myrseth, inició sus actividades en Chile en 1998. Myrseth ya había participado en el *joint-venture* con Fundación Chile y otras empresas salmoneras a fines de los 80 para la introducción del salmón del Atlántico. Este pionero había tenido intereses en las actividades de Stolt Sea Farms y tras su salida en 1987 formó Marine Farms. Antes de su presencia

en Chile esta última empresa experimentó una expansión comercial a Grecia, Gran Bretaña y España (2004, [www.marinefarms.no](http://www.marinefarms.no)).

En 1995, el Estado noruego inició una reestructuración de su compañía Statens Kornforretning, que resultó en un nuevo nombre, Statkorn Holding, y una expansión operacional a otros rubros. Hasta entonces, la compañía tenía el monopolio del comercio de trigo en Noruega, pero a partir de este momento ingresó a la producción alimenticia para ganado y peces. Tras una serie de operaciones con varias empresas, y la privatización de una participación minoritaria de la compañía, Statkorn adquirió centros de cultivo de salmónidos en Canadá, Escocia y Chile. Esta última compra se realizó a través de la adquisición de la empresa salmonera Mainstream (véase 5.3.6) (2004, [www.cermaq.no](http://www.cermaq.no)).

#### **5.4.4 Empresas españolas**

En 1960, el hombre de negocios José Fernández López estableció la empresa pesquera Pescanova en el puerto de Vigo, en la costa noroeste de España. A lo largo del tiempo, la empresa creció a raíz de una incorporación de integración vertical, cuya actividad inicial se basaba en la extracción de pescado por los buques factorías en el mar Atlántico. Con posterioridad, Pescanova empezó a operar plantas de procesamiento de pescado a la vez que se sumó a la comercialización de sus productos. Además, en España, la empresa experimentó con el cultivo de varias especies, así ganaba experiencia en la acuicultura. Su expansión económica la llevó a hacerse presente en la pesca en 21 países en el mundo. De esta manera, en 1983 Pescanova arribó a Chile e inició sus operaciones con la meta de explotar y desarrollar los recursos pesqueros bajo el nombre de Pesca Chile. Cinco años después construyó su primera planta de procesamiento en el país, cuyo hito fue superado en un tiempo de dos años, cuando su primer centro de cultivo de salmón y trucha empezó a operar. A partir de este año, la casa matriz invirtió en esta nueva línea de productos por medio de Pesca Chile, de modo que el número de centros de cultivo de salmónidos creció de dos, en 1990, hasta llegar a un total de trece en el año 2000. En tanto, esta expansión le permitió aumentar su producción de tal modo que a fines de la década pasada constituía una de las diez principales empresas salmoneras en Chile (2003, [www.pescanova.com](http://www.pescanova.com); 2004, [www.pescachile.cl](http://www.pescachile.cl)).

#### 5.4.5 Empresas holandesas/británicas

Las décadas de los 60 y los 70 representan una ola de nacionalizaciones tanto de los yacimientos petroleros como de las instalaciones productivas vinculadas con ellos en varios países productores (CEPAL 2002). Este nuevo paradigma de patrimonio energético provocó la diversificación de British Petroleum a la industria de alimentos para la agroindustria en Europa por medio de BP Nutrition; así, también incursionó en la producción de alimentos para el cultivo de la trucha en el mismo continente.

En 1988, BP Nutrition entró en la etapa siguiente en la cadena productiva por medio de la adquisición de la empresa salmonera Mares Australes en Chile. A partir de 1994, estas actividades pasaron por varios cambios de patrimonio. La casa matriz de British Petroleum volvió a concentrar sus operaciones en su actividad principal, hidrocarburos, cuya decisión provocó la venta de su filial BP Nutrition. Los nuevos propietarios de la subsidiaria de alimentos fueron representados por medio de Nutreco BV<sup>19</sup>, una amalgama de ex gerentes de la empresa e inversionistas (Baring Capital Partners y Cinven). En 1997, sus títulos empezaron a cotizar en la bolsa de Amsterdam, cuyo acontecimiento provocó un nuevo cambio estructural de su propiedad. Varios inversionistas se deshicieron de sus acciones y una serie de nuevos inversionistas entraron<sup>20</sup>. Las operaciones de Nutreco giraban a torno a dos ejes. La primera vertiente, Nutreco Agriculture, representó la actividad principal en términos de ventas, mientras Nutreco Aquaculture constituyó la segunda. Cabe mencionar que en el rubro de la salmonicultura la empresa sólo contaba con presencia en Chile (Mares Australes) y Canadá.

El año 1999 representó un nuevo giro para este consorcio. Este año, Nutreco adquirió Booker Aquaculture Ltda., un holding británico que se hizo presente en el sector de la salmonicultura en Chile por medio de su empresa Marine Harvest (véase el párrafo siguiente). Esta operación no sólo le permitió a Nutreco sumar instalaciones en Escocia a su portafolio productivo de salmónidos, sino también aumentar su presencia en Chile de tal manera que se constituyó en un líder indiscutible del rubro.

---

<sup>19</sup> Durante un tiempo corto, el consorcio operó bajo el nombre de Anchor Holdings BV.

<sup>20</sup> El banco ING (10%), Fortis Group (5%) y Aegon NV (5%)

La nueva configuración productiva, compuesta por Mares Australes y Marine Harvest en Chile, catapultó a Nutreco a la primera posición en concepto de producción mundial de salmónidos en el año 2000, según un informe del organismo británico *Competition Comisión* (2000, <http://www.competition-commission.org.uk>).

Los activos de la empresa Booker Aquaculture se remontan a fines de la década de los 60 cuando Unilever, una enorme empresa transnacional en productos de nutrición y alimentación humana y en menor medida animal, instaló en 1968 el primer centro de cultivo de salmónidos en aguas del mar de Escocia bajo el nombre de Marine Harvest, a la vez que empezó a producir los alimentos necesarios para esta operación por medio de su subsidiaria Fulmar. El crecimiento que Marine Harvest experimentó en Escocia la llevó a instalarse en Chile en 1988, donde pronto se constituyó a una de las principales productoras. Sin embargo, tras el colapso del precio de salmónidos en 1989, Unilever retrocedió en la industria salmonera y vendió sus activos en 1992 a la norteamericana Marifarms Inc.<sup>21</sup> Tras un par de años, esta empresa vendió Marine Harvest a intereses británicos, Booker plc, que a su vez operaba en el rubro de ventas a mayorista en Gran Bretaña. A continuación, la nueva casa matriz incorporó Marine Harvest a su filial salmonera McConnell Salmon Ltd, que ya producía salmónidos en Escocia. Sin embargo, en 1999, las actividades de salmonicultura de Booker fueron vendidas de nuevo, esta vez a Nutreco.

Cabe mencionar al banco holandés Rabobank, que en 1993 adquirió una participación de un 20% en la empresa salmonera Eicosal (Aquanoticias 1999 (50), 14). Rabobank es un ente financiero dedicado al sector agroindustrial, con presencia principalmente en Europa, pero su incursión en Chile representó una expansión al sector de la acuicultura, según la página Web del banco (2004, [www.rabobank.com](http://www.rabobank.com)).

#### **5.4.6 Empresas canadienses**

La empresa salmonera Fiordo Blanco formó parte de un conglomerado canadiense de una larga trayectoria. A fines del siglo XIX se fundó la compañía George Weston Limited, que llegó a ser una de las principales empresas alimenticias en Canadá. Sus operaciones abarcaron rubros tales como la producción alimenticia

---

<sup>21</sup> Propiedad del consorcio norteamericano Hanson plc.

(panificados y productos lácteos), el transporte de alimentos y empresas pesqueras. En este último, tuvo su presencia a través de la firma Heritage Salmon, cuyas operaciones abarcaron Canadá, EE.UU. y Chile. El cultivo del salmón ha constituido la modalidad operacional, mientras la misma empresa contaba con oficinas de comercialización en el Hemisferio Norte. En tanto, Heritage Salmon representaba una compañía con integración vertical al operar pisciculturas, producción de alimentos para peces, la etapa de engorde en los centros de cultivo y plantas de procesamiento, y su ingreso en Chile, por medio de Fiordo Blanco, representó una diversificación económica fuera de Norteamérica, acorde a las páginas Web de la casa matriz y de la subsidiaria. (2004, [www.weston.ca](http://www.weston.ca); 2004, [www.heritageaquaculture.com](http://www.heritageaquaculture.com)).

Ocean Horizons constituyó una subsidiaria de la canadiense International Aqua Foods, cuya casa matriz fue creada tras una consolidación de varias empresas salmoneeras pequeñas en el país en los comienzos de los 80. La compañía ingresó a cultivos de la especie tilapia y, luego, se expandió a Chile en los primeros años de los 90. Sin embargo, cuando la casa matriz fue adquirida por la empresa noruega Stolt Sea Farm la propiedad de Ocean Horizons fue incorporada a las actividades de los nuevos propietarios, según un artículo en la revista virtual TWST (1999, [www.twst.com](http://www.twst.com)).

#### **5.4.7 Otras**

En 1990, varios socios ligados al cultivo de flores en Colombia, Ecuador y México por medio de la empresa Floramérica contrataron a Fundación Chile para la creación de *Salmoamerica*. Los socios, encabezados por el empresario Liderman, también contaban con intereses en el rubro de la televisión por cable en Argentina cuando se dedicaron a cultivar salmones, sus operaciones fueron registradas por la subsidiaria de Salmoamérica, *Cultivos Salmones Linao* (Wurman 2004).

#### **5.4.8 Conclusiones**

La participación extranjera en la salmonicultura chilena cobró cada vez más fuerza durante el periodo tratado. En su mayoría, las casas matrices tenían su origen

en países productores del salmónido (Canadá, Noruega, Escocia, Japón), sin embargo, los objetivos de las empresas respondieron a una serie de lógicas distintas. Las empresas japonesas se expandieron con el propósito de suministrar productos a su mercado nacional con las instalaciones de Nichiro y Nippon Suisan Kaisha (Salmones Antártica). Por otra parte, empresas de Canadá, Escocia y Noruega ya cultivaban salmónidos en sus aguas nacionales y buscaron una diversificación geográfica al instalarse en Chile. Fjord Seafood, Stolt Seafarm, Marine Farms, Nutreco, Heritage Salmon (Fiordo Blanco) e International Aqua Foods (Ocean Horizons) son ejemplos al respecto. Al final, se sumaron empresas que no sólo se instalaron en Chile por una expansión comercial, sino por una diversificación de sus líneas productivas. Empresas como BP Petroleum (Mares Australes), Statens Kornforretning (Mainstream), Pescanova (Pesca Chile) y Salmoamérica no habían experimentado con el cultivo de salmónidos antes de ingresar a este rubro en Chile.

## **5.5 Transferencia de tecnología, investigación y desarrollo desde el extranjero 1985-2000**

### **5.5.1 Introducción**

La transferencia de tecnología, investigación y desarrollo desde el extranjero ha sido un factor que contribuyó al desarrollo de la salmonicultura desde sus inicios, pues los participantes de la encuesta le dieron una anotación muy alta en todo el periodo señalado. No es de extrañar que coincida con la apertura económica en Chile y la vocación exportadora de los entes productivos del país, como señala Cordua: "..., la apertura económica aumentó el nivel de competencia, obligando al empresario a adoptar formas más ágiles de administración y recurrir a la innovación tecnológica" (Cordua 1994, 2). En otras palabras, los productores chilenos tenían que contar con tecnología de punta para competir con las empresas de otros países. No obstante, el desarrollo tecnológico y científico en la materia ya se estaba ejerciendo en otros

países productores, como Noruega, Escocia, Canadá, etc., de manera que la industria chilena adoptó la estrategia de transferir estos logros. Esta característica se resume en una entrevista a Gustavo Ross, gerente de Camanchaca: “Nosotros no queremos inventar la rueda. La rueda ya está inventada. Las plantas nuestras están llenas de coreanos, japoneses, ingleses, noruegos, todos especialistas en ciertas áreas” (Aquanoticias 1995(26), 63). ¿A cuáles canales recurrieron los productores chilenos para aplicar tales avances desde el exterior? Se han identificado los siguientes medios de transferencia en la salmonicultura chilena:

### 5.5.2 Agencias de transferencia

Fundación Chile es un organismo que se ha dedicado al desarrollo de varios sectores de la economía chilena por medio de la transferencia y la difusión tecnológica. Carlos Wurmman, gerente del departamento de Recursos Marinos de este ente, explica los objetivos de Fundación Chile de esta manera:

*Los aims<sup>22</sup> de la Fundación Chile eran tratar de buscar tecnología en cualquier parte del mundo, probarla en Chile, y si resulta interesante, diseminarla, y hacerla que sea usada en lo más ampliamente posible en el país (Wurmman 2004).*

Este ente se remonta al año 1976, cuando inició sus operaciones tras una iniciativa de la empresa norteamericana de telecomunicaciones ITT y el Estado chileno. Fundación Chile pasó varios años involucrada en distintos rubros hasta que identificó la alta potencialidad de la salmonicultura. La entidad contaba con un equipo de profesionales que tenía “esas antenas tecnológicas” (Wurmman 2004) y que disponía de recursos significativos que le permitieron descubrir la fuerza que el desarrollo de la industria salmonera cobraba en otros países. En 1981, adquirió las operaciones de la empresa Domsea y la nombró Salmones Antártica. El embarque a la industria salmonera y los pasos siguientes respondieron a una plataforma estratégica y operativa de Fundación Chile. Según esta matriz, la Fundación estudió y desarrolló un proyecto innovativo y creó una empresa operativa que debía mostrar su viabilidad (Cordua 1994; Wurmman 2004). En el caso salmonero, Salmones Antártica, por una parte, operó como una

---

<sup>22</sup> Inglés para “objetivos”

empresa con fines de lucro que tenía que producir las ganancias correspondientes. De esta manera, esta viabilidad fue palpable para los empresarios interesados en esta actividad incipiente. En otras palabras, Salmones Antártica constituyó una empresa demostrativa en ese contexto.

Sin embargo, Fundación Chile y la empresa rectora, Salmones Antártica, tenían que cumplir también con otra misión. Si bien esta empresa salmonera representó un ente demostrativo, este papel en sí mismo no garantizó la difusión de la tecnología utilizada en ello. Así, una sección de los profesionales se dedicó a catapultar las iniciativas empresariales en el sector por medio de varias modalidades. Fundación Chile ofrecía cursos y seminarios, y prestaba servicio técnico a las empresas salmoneras. Para ello traía investigadores y profesionales de otros países, que tras dictar charlas, en muchas oportunidades establecieron contactos con los productores salmoneros y, posteriormente, volvieron como asistentes técnicos (véase 5.5.3) (Valenzuela 2004b; Wurmman 2004).

Con la misma idea, Fundación Chile también creó la empresa procesadora Finamar, que producía salmón ahumado. Así, la empresa demostrativa y la difusión tecnológica utilizada en ella entró en una segunda etapa. No obstante, según los estatutos de Fundación Chile, estas empresas rectoras tuvieron que ser vendidas en un proceso de licitación, y lo mismo ocurrió con la empresa Salmones Huillinco (véase 5.5.7). Cabe mencionar que la venta de Salmones Antártica le permitió al consorcio japonés Nippon Suisan Kaisha ingresar al rubro salmonero en Chile.

El aporte de la Fundación Chile para facilitar el despegue de la industria salmonera ha sido expresado por varias empresas en la materia. El director ejecutivo de AquaSur Fisheries señaló: “La tecnología aplicada en desarrollar la salmonicultura por esta empresa es de procedencia mixta; sin embargo, inicialmente se basó en la que había recopilado Fundación Chile,..(Aquanoticias 1989(2), 17), mientras que su homólogo en Salmones Cabo de Hornos la calificó como “valiosísima porque estaba allí la empresa rectora que fue su principal fuente de instrucción” (Aquanoticias 1996(29), 6).

### **5.5.3 Asistencia técnica**

La industria salmonera debió una parte de su desarrollo a la asistencia técnica que brindaron varios profesionales extranjeros. Pablo Aguilera, uno de los pioneros en



este rubro, apreció este canal de transferencia técnica entre uno de los principales en su experiencia: “nosotros compramos asistencia técnica cuando estuve en Mares Australes, y si teníamos algunos nudos sin desatar en el tema del cultivo de salmón del Atlántico comprábamos la asistencia técnica a Norlaks” (Aguilera 2004b). Esta empresa noruega (Norlaks) mandó al profesional Åsmund Baklien a Chile, quien además prestó asesoría a Mares Australes y también participó en la elaboración del insumo alimenticio para la salmonicultura en la fábrica Suralim en Chile (Baklien 2004).

Una serie de individuos llegaron a Chile para contribuir al desarrollo de la salmonicultura. No es de extrañar que estos profesionales provinieran de los países donde el cultivo de salmónidos ya constituía una industria consolidada. Personas como, por ejemplo, John Lindberg de Estados Unidos, representaron técnicos claves para Fundación Chile (Wurmann 2004). Este flujo de expertos extranjeros tomó varias modalidades. En varios casos, esta difusión tenía un efecto más bien general. La visita de Ole J. Torrasen, del Instituto de Investigaciones Marinas (Havforskningsinstituttet) de Noruega, por ejemplo, no se limitó a una empresa, sino que produjo reuniones de trabajo y charlas técnicas con representantes de varias empresas chilenas (Aquanoticias 1994(20), 31). Por otra parte, la asesoría técnica también tuvo motivos más puntuales, como en los casos de contratación de una empresa específica. En materia productiva, la empresa Camanchaca manifestó que “la incorporación de tecnología es permanente en esta compañía y en ella se basa la acción de vender confianza. Para materializar esa transferencia, trae expertos a sus instalaciones” (Aquanoticias 1995(26), 63).

Además, en materia de elaboración de productos la asistencia técnica cumplió un rol destacado. La empresa salmonera Unimarc contó con asesores japoneses para elaborar nuevas líneas de productos para el mercado japonés (Aquanoticias, 1995(27), 11). A pesar de constituir un canal durante todo el tiempo señalado este flujo de conocimiento técnico perdió fuerza en los últimos años de la década de los 90, ya que varias empresas proveedoras extranjeras se instalaron en Chile (Valenzuela 2004b).

Un caso puntual representó la asesoría de la empresa consultora Hatfield Group, de Canadá. Consultores con conocimiento en la materia brindaron servicio desde Canadá a la empresa Ventisqueros durante sus primeros años de operaciones. Hatfield Group se ha especializado en servicios a proyectos relacionados con el desarrollo del ambiente natural, y ha realizado, además, una serie de actividades en

Asia. Sin embargo, su experiencia en Chile sólo se limitó a este caso comentado (Valenzuela 2004b; 2004, [www.hatfieldgroup.com](http://www.hatfieldgroup.com)).

#### **5.5.4 Transferencia de personal entre universidades, centros de investigación y empresas en distintos países**

No sólo vinieron expertos extranjeros a Chile para brindar asistencia. La importancia de este conocimiento motivó a instituciones y empresas chilenas a mandar profesionales nacionales para asistir a cursos, realizar pasantías o hasta completar grados universitarios en otros países. Este canal ya se había abierto durante la década de los 70 cuando jóvenes profesionales chilenos, como Alfredo Valenzuela y Pablo Aguilera, fueron mandados a Japón por convenios estatales (Aguilera 2004b; Valenzuela 2004b). Con en el transcurso del tiempo, una serie de chilenos pasaron un tiempo formativo en países productores en la salmonicultura. En materia de cursos, la empresa Aguas Claras mandó al veterinario Cristián García a tomar numerosos cursos acerca de la actividad de cultivo de peces. “Desde su retorno, con la transferencia de sus conocimientos a otros profesionales se fue transformando a juicio de los ejecutivos en un factor importante del crecimiento de nuestra empresa” (Aquanoticias 1991(9), 38). Las pasantías representaron otro canal; por ejemplo, la oportunidad que tuvo el ingeniero en acuicultura Gonzalo Rubio, quien fue invitado a trabajar en las instalaciones de la empresa escocesa Otter Ferry Salmón Ltd (Aquanoticias 1996(29), 22). Una formación más completa recibieron los chilenos que egresaron en universidades extranjeras, y que posteriormente volvieron a Chile. Aquí, se podría mencionar el Master de Acuicultura de la Universidad de Stirling, Escocia, que obtuvo Joaquín Wessel, quien luego trabajó en Robinson Crusoe, y el doctorado en fisiología de peces de la Universidad IFREMER, en Francia, que recibió Hans Kossmann, quien fundó la empresa Patagonia Salmon (Aquanoticias 1998(40), 32).

#### **5.5.5 Giras técnicas**

Los viajes organizados a otros países productores constituyeron una herramienta eficiente para la transferencia de conocimiento en la salmonicultura. Valenzuela (2004b) comenta que las fábricas de alimentos, cuyos dueños eran

empresas multinacionales, dieron inicio a este canal. Para captar y mantener clientes, estas empresas solían invitar a ejecutivos de la industria salmonera a viajes por Europa, y que “te permitía ir a ver centros productivos a través de los contactos que tenían con la industria, y te abrían puertas que no eran fáciles de abrir” (Valenzuela 2004b). Así, los productores que participaron en las giras técnicas podían observar personalmente las actividades en las instalaciones salmoneras de países productores como Escocia y Noruega.

Fundación Chile también organizó tales viajes. Tras su experiencia en la industria vitivinícola, amplió su uso a la salmonicultura. Estas giras técnicas contaron con el apoyo financiero de Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), organismo estatal para el fomento del desarrollo productivo del país. Los testigos del viaje en 1996 relataron que la visita a 16 lugares distintos en Escocia y Noruega les permitió actualizarse en temas como “eficiencia técnica, complicación de los problemas sanitarios que obligaban al mayor uso de fármacos, mejoramiento genético” (Aquanoticias 1997(34), 44).

### **5.5.6 Ferias y conferencias**

Las múltiples ferias relevantes representaron una oportunidad muy importante para facilitar el flujo tecnológico a los productores chilenos. En esta “vitrina” se podía observar y adquirir la tecnología para la producción. Valenzuela señala:

*Un empresario se preguntaba: ¿Por qué gastar mucho en desarrollar en tecnología? Viajamos, vemos, seleccionamos, compramos y tenemos la tecnología de punta a los seis meses. Esa era la mentalidad y todavía persiste (Valenzuela 2004b).*

Además, estos eventos no sólo establecieron un canal a los proveedores, sino también permitieron “ver la competencia, ver cómo operan, conocer las innovaciones” (Aquanoticias 1995 (26), 48). Las ferias como Anuga (Alemania), Sial (Francia), Boston (EE.UU.), AquaNor (Noruega) y Aquavision (Noruega) no sólo proveyeron un espacio de encuentro entre los proveedores y los compradores de máquinas, software y otros equipos, sino que también ofrecieron la oportunidad de apreciar productos alimenticios finales que darían ideas para su elaboración. Además, en

muchas de estas ferias se dieron conferencias y charlas, Aquavision constituye un referente al respecto.

A medida que la salmonicultura chilena creció, sus productores representaron un mercado cada vez más importante para los proveedores, de manera que las ferias empezaron a realizarse en Chile. La feria dedicada a la pesca extractiva, Expopesca, abrió espacio a la acuicultura, mientras FISAL y AquaSur se dedicaron exclusivamente al cultivo de los salmónidos y otras especies hidrobiológicas. Suministradores de un abanico de países llegaron a estos eventos para ofrecer sus productos, mientras expertos extranjeros participaron en conferencias y cursos ligados a estas ferias. (Valenzuela 2004b; Aqanoticias 1996(29); 1996(33); 1997 (35), 1997(36), 1998(40)

### 5.5.7 Revistas

El papel de las revistas acuícolas ha constituido un articulador para dar mayor conocimiento de los avances tecnológicos en el mundo, cuya expresión máxima representaron las circulaciones de Aqanoticias (Wurmann 2004). Creada por Fundación Chile, incluyó una vasta gama de artículos, columnas, comentarios, noticias, etc., para la acuicultura chilena. La primera edición de Aqanoticias expresó su misión de la siguiente manera:

*Aqanoticias Internacional nace como un órgano de información y difusión para los acuicultores chilenos, pero – ciertamente – y como su nombre lo indica, tiene pretensiones de alcanzar cobertura universal en su temática, e internacional en su circulación. Nuestra revista pretenderá informar y difundir conocimientos y noticias de importancia para el acuicultor – tanto para el técnico como para el administrador.... (Aqanoticias 1989(1), 1).<sup>23</sup>*

Los contribuidores a esta revista han provenido de una serie de países, cuyos artículos cumplieron con los objetivos de difusión de conocimientos. Sumado a ello, los periodistas de Aqanoticias viajaron a Europa, Japón y Norteamérica y transmitieron observaciones en la materia.

---

<sup>23</sup> Aqanoticias Internacional cambió de nombre a Aqanoticias tras unas ediciones.

Curiosamente, los anuncios comerciales en las revistas también tuvieron un efecto en la transferencia tecnológica. Pablo Aguilera (2004b) relata que la propaganda de los proveedores en *Fish Farming Internacional*, una revista acuícola con cobertura global, resultó en viajes a Europa con el objetivo de adquirir máquinas.

### **5.5.8 Joint-ventures**

El *joint-venture*, la asociación entre empresas, no parece haber fomentado la difusión tecnológica desde el extranjero, salvo en un caso. La empresa Salmones Huillinco fue fundada en 1987 con el objetivo de introducir la especie salmón del Atlántico a Chile. Los socios fueron Fundación Chile, Mainstream, Salmones Techar y la noruega Marine Farms. El propietario de la empresa noruega, Bjørn Myrseth, ha sido un pionero en el desarrollo de la salmonicultura en Noruega y proveyó su conocimiento para este proyecto. Él ratificó personalmente las condiciones del sitio para la piscicultura de Salmones Huillinco, y participó en las etapas operacionales en el desarrollo y el cumplimiento con los objetivos definidos en este programa. Así, la colaboración entre empresas salmoneeras y una empresa noruega, logró transferir el conocimiento y las técnicas del cultivo del salmón del Atlántico a Chile (Aquanoticias 1990(4), 33).

### **5.5.9 Instalaciones de proveedores**

La mayor importancia del mercado chileno para los proveedores de la salmonicultura no sólo provocó su participación en ferias nacionales (véase 5.5.5), sino también resultó en la instalación de varias subsidiarias en Chile. Valenzuela (2004b, 4) apunta a este fenómeno al señalar que esto produjo “una cuestión al revés por el tamaño de la industria acá y el potencial del mercado hace que la gente se instale acá”. Esta característica motivó, por ejemplo, que AguaGen (Noruega), proveedora de smolts, Akvasmart (Noruega), en el rubro de sistemas informáticos y BASF (Alemania), que producía embalajes, a contar con sus propias sucursales para mantener los lazos con clientes cada vez más importantes. De esta manera, una mayor presencia en Chile de empresas de esta índole facilitó que la tecnología extranjera fuera bastante más accesible para los productores.

### **5.5.10 Transferencia casa madre-filial en las empresas multinacionales**

Hemos visto que las empresas multinacionales ocuparon un papel en el desarrollo de la salmonicultura en Chile (véase 5.4). Aguilera (2004b) explica que traspasaron sus “manuales de operación hacia su filial” y así contribuyeron a la difusión tecnológica en Chile. Sin embargo, Aguilera coincide con Valenzuela (2004b) y con Wurmman (2004) en que sus efectos fueron limitados. Si bien las condicionales naturales eran similares a zonas de Canadá, Escocia y Noruega, no eran completamente iguales, así que las empresas tendrían que ajustarse a las características locales. Se apunta al ejemplo de las primeras instalaciones de Marine Harvest en el país, cuyas balsas-jaulas se hundieron en el mar por suponer que se podía aplicar la misma tecnología de su país de origen (Valenzuela 2004b).

No obstante, varias empresas multinacionales mandaron a sus ejecutivos y operarios a capacitarse en sus casas matrices. Por ejemplo, Salmones Antártica mandó dos profesionales por año a Japón por año para tomar cursos, y durante 1992 y 1993 la misma empresa mandó a un total de 40 trabajadores a recibir entrenamiento en las plantas de la casa matriz en el mismo país (Aquanoticias 1993(16), 38). Por su parte, Mares Australes informó en 1996 que “cada año tres o cuatro técnicos visitan Noruega y la casa matriz de Paradise Bay Sea Farms en la Isla de Vancouver” (Aquanoticias 1996(31), 55).

### **5.5.11 Investigación y desarrollo (I+D)**

En materia de transferencia de investigación y desarrollo Valenzuela (2004b) y Wurmman (2004) señalan que hubo poca actividad. Según ellos, las instituciones académicas no fueron visionarias y no aprovecharon la oportunidad que la salmonicultura ofreció como campo de estudio. La baja anotación de I+D nacional en la encuesta realizada respalda esta postura. La Universidad Católica de Valparaíso contaba con el departamento Escuela de Ciencias del Mar, y logró capacitar a los primeros ictiopatólogos del país, Ximena Reyes y Sandra Bravo, pero no logró aprovechar la potencia de este campo (Valenzuela 2004b). Según la misma fuente, la

Universidad de Coquimbo aprovechó un convenio con Japón, pero esta institución se orientó hacia el cultivo de otras especies hidrobiológicas.

INTESAL constituía la plataforma y el vocero tecnológico del gremio SalmónChile, y representaba un articulador tanto en materia de transferencia tecnológica como en investigación y desarrollo (I+D). Sus labores al respecto se realizaron tanto a través de la organización de conferencias como, por ejemplo, la Jornada de Salmonicultura con participación extranjera (Aquanoticias 1996(33); *Ibíd.* 2000(55)), como en su actividad en el laboratorio.

### **5.5.12 Conclusiones**

La transferencia de tecnología, investigación y desarrollo constituyó un factor determinante para el despegue de la salmonicultura durante todo el periodo tratado. La inserción en un mercado mundial con competidores globales exigía el uso de tecnología de punta, cuyos canales han sido aprovechados por productores chilenos. Fundación Chile cumplió en todo este proceso un papel muy importante; y también se recurrió a una serie de otros canales como asistencia técnica, capacitación en el extranjero, giras técnicas, ferias y conferencias, revistas, instalaciones de proveedores y empresas multinacionales y, por último, se formó el instituto INTESAL.

## **5.6 Costos bajos 1993-2000**

### **5.6.1 Introducción**

En materia de costos relacionados con las actividades salmonera es interesante observar la evaluación hecha por los participantes de la encuesta. El primer periodo, es decir, entre 1985 y 1992, los bajos costos como factor contribuyente al desarrollo de la salmonicultura sólo recibió un promedio de 5,95. En el siguiente lapso de tiempo, entre 1993 y 2000, se registró un aumento notable de la evaluación. Un promedio de 8,37 significa que la dimensión de los costos cobró mayor importancia, razón por la cual dedico un espacio analítico al respecto.

Se podría interpretar esta diferencia en dos aspectos. Por un lado, durante la década de los 80 la industria salmonera todavía estaba en su infancia a nivel global

(véase gráfico 3). La demanda por esta especie hidrobiológica era de tal índole que podía absorber el abastecimiento que cada vez crecía con mayor presencia en los mercados. El “hambre”, en términos de consumo de productos salmónidos, se caracterizaba por una menor preocupación por el precio y un mayor enfoque en un artículo gastronómico de alta calidad. Por otro lado, la competencia entre los productores tampoco ocupó el primer plano, así que no había una presión enérgica desde los consumidores ni de los productores para reducir los costos. Este panorama cambió en la década siguiente. Para lograr una aceptación de una mayor cantidad de su producto entre los consumidores, la industria salmonera tuvo que ocuparse cada vez más en materia de eficiencia productiva. A la par con esta tendencia, los logros tecnológicos proporcionaron y fomentaron las operaciones relacionadas con la reducción de costos de producción de los salmónidos. Además, se deben sumar los efectos de la *economía de escala* que contribuían a este fenómeno. De ahí que, los participantes de la encuesta han evaluado el ímpetu y sus logros en reducir los precios de este producto durante la década de los 90.

### **5.6.2 Los componentes de los costos**

A diferencia de Noruega, donde el gobierno realiza un estudio anual sobre los costos en la acuicultura, no se realiza ningún sondeo sistemático en Chile en esta materia. A raíz de esta disconformidad, el análisis de este apartado se basa en una investigación llevada a cabo por Trond Bjørndal y Kristin Aarland (1999), del Centro de Economía Pesquera en Noruega, que examinaron los costos en la salmonicultura chilena y proporcionaron una comparación con el sector homólogo noruego.



Tabla 2 Costos de producción en la salmonicultura chilena (1997): USD/kilo

	Atlántico		Coho		Trucha	
	USD	Porción de A	USD	Porción de A	USD	Porción de A
Smolts	0.231	14%	0.224	13%	0.253	14%
Transporte de smolts	0.006	0%	0.010	1%	0.010	1%
Alimentos	0.866	51%	0.895	52%	0.867	48%
Transporte de alimentos	0.043	3%	0.060	3%	0.058	3%
Pigmentos	0.272	16%	0.241	14%	0.311	17%
Vitaminas	0.008	0%	0.008	0%	0.008	0%
Medicinas	0.021	1%	0.022	1%	0.021	1%
Mano de obra	0.083	5%	0.083	5%	0.083	5%
Seguros	0.030	2%	0.020	1%	0.020	1%
Mantenimiento	0.022	1%	0.022	1%	0.022	1%
Antifouling/Manten. de redes	0.026	2%	0.026	2%	0.026	1%
Otros	0.025	1%	0.025	1%	0.025	1%
Transporte de cosecha a planta	0.074	4%	0.096	6%	0.096	5%
<b>A Costo total de prod. directa</b>	<b>1.707</b>	<b>100%</b>	<b>1.731</b>	<b>100%</b>	<b>1.801</b>	<b>100%</b>
Operaciones	0.120		0.120		0.120	
Depreciación	0.093		0.093		0.093	
Intereses/Finanzas	0.065		0.065		0.065	
<b>B Costo de centro de cultivo</b>	<b>1.986</b>		<b>2.009</b>		<b>2.079</b>	
Head-on yield 91%	2.183		2.679		2.772	
Procesamiento	0.330		0.345		0.345	
Empaque	0.200		0.120		0.120	
<b>C Costo ex planta</b>	<b>2.713</b>		<b>3.144</b>		<b>3.237</b>	

Fuente: Bjørndal y Aarland (1999)

En la tabla 2 se pueden apreciar los componentes de los costos asociados a la producción de salmónidos por kilo en Chile. Las tres principales especies, el salmón del Atlántico, el salmón coho y la trucha configuran respectivamente las tres columnas principales. Estas son fraccionadas en subcolumnas, la primera representa el costo absoluto por componente en dólares estadounidenses, mientras que la segunda constituye el costo relativo en la producción directa (en porcentajes), cuyas cifras se suman en el ítem *Costo total de producción directa* (A). Para llegar al costo total de un centro de cultivo (B) se agregan los elementos financieros y administrativos, tales como los componentes de operaciones, depreciaciones e intereses/finanzas. Finalmente, la sección C representa el costo de los salmónidos tras su procesamiento en planta. Cabe mencionar que el cálculo *head-on yield 91%* establece una conversión del valor del salmón entero al salmón eviscerado, ya que este proceso no sólo implica un costo adicional, sino que también se traduce en una pérdida de material orgánico y, por ende, una reducción de peso.

La primera conclusión a la cual se podría llegar en este estudio es la diferencia entre las tres especies. El salmón del Atlántico, que constituyó el producto principal en términos de exportaciones (véase el gráfico 6), también representó el salmónido más económico en toda la cadena productiva en el año señalado. Esta especie requirió una inyección de USD 1,986 por kilo para salir de un centro de cultivo (punto B en la tabla). El salmón coho costó USD 2,009 en este nivel productivo, mientras que la trucha, con un gasto de 2,079 por kilo, fue el producto con mayor costo en la salmonicultura chilena en 1997. Debido a que los costos asociados con las actividades financieras y administrativas son uniformes existía la misma relación entre las especies en la etapa productiva anterior (A).

A nivel de componentes del costo de la producción directa se pueden observar unos elementos que se destacan. Los alimentos para los peces representaron el insumo con mayor costo para las empresas salmoneras en Chile, y constituyeron alrededor de la mitad de los costos de la producción directa (A). En el caso del salmón del Atlántico el suministro alimenticio requirió un monto de USD 0,866 por kilo, una cifra relativamente menor de los USD 0,895 que representaron los costos para alimentar al salmón coho. Estas cifras se traducen a una fracción de un 51% y un 52%, respectivamente, del total de los costos en la producción directa y, por lo tanto, consisten en un aspecto imprescindible en las consideraciones relacionadas a bajos costos. Una consideración importante alude a dos aspectos asociados en esta materia. Primero, el precio de los insumos alimenticios viene al caso como determinante de los costos alimenticios. Sin embargo, también rige el *factor de conversión*, que expresa la cantidad (peso) de alimento que se requiere para producir determinado peso de salmón. En otras palabras, la eficiencia de este insumo juega un papel en los cálculos de estos costos (Bjørndal y Aardal 1999). Debido a la ausencia de información no se puede examinar con más detalle este aspecto.

Otro componente que entra en juego al considerar los costos en la acuicultura salmonera apunta a los pigmentos. Ellos son necesarios para darles color a los salmónidos, ya que viene a satisfacer las preferencias de los consumidores. Los costos de los pigmentos ocuparon el segundo lugar entre los costos de la producción directa, pero no muestra la misma tendencia que los alimentos. Si bien el salmón del Atlántico constituyó el producto más económico en materia de alimentos, no fue así respecto a los pigmentos. Este producto colorizante significó un costo de USD 0,272 para el salmón del Atlántico, cifra superior a los USD 0,241 para el salmón coho. La trucha,

por su parte, superó a estas dos especies con un costo de USD 0,311, que se traduce en una diferencia del 23 % al compararla con el salmón coho.

El tercer costo, el suministro de los smolts, muestra la misma tendencia que los pigmentos. El abasto de un kilo de smolts de salmón coho costó USD 0,224, el salmón del Atlántico USD 0,231 y la trucha USD 0,253, de manera que estos alevines representaron una porción entre el 13% y el 14% del total de la producción directa. En cuanto a los demás componentes (transporte de los smolts, transporte de alimentos, vitaminas, medicinas, mano de obra, seguros, mantenimiento, antifouling y otros), ellos constituyeron una porción mínima en este cálculo y mostraron un patrón uniforme entre las tres especies tratadas.

Para exponer una muestra más completa de los costos relacionados al cultivo de los salmónidos en Chile, se deben sumar los costos de finanzas y administración (USD 0,278) y agregarse a los costos de la producción directa (A). De ahí, se calcula el costo del centro de cultivo (B), que en el caso del salmón del Atlántico representó una cifra de USD 1,986 en 1997, la especie más económica en la producción. A continuación viene el salmón coho, cuyo costo de USD 2,009 ocupó el segundo lugar en esta tabla, mientras que la trucha representó el salmónido más caro, con un costo de USD 2,079 en el año señalado.

La industria de la salmonicultura en Chile se caracterizó por exportar productos con un alto nivel de valor agregado (véase el gráfico 8). Este proceso de darle un valor mayor a los salmónidos se realiza en las plantas de proceso. Primero, se eviscera el pescado, lo que significa una pérdida de un 9% de su peso. Dado que los costos se calculan por kilo, es imprescindible pasar el costo a una conversión que le traduce a un costo mayor. Tras esta operación, se agregan los costos del procesamiento y el empaque, que al fin de los cálculos nos conducen a las cifras C en la tabla 2. Esta tercera etapa acrecentó las diferencias señaladas entre las tres especies investigadas. El salmón del Atlántico siguió siendo el más económico con un costo de USD 2,713, el salmón coho costó USD 3,144 y la trucha representó el producto más caro con un costo de USD 3,237.

### **5.6.3 Los costos chilenos y los costos noruegos en la salmonicultura**

Según los participantes de la encuesta el factor bajos costos cobró importancia entre 1993 y 2000, lapso de tiempo en que Chile y Noruega se consolidaron como

países principales en el suministro global de los salmónidos. A raíz de estas consideraciones, viene al caso comparar los costos entre estos dos países productores. En la tabla 3, se puede apreciar una presentación de los costos de los componentes de la producción del salmón del Atlántico en la salmonicultura noruega en 1997. En ella se han convertido los costos en dólares estadounidenses con el tipo de cambio medio del año señalado (7,08) para facilitar la comparabilidad entre los dos casos. No obstante, vemos que varios de los componentes son disconformes con el caso chileno, y, además, es importante precisar que el costo del salmón del Atlántico al salir de la planta de proceso en Noruega se calcula a base de salmón entero, mientras que la industria homóloga chilena operó con otro mecanismo de cálculo (salmón eviscerado con cabeza). Debido a estas consideraciones, corresponde comparar los costos de producción directa, es decir una etapa productiva anterior. Recordamos que en la salmonicultura chilena, el salmón del Atlántico costó USD 1,986 en este nivel de producción (A en la tabla 2). Los productores noruegos, sin embargo, produjeron este salmón a un costo de USD 2,495 en 1997. Esta diferencia, de USD 0,364, representa una ventaja significativa para los productores chilenos.

Tabla 3: Costo de producción de salmón del Atlántico en Noruega en 1997: USD/kilo

Tipo de costo	
Costo operacional NOK/kilo	16.64
Costo ex. planta NOK/kilo	19.85
Tipo de cambio NOK/USD	7.08
Smolt	0.373
Alimentos	1.263
Salarios	0.223
Costo de capital neto	0.103
Seguro	0.032
Otros costos	0.355
Costo operacional por kilo	2.350
Compensaciones (-)	0.017
Morosidades	0.004
Salario de propietario (estimado)	0.001
Retorno sobre el capital (ROE)	0.048
Depreciaciones	0.082
Transporte a planta	0.025
	<u>2.495</u>
Faena/empaque	0.309
Costo ex. planta	2.804

Fuente: Bjørndal y Aarland (1999)

Al contrastar los costos desaglutinados, vemos que la categoría otros costos albergó una cifra casi cinco veces superior en el caso noruego (USD 0,355) que en el chileno (USD 0,025). Sin embargo, la opacidad de la categoría impide una examinación respecto a este componente. La segunda discrepancia entre los dos países productores proviene de los costos asociados al suministro de smolts. Una empresa salmonera chilena gastó USD 0,237 por kilo de los alevines, mientras que un productor noruego pagó USD 0,373. Los costos en materia de alimentos fueron parecidos, ya que al sumarlos con transporte, pigmentos, vitaminas y medicina (USD 1,21), permite compararlo con el componente noruego (USD 1,263), que ya contiene tales agregados.

La competitividad de la salmonicultura chilena se ha atribuido normalmente a las ventajas de bajos costos en la mano de obra y en alimentos. Los resultados son, por lo tanto, sorprendentes a la luz de esta percepción (Bjørndal y Aarland 1999). La mano de obra constituyó costos de USD 0,203 en Chile, una cifra levemente menor a los USD 0,224 de los colegas noruegos.<sup>24</sup> Considerando el costo general en materia de mano de obra en Noruega, bastante superior a la de Chile, la diferencia de un 10% en la producción de los salmónidos es de una dimensión bastante pequeña. Bjørndal y Aarland sugieren que este efecto se debe a una asimetría muy alta en la remuneración dentro de una empresa salmonera chilena. Si bien los operarios chilenos ganaron un sueldo muy inferior al noruego, los gerentes recibieron una remuneración pareja a la noruega. Además, la mano de obra fue una prioridad en la reducción de costos para los productores noruegos, lo que condujo a un mayor enfoque en la eficiencia y un nivel considerable de mecanización en la industria noruega. Además, como se ha señalado en el párrafo anterior, los costos de los alimentos mostraron un nivel bastante parecido entre los dos países.

#### **5.6.4 Conclusiones**

En la década de los 90, la competencia entre los productores en la industria salmonera se intensificó de tal manera que los bajos costos en la producción fueron identificados como un factor que proporcionó el desarrollo de este rubro en Chile. Al comparar los dos principales países productores vimos que Chile llevó una ventaja

---

<sup>24</sup> Para facilitar la comparación, hay que agregar el componente operaciones a la mano de obra en el caso chileno.

frente a Noruega en esta materia. Al llegar el salmón del Atlántico a una planta de proceso ya había requerido una inversión de USD 1,986 por kilo en Chile, mientras que la cifra en Noruega fue bastante superior, ubicándose en USD 2,495 por kilo. A pesar de que el insumo de los alimentos para los peces representó alrededor de la mitad de los costos operarios, la ventaja de Chile en esta materia se produjo en otros aspectos. Por lo tanto, elementos como el costo de suministro de smolts y la categoría otros se identifican como los determinantes para la ventaja comparativa de Chile respecto a los costos.

## **5.7 Espíritu empresarial 1985-2000**

### **5.7.1 Introducción**

La capacidad emprendedora ha sido un factor muy importante para facilitar el desarrollo de la salmonicultura durante todo el periodo señalado. Este espíritu no es una característica constante, ahistórico y universal de los empresarios, sino que “el perfil específico de la capacidad de emprender adopta distintos contenidos, según los desafíos coyunturales propios de cada economía (Monteros 1997, 287). Así, conviene analizar lo que Montero llama los “desafíos coyunturales” y como ellos han moldeado el espíritu empresarial en el empresariado chileno. El cambio del paradigma político-económico de 1973 representa una nueva configuración entre el Estado y el sector privado y, por lo tanto, marca el inicio de la construcción de un nuevo perfil del empresario chileno.

### **5.7.2 El espíritu emprendedor en el paradigma económico pre-1973**

Desde la década de los 30, como en gran parte de América Latina, Chile procuró un modelo basado en *sustitución de importaciones* (Bulmer-Thomas 1998). En términos productivos, esta plataforma ideológica condujo a una vocación industrial en la economía nacional. Este proyecto industrializador se llevó a cabo desde el Estado, cuyos agentes principales fueron técnicos de alto nivel que constituyeron una nueva burocracia chilena. La creación de la Corporación de

Fomento de la Producción (CORFO), en 1939, marcó un hito al respecto, y representó el articulador principal del Estado durante todo el lapso de tiempo hasta la reconversión económica de los años 70. La fuerte presencia del sector público en la economía reconfiguró el tejido productor del país, lo que afectó el espacio de maniobra para los empresarios del sector privado. Por un lado, abrió nuevas posibilidades para ellos al restringir las importaciones de bienes desde el extranjero; por otro lado, desplazó el poder del sector privado al definir el proyecto desarrollista de la nación y controlar las herramientas para llevarlo a cabo (Montero 1997). En este contexto, el empresariado mantuvo una postura más bien defensiva frente a los controles estatales, aunque esta dependencia fue recíproca ya que el Estado delegó varias modalidades productivas al sector privado. En tanto, al incluir a las compañías en este modelo, se establecieron lazos profundos entre el poder económico y el poder político. El sector empresarial se caracterizaba como clientela del Estado, que protegía una nueva clase industrial que cumplía con el proyecto definido por una clase política y ejercía un papel importante en el proceso de modernización de la nación, lo que se tradujo en una reasignación de los recursos a las manufacturas. (Montero 1997). Así, las características de la capacidad emprendedora fueron formadas por poca competencia, ganancias garantizadas por una inflación crónica, una orientación nacional, créditos subsidiarios y poco dinamismo. Esta configuración política-económica culminó en la década de los 70, cuando el proyecto neoliberal reorganizó y redefinió el proyecto de modernización del país.

### **5.7.3 El nuevo entorno para el empresario**

En términos generales, los empresarios respaldaron el golpe militar en 1973 tras percibir la amenaza del principio de propiedad privada (Ibíd.). Sin embargo, este sector heterogéneo no podía proveer una ideología coherente que legitimara el régimen militar. Este apoyo vino desde una nueva generación de economistas, cuya fuente de inspiración ideológica fue la Universidad de Chicago. Dos años después del golpe, ellos empezaron a ocupar puestos importantes en el gobierno militar y dieron inicio al proyecto neoliberal. De esta manera, desarticularon la presencia del Estado en la economía chilena por medio de privatizaciones, el retorno de la propiedad estatizada, una reducción del régimen arancelario, una liberalización monetaria, etc. En otras palabras, la economía de mercado desplazó al proyecto de sustituciones de

importaciones como referente para la modernización del país. Todo este conjunto de medidas afectó a los empresarios chilenos, ya que tenían que enfrentar una nueva realidad económica, política y social. En términos concretos, la llegada de bienes extranjeros de mejor precio y/o mejor calidad desplazó a muchos entes productivos nacionales, especialmente en el sector manufacturero (Bulmer-Thomas 1998). No obstante, la retracción de la presencia del Estado desembocó en nuevas oportunidades para el sector privado.

En este cambio institucional la orientación productiva se redefinió y la vocación exportadora ganó terreno:

*Chile pasó de ser una economía mixta monoexportadora, con un tejido industrial completo e integrado a una economía de mercado basada principalmente en la explotación de recursos naturales y en un sector exportador no tradicional (Montero 1997, 223).*

Esta reconversión exportadora responde a la nueva lógica de mercado, que contempla una asignación de recursos a los rubros económicos que representaban una ventaja competitiva, es decir, que Chile debía orientar su producción a lo que mejor podía producir en un entorno de competencia con otros países. Este paradigma produjo cambios en la estructura patrimonial del país, favoreciendo a aquellos empresarios que eran capaces de adaptarse a esta situación. La afirmación “El que no se readecua, desaparece. El Estado ya no socorre a nadie” (Ibíd., 258) ilustra la nueva realidad. Una crisis financiera en 1982-83, que coincidió con el resto del continente, acentuó este cambio patrimonial. Este contexto puso los cimientos para un nuevo tipo de empresariado, aquellos que mejor podían adaptarse a este entorno:

*La renovación del paisaje empresarial tiene su expresión más ilustrativa en la emergencia de un nuevo grupo al que hemos llamado “los nuevos empresarios”. No se trata de necesariamente de empresarios jóvenes o de creadores de empresas sino de individuos que ingresan y se desenvuelven en la actividad empresarial con nuevos patrones de comportamiento. En este sentido “nuevo” se opone a “tradicional” (Ibíd., 277).*



En otras palabras, apareció un nuevo patrón de comportamiento y pensamiento para el empresario chileno, que reflejó una adaptación al nuevo entorno. La incorporación de este nuevo referente fue imprescindible para la subsistencia del empresariado.

#### **5.7.4 El nuevo empresario y el espíritu emprendedor**

En el proceso de la adecuación señalada, también se identifica la incursión de nuevos actores en el empresariado:

*Se incorporan al ámbito empresarial nuevos grupos sociales: profesionales universitarios, hijos de comerciantes acomodados, exonerados de la Administración Pública, ex dirigentes y militantes de partidos de izquierda que regresan al país desde el exilio (Ibíd., 217).*

Así, la morfología patrimonial se reconfiguró y una serie de nuevos grupos forman parte de ella. El surgimiento del empresariado de la salmonicultura coincidió con este entorno y, por lo tanto, no estuvo exento de estas características. El fundador de Salmones Invertec, Mario Montanari, quien volvió al país tras un exilio en México, fue un dirigente socialista y Vice Ministro de Agricultura del gobierno de Salvador Allende (Gazzolo 2000). Sin embargo, varios grupos económicos también aprovecharon esta actividad inédita. Como vimos en la sección 5.3.3, grupos como Inverraz, Salmones Unimarc, Corpora, Chisal y Multiexport son ejemplos de la salmonicultura de corporaciones que se ajustaron a la nueva realidad y fueron capaces de incluir el cultivo de salmónes en su portafolio de actividades económicas. Además, como señala Montero, profesionales universitarios formaron parte del nuevo proyecto económico del país, lo que se refleja en la salmonicultura. De hecho, la primera empresa privada, Salmones Llanquihue, fue fundada por dos universitarios (véase 3). Además, las llamadas empresas pioneras, como AquaChile, Patagonia Salmon Farming y Fischer Llop y Cía., etc., surgieron desde la misma categoría de actores. La misma autora explica esta última característica por una ausencia de oportunidades laborales en la economía chilena, ya que tradicionalmente el Estado reclutaba una cantidad significativa de jóvenes egresados. Ahora, ellos tenían que crear su propia

fuente de empleo, que en la salmonicultura se tradujo en una serie de proyectos que desembocaron en empresas salmoneras.

El espíritu emprendedor formó parte de este patrón de comportamiento. Los empresarios adoptaron una capacidad de innovación, cuya característica condujo a la diversificación en la elaboración de nuevos productos, entre ellos los salmónidos. Esta cualidad de dedicarse a proveer nuevos o mejores productos o procesos productivos representa la versión schumpeteriano del espíritu emprendedor (véase 2.2.3). No obstante, Montero apunta que la innovación tecnológica es más bien una preocupación del empresario de los países industrializados. Si bien este tema no es ajeno en el contexto chileno, el sentido de innovación radica más bien en la transferencia de nuevos o mejores productos y procesos productivos al país: “Por eso, no es raro que lo primero que hace un empresario, cuando abre un negocio, es traer productos de países desarrollados” (Montero 1997, 288). Este fenómeno coincide con los resultados de la encuesta utilizada para esta tesina, ya que la transferencia de I+D y tecnología fue valorado como uno de los factores más importantes.

Otra cualidad del espíritu emprendedor chileno es la aptitud para el manejo de riesgo. El empresariado chileno vivió un tiempo de incertidumbre, dado un entorno nuevo y cambiante, sin embargo, supo aprovechar las oportunidades que surgieron, entre ellas la salmonicultura.

*En el momento de relatar cómo llegaron a ser empresarios y cómo crearon primeras empresas, resurgen valores asociados al riesgo, la intuición y el espíritu aventurero. El golpe de “suerte”, el haber descubierto un buen nicho de mercado, haber sabido partir a la “aventura”, son expresiones corrientes de los empresarios” (Ibíd., 289).*

En otras palabras, el empresario chileno se percibe como un individuo capaz de relevar una oportunidad de negocios según una lógica y una intuición capitalista. Esta vislumbre de generar ingresos en la salmonicultura le catapultó a emprender una trayectoria nueva. El testimonio de Alfonso Mueña, uno de los fundadores de la primera empresa comercial, dio palabras a este espíritu:

*Sin embargo, para contrarrestar esa carencia [de certeza] teníamos gran entusiasmo, estábamos motivados y estábamos dispuestos a pasar todas las*

*pruebas necesarias y convencer a todo el mundo que estábamos en buen camino. En el fondo era un sentimiento de fe profunda en nuestras potencialidades y sólo pedíamos la oportunidad para probarlo. Y ésa, la oportunidad, sabíamos que estaba allí. “Estoy viendo la estrellita” decía Alfredo [Valenzuela] (Mueña 2000, 14).*

Es decir, en un contexto de incertidumbre, los empresarios veían las oportunidades que ofrecía la salmonicultura y estaban dispuestos a superar los eventuales obstáculos en el camino. Por su parte, el empresario José López Herrera, dueño de Cultivos Marinos Chiloé, contó que “a los salmones llegué por un aviso en el diario de un estudiante de ingeniería en pesca que quería financiamiento para su tesis. Me gustó el tema y decidí invertir con un socio...” (Pérez 2004, 26). Así, este emprendedor no quería ver pasar una oportunidad de negocio.

Montero apunta a la formación técnica que muchos de los nuevos empresarios tienen. En situaciones inciertas, el profesional ya está acostumbrado a “definir todas las situaciones en términos de las variables que deben ser resueltas para obtener un resultado” (Montero 1997, 283). Así, el empresario posee un aparato analítico que le permite manejar y desarrollar estrategias en un entorno de incertidumbre.

Este dinamismo empresarial también radica en un perfil más mercantil (Ibíd.). El nuevo empresario se orienta hacia los mercados y se preocupa por los acontecimientos y tendencias que podrían afectar su negocio. Así, se percibe como más cosmopolita y dinámico que el estilo anterior a la hora de manejar un negocio. El empresario de la salmonicultura debería estar al tanto en las innovaciones tecnológicas y, a la vez, conocer las preferencias de los clientes en los mercados. El alto nivel de valor agregado en la industria salmonera es un resultado de esta capacidad (véase el gráfico 8). En este aspecto, las empresas del rubro han logrado elaborar productos más afinados para el consumidor final.

### **5.7.5 Conclusiones**

El perfil del empresario chileno vivió un cambio profundo tras la instalación del régimen militar y su discurso neoliberal a partir de 1973. Antes, la acción del empresariado estuvo protegida por el proyecto de desarrollo industrial del Estado. En un entorno estable y con poca competencia se construyó un perfil empresarial poco

dinámico, que al enfrentarse con la reconversión económica, tuvo que redefinirse para sobrevivir. Este nuevo espíritu empresarial le permitió el empresario descubrir nuevas oportunidades en la economía, entre ellas la salmonicultura. Una capacidad de innovar, aprovechar coyunturas, asumir y manejar riesgo, una orientación mercantil y un profesionalismo en la gestión fueron características del empresario chileno que le proporcionaron un patrón de comportamiento proclive al despegue de la industria salmonera.

## 6 Conclusiones generales

---

Hemos visto que el desarrollo de la salmonicultura chilena entre los años 1985 y 2000 se debe a una serie de factores que impulsaron y fomentaron su presencia cada vez más importante en el mercado mundial. Cuando una nueva política económica se impuso en Chile en la década de los 70, el cultivo de salmónidos había sido un proyecto con objetivos más bien científicos y deportivos que comerciales. Con la reconversión exportadora de la economía chilena surgieron las primeras iniciativas privadas en la materia, cuya producción en 1985 logró apenas mil toneladas de cultivo de esta especie hidrobiológica. Tras un transcurso de quince años, los productores chilenos experimentaron un fuerte desarrollo en el rubro, ostentando una producción de 205 mil toneladas en 2000, cifra que catapultó a Chile a constituir el segundo productor país en el mundo.

Los participantes en la encuesta utilizada en esta investigación valorizaron las condiciones naturales como el factor más importante. Debido a que los salmónidos son especies exóticas en el Hemisferio Sur, el país había experimentado varios programas para su introducción. Sin embargo, un mayor conocimiento de las características de las condiciones naturales de las aguas australes de Chile permitió que los actores del rubro fueron capaces de identificar lugares aptos para el desarrollo de la salmonicultura. Los parámetros oceanográficos relevantes para el cultivo de esta especie se habían convertido en una herramienta imprescindible en el rubro, cuyos primeros logros se remontan a una serie de expediciones científicas de académicos extranjeros a partir de los mediados del siglo XX. No obstante, durante los 80, varios centros chilenos de investigación y agentes privados continuaron esta labor, cuyas conclusiones resultaron muy alentadoras para las empresas salmoneras. Una faja costera muy larga desde una latitud de 41.4 grados hasta 54.4 grados sur albergaba un potencial que la salmonicultura supo aprovechar.

Con una competencia cada vez más fuerte, la calidad del salmón chileno fue valorizada como un factor importante entre 1993 y 2000. Una preocupación por el tema y la implantación de varios estándares internacionales al respecto facilitaron una aceptación por el producto en los mercados y de esta manera contribuyeron al desarrollo del rubro. El protocolo HACCP representó un hito, ya que constituyó un requisito para ingresar al mercado europeo y, con posterioridad, al mercado norteamericano. La adaptación de este estándar condujo a controles preventivos en el proceso productivo para asegurar la calidad de los productos salmoneros. La norma ISO 9000 fue muy importante durante los últimos años del periodo tratado y representó una continuación al HACCP, ya que incorporó el concepto de calidad de gestión, cuyos logros determinaron el producto final.

Durante los años entre 1985 y 2000, hubo un acceso muy importante de capital de fuentes nacionales. Grupos chilenos de diversa procedencia económica aprovecharon la nueva coyuntura que favorecía las exportaciones de productos naturales no tradicionales y establecieron varias empresas salmoneras. Las empresas pesqueras buscaron diversificar su portafolio productivo y de esta manera redujeron el riesgo asociado a la pesca extractiva. Estas dos categorías de entes económicos dominaron la salmonicultura chilena durante el tiempo tratado. En menor medida, los pioneros, los inversionistas y las empresas de menor tamaño ocuparon un espacio en la morfología patrimonial.

Las empresas de origen extranjero sólo representaron actores importantes entre los años 1993 y 2000, cuyas nacionalidades estuvieron ligadas, en su mayoría, a otros países productores de salmónidos. Varias de estas empresas arribaron a Chile en búsqueda de diversificación de producción, ya que cultivaban salmónidos en sus países respectivos (empresas de Escocia, Noruega y Canadá). Otras compañías respondieron a una lógica de suministrar este producto a su mercado nacional (Japón), además, se detectó una tercera estrategia, cuyos articuladores no contaban con experiencia previa en la salmonicultura de manera que su incursión en Chile representó una diversificación de línea productiva (Pescanova de España).

Los empresarios chilenos acudieron a una vasta gama de canales para la transferencia de investigación, desarrollo y tecnología, que les suministró las modalidades productivas durante todo el periodo señalado. Otros países productores ya habían desarrollado esta tecnología en la materia y constituyeron las fuentes de esta transferencia. En este contexto, Fundación Chile fue un articulador muy

importante al instalar una empresa demostrativa y proveer proyectos y conferencias a las empresas salmoneras. Además, varios técnicos extranjeros prestaron servicio a esta industria, a la vez que profesionales chilenos viajaron a países productores con el fin de recibir formación académica y técnica. A ello se suman las giras técnicas que permitieron a los empresarios chilenos viajar y conocer instalaciones homólogas en Europa. Ferias y conferencias, que tuvieron lugar tanto en EE.UU. y Europa como en Chile, constituyeron referentes importantes en la materia. Revistas especializadas articularon los avances tecnológicos fuera del país, mientras que las instalaciones de proveedores extranjeros en Chile facilitaron la disponibilidad de herramientas, máquinas, sistemas computacionales, etc.

Estos logros fueron acompañados por bajos costos en las operaciones productivas durante los años 1993-2000 y éstos fueron provocados por la competencia con otros países productores del rubro. Gastos menores en varios insumos le permitieron a los productores chilenos suministrar un producto más económico que su principal competidor, Noruega. A pesar de que los costos de los alimentos para los salmónidos cultivados representaron la mitad de los costos operarios, la ventaja de la salmonicultura chilena se produjo en otros componentes. El gasto de la suministración de smolts y el componente no descifrable “otros” aseguraron un precio menor frente a los productos noruegos.

Por último, un espíritu empresarial adaptado al nuevo entorno económico facilitó el desarrollo de la salmonicultura durante 1985-2000. Una capacidad de innovación, disponibilidad de aprovechar oportunidades, asumir y manejar riesgos y una orientación de mercado son unos de los atributos del perfil del nuevo empresario chileno. Estas características propiciaron el ingreso del empresariado en esta actividad económica inédita y condicionaron el auge que vivió durante el tiempo señalado.

## 7 Anexos

---

### 7.1 La encuesta y las respuestas

#### 7.1.1 La encuesta

---

Encuesta para tesis de maestría:  
Historia Económica: *Acuicultura salmonera en Chile 1985-2000*  
Ole K. Våge, Universidad de Bergen, Noruega

*¡Esta encuesta se realiza en forma anónima!*

El entrevistado pertenece al: Sector privado/SalmónChile   
Sector público/semi-público/ Fundación Chile / universidades   
Nombre de empresa/organismo (opcional):\_\_

El entrevistado trabajó/ha trabajado \_ años en/ligado a la industria salmonera

El entrevistado tiene la siguiente nacionalidad: Chilena   
Extranjera

El entrevistado es del género: Masculino   
Femenino

El entrevistado tiene la edad:  20-30  31-40  41-50  51-60  >60

El entrevistado tiene el nivel educativo:  Básico  Medio  
 Universitario

El entrevistado tiene el cargo en la empresa/organismo:\_\_\_\_\_

**Por favor, marque la importancia de los siguientes factores para el crecimiento de la acuicultura salmonera en Chile entre a) 1985-1992**



b) 1993-2000.

(1 poco importante - 10 muy importante)

1) **Condiciones naturales**

- a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

2) **Calidad del salmón chileno**

- a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

3) **Inversiones extranjeras**

- a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

4) **Capital nacional**

- a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

5) **Transferencia de tecnología, investigación y desarrollo desde el extranjero**

- a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

6) **Investigación y desarrollo (I+D) nacional**

- a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

7) **Legislación favorable**

- a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

8) **Autoabastecimiento de ovas y alevines**

- a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

9) **Costos bajos**

- a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

10) **Efectos positivos del *cluster* en la X región**

- a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

11) **Exportaciones contra-cíclicas del hemisferio sur**

- a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

12) **Operaciones de *marketing* en los mercados**

- a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10
- 13) Desarrollo de infraestructura**  
a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10
- 14) Cambios de las preferencias de consumidores hacia productos alimenticios más saludables**  
a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10
- 15) Espíritu empresarial**  
a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10
- 16) Medidas de *antidumping* contra Noruega en EE.UU.**  
a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10
- 17) Tratados de comercio**  
a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10
- 18) La política monetaria y cambiaria de Chile**  
a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10
- 19) Decisión particular (opcional)**  
¿Cuál?: \_\_\_\_\_  
a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10
- 20) Otro (opcional): \_\_\_\_\_**  
a) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10   
b) 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

**Gracias por su participación**

---

7.1.2 Los resultados de la encuesta

Cluster II	8	1	6	7	9	5	9	S/R	7	7	8	10
Cluster I	1	9	3	4	7	8	6	S/R	9	2	3	2
Costos II	9	5	7	10	8	6	5	8	9	9	7	2
Costos I	1	5	5	7	6	3	7	3	8	4	4	5
Autoab II	8	7	9	6	7	8	S/R	7	7	5	9	8
Autoab I	1	3	5	4	3	2	S/R	3	5	2	3	2
Legisl II	6	10	5	3	8	4	8	10	7	4	6	10
Legisl I	4	10	8	4	9	2	8	10	9	4	6	10
I+D Nac II	9	8	7	7	6	9	6	9	6	8	9	6
I+D Nac I	5	5	4	5	4	7	3	9	6	3	2	5
Transf II	8	8	S/R	8	8	8	8	9	8	8	8	10
Transf I	10	8	S/R	9	9	8	9	9	7	9	9	8
Cap Nac II	8	8	7	8	8	8	6	9	6	4	6	8
Cap Nac I	10	8	9	9	8	9	8	9	8	7	10	8
Inver Ext II	8	7	8	7	8	10	9	9	8	7	9	9
Inver Ext I	4	4	4	1	4	7	6	9	5	2	5	3
Calidad II	8	9	9	10	7	10	9	8	6	10	9	9
Calidad I	8	7	9	7	6	10	5	8	6	10	9	5
Cond Nat II	10	7	10	10	9	5	5	9	9	10	10	8
Cond Nat I	10	9	10	10	10	10	8	9	9	10	10	10
Cargo	GerenteG	Gerente	Manager	Director	Jefe	Acesor	Profesio	Profesio	Profesio	Profesio	Profesio	Profesio
Nivel educativo	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario
Nacionalidad	51-60	51-60	31-40	51-60	31-40	51-60	31-40	51-60	31-40	31-40	31-40	31-40
Género	Femenino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Femenino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Femenino
Nacionalidad	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena
Experiencia	10	24	16	20	15	30	10	10	12	S/R	9	4
Sector	Privado	Público	Privado	Privado	Público	Privado	Público	Público	Público	Público	Público	Público
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

9	7	6	5	9	6	S/R	6	8	9	6	5	5	7	7	5	5
8	4	3	1	8	4	S/R	1	8	4	6	5	4	3	8	6	7
8	10	10	9	10	5	8	8	9	8	9	8	8	9	10	9	8
8	10	7	10	10	10	1	2	1	6	2	3	5	2	7	2	9
8	10	6	10	8	10	7	8	9	5	6	7	7	6	7	7	9
7	1	3	4	5	5	3	5	3	3	3	3	4	2	3	2	8
9	5	4	10	5	5	4	8	3	7	6	5	6	5	10	10	7
8	8	7	10	7	10	9	3	3	9	7	6	7	6	10	10	9
9	5	3	9	9	5	2	8	5	7	8	7	7	6	7	7	5
8	1	3	6	7	10	1	4	3	7	4	4	3	4	5	6	3
9	8	9	8	6	7	8	8	7	8	6	7	7	8	8	3	8
7	10	9	10	10	7	5	8	8	10	9	8	9	9	10	10	10
9	8	9	7	7	5	7	7	8	8	8	9	8	8	10	8	8
8	9	9	9	9	10	9	7	10	10	9	9	9	10	10	5	8
10	6	7	8	8	8	7	7	7	10	9	8	9	7	7	8	7
8	5	5	5	3	1	2	2	2	7	6	6	8	6	8	10	5
10	10	8	10	10	10	8	8	10	6	9	8	8	7	5	10	5
9	10	8	10	10	5	7	4	7	6	6	5	8	8	5	10	3
9	10	10	10	10	10	8	6	10	9	8	6	7	9	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	10	8	8	9	10	10	10
Profesio	Director	Gerente	Investig	Gerente	Academic	Gerente	Jefe	Gerente	Profesio	Gerente	Gerente	Gerente	Profesio	Propieta		Investig
Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Universitario	Medio	Universitario	Universitario	Universitario	Medio	Universitario
51-60	41-50	31-40	41-50	31-40	41-50	31-40	31-40	41-50	31-40	31-40	41-50	51-60	31-40	41-50	41-50	31-40
Masculino	Femenino	Masculino	Masculino	Masculino	Femenino	Femenino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino
Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Chilena	Extranjera	Extranjera	Extranjera
10	4	12	21	8	22	13	12	15	10	9	14	17	8	18	34	10
Público	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Privado	Privado	Público	Privado	Privado	Privado	Privado	Privado	Privado	Público
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29



S/R	S/R	10	9	10	S/R	S/R	9	8	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	10	S/R	4	S/R	S/R	S/R	S/R	3	10	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R
S/R	S/R	10	8	3	S/R	S/R	5	3	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	10	S/R	5	S/R	S/R	S/R	S/R	8	10	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R
S/R	S/R	S/R	S/R	9	S/R	S/R	4	8	7	S/R	S/R	S/R	S/R	10	S/R	6	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R
S/R	S/R	S/R	S/R	5	S/R	S/R	8	2	2	S/R	S/R	S/R	S/R	10	S/R	7	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R
10	10	9	8	7	4	2	4	8	8	6	8	9	9	8	7	4	5	9	2	5	7	8	7	7	9	10	9	8	9
8	9	10	8	10	4	2	6	5	8	6	5	6	6	6	7	5	7	9	2	5	4	5	10	10	9	10	9	8	9
1	9	6	5	3	5	1	7	7	5	7	7	6	6	7	1	9	1	1	7	2	7	4	4	4	4	3	5	3	4
1	8	1	3	3	1	1	2	1	1	1	2	3	2	4	1	3	1	1	1	2	5	1	4	4	4	3	5	3	4
3	1	1	7	4	4	1	6	5	7	7	6	5	5	6	7	2	5	9	9	5	6	4	7	7	7	6	7	7	6
3	2	1	2	1	1	1	1	2	1	4	1	1	1	1	2	5	1	1	2	1	1	2	6	6	3	4	4	3	4
10	10	10	10	10	8	10	4	7	10	9	7	7	7	8	10	5	5	9	9	6	8	9	10	10	10	10	9	10	7
10	9	10	10	10	10	10	7	4	10	9	9	10	10	10	10	5	7	9	9	8	8	5	10	10	10	10	9	10	10
9	10	10	8	10	9	1	8	8	8	9	7	7	8	9	8	9	4	9	8	7	7	9	10	8	6	8	7	8	8
7	7	5	4	7	5	1	4	4	3	7	1	3	3	2	5	3	2	2	5	3	5	4	7	7	5	4	4	3	4
10	10	10	7	10	8	6	8	7	8	9	6	7	6	7	8	7	5	9	4	7	6	9	8	7	6	7	7	7	6
6	8	3	2	5	6	6	3	3	3	8	5	3	5	5	6	7	4	2	3	3	3	3	6	6	6	3	4	4	3
10	10	5	4	9	8	5	5	9	5	8	7	6	6	7	10	9	8	10	5	3	8	10	10	7	8	7	8	7	8
8	8	7	2	4	6	4	2	3	1	7	3	4	3	2	7	6	5	2	2	3	5	3	7	7	5	4	4	5	4
1	8	3	3	8	7	1	9	5	5	8	2	2	3	2	1	4	10	1	1	2	8	7	6	6	5	2	5	3	
10	8	3	6	10	7	8	9	1	10	9	7	6	6	7	6	7	10	2	1	3	6	9	10	10	10	8	8	8	8
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	

## 7.2 Las transcripciones de las entrevistas

### 7.2.1 Carlos Wurmman, el 03 de mayo del 2004; Santiago de Chile

¿Qué papel tenía la Fundación Chile en el desarrollo de la salmonicultura chilena?

Se generó un ambiente que va favoreciendo, se toman acciones a nivel que la Fundación Chile en ese momento decide hacer un estudio para el gobierno regional de la décima primera región e instala un sistema de experimentación muy rudimentario, pero ya tienen la producción de smolts. Encarga a la gente del proyecto de gobierno con Japón, que les produzca unos smolts para ello, y había muchos técnicos que estaban muy cerca: japoneses, los chilenos que habían aprendido, ya que habían ido a Japón a entrenarse, a especializarse de esto. Entonces la experiencia en la décima primera región fue extraordinariamente positiva y yo diría que hay historias increíbles que no se han contado bien pero muy divertidas. La diferencia por qué Chile empezó con salmón coho y con chinook a trabajar y no con Atlántico fue porque era más fácil conseguir huevos de salmón desde Estados Unidos que traerlos de Europa. Y no es por otra cosa. Y los primeros huevos del Atlántico que trajeron de Europa se murieron por descuido, por mal manejo en los aviones etc. Pero es absolutamente casual el hecho de que se haya partido con salmón del Pacífico y no con salmón del Atlántico: era más fácil tecnológicamente traer las ovas de Estados Unidos que traerlas de Europa. Y es la razón - y no hay otra razón - que explica por qué el salmón del Atlántico partió con 5 o 6 años más atrasado. Fue porque las primeras ovas que se trajeron se murieron. *That simple*. Bueno. Cuando la Fundación Chile empieza este estudio se da cuenta que esta era una cosa interesante, los norteamericanos que habían comprado el proyecto de ranching en la isla Curaco de Vélez se aburrían porque los pescadores locales - no había normativa, no había legislación, y los pescadores que hay miles en Chiloé como tu sabes - vieron de repente pasar unos salmones gigantescos y los pescaron. Entonces no había una reglamentación que permitiera el retorno de los salmones y la gente de Domsea dijo, "*to the hell with them*

porque yo no puedo regular esto. Nunca voy a hacer de esto un negocio. Me voy". Y vino la Fundación Chile, compró a Domsea Fisheries esa piscicultura y formó la primera empresa que la Fundación Chile tuvo para hacer salmones y se llamó Salmones Antártica. Eso fue un hito extraordinariamente interesante. Y de ahí voy empezar a contarte un poco de la ideología del trabajo de la Fundación Chile, que fue interesante. La organización trabajó con Bjørn [Myrseth] muchos años etc. La Fundación Chile era una institución sin fines de lucro que tenía fondos - tal vez la única que tenía fondos de capital, 50 millones de dólares de *assets* que podía dedicar a hacer proyectos que otra gente no podía financiar. Los *aims* de la Fundación eran tratar de buscar tecnología en cualquier parte del mundo, probarla en Chile, y si resultaba interesante, diseminarla, y hacerla que sea usada lo más ampliamente posible en el país. Y con el tiempo la gente de la Fundación empezó a darse cuenta de que tú podías traer mucha tecnología pero si tú no tenías un *demo* para que la gente, los empresarios vieran con sus propios ojos lo que estabas haciendo, el proyecto, el proceso de transferencia tecnológica demorara mucho. Pero la gente no tenía confianza en las ideas de los tecnólogos. "Los tecnólogos en general son soñadores y dicen cosas que en la realidad no pasan". Y la Fundación tuvo una visión muy interesante y dijeron "OK". Nosotros tenemos una buena idea. Vamos a usar una parte del capital de esta Fundación para formar una empresa y esta empresa vamos a hacer que se administre y se dirija en términos cien por ciento comerciales para demostrar si comercialmente la idea del salmón es posible o no. Entonces se creó una empresa privada hecha con fondos de la Fundación Chile, que fue Salmones Antártica, cuyos *aims* y cuyos ejecutivos eran medidos por sus resultados concretos económicos para hacer salmón. Y al interior de esta empresa se produjo rápidamente un esfuerzo muy grande para hacer las cosas bien. Había un *managment* totalmente separado del *mainstream* de la Fundación Chile. Y ellos, por supuesto, dependiendo de un consejo, que era el Consejo de la Fundación Chile, pero el *managment* del día a día, las decisiones de la operación eran muy ágiles y muy rápidas y todos se hacía como si fuese una empresa cien por ciento privada. Claramente la empresa demostró ser muy interesante y esa empresa empezó a crecer de manera muy rápida. Cuando empezó a crecer, no solamente creció *esta* empresa sino ya crecieron una o dos más que ya estaban - Mares Australes que estaba cerca de Puerto Montt y algunas otras empresas que estaban produciendo truchas en el lago Llanquihue. Y ya se empezó a generar un interés y a mí me contrató el subsecretario de la Pesca, era el año 83 del que estoy



hablando, para hacer una evaluación de las posibilidades para hacer cultivos de salmón en Chile. Pero en esa época el subsecretario de la Pesca tenía la intención de copiar un poco el modelo japonés, que era de grandes empresas que les daban los smolts a pequeños productores, les daban la asistencia técnica, les financiaban el alimento y, después, finalmente, les compraban la producción.

Ese es el contexto, *the big picture*, gente que se interesa y un Estado que empieza a explorar por décadas esta cosa, algunas personas que empiezan a buscar esta idea a finales de los años setenta, a comienzos de los ochenta, la Fundación Chile que tomó un nivel de liderazgo, que asume un rol de idealizar cuales son las actividades que son importantes, por ejemplo la creación de la Asociación, la formación de los códigos de práctica, la formación de los códigos de calidad, el hecho que los empresarios debían asociarse, no trabajar individualmente, el traer tecnología. La Fundación Chile, no te conté, que también vendía tecnología para hacerse el salmón, el producto de su experiencia. Los principales proyectos que se armaron al principio fueron todos hechos por la Fundación Chile. Nosotros entrenamos al personal de la empresa, en nuestros propios *farms*. La Fundación Chile llegó a ser el primer productor con mil toneladas de salmón en Chile. Y eso generó una imagen de que el salmón era una cosa extraordinaria. Mil toneladas de salmón, ¡Imagínese! Veinte o veinticinco años atrás, era una cosa extraordinaria. Nadie se imaginaba. Bueno, entonces, en la Fundación Chile por un lado, estos empresarios, el gobierno, y la situación sociopolítica del momento y el exceso de dinero que había, todo eso se junta para generar una industria que partió con una dinámica extraordinaria. Ese es de verdad, diría yo, el conjunto de elementos de toda esta industria. Esta misma idea tecnológica, puesta en otro momento, no hubiera resultado en Chile. O hubiera tomado veinte años en desarrollarse hasta el nivel que se desarrolló en los primeros cuatro o cinco años. Esa era la verdad de la historia.

El modelo de la Fundación era un modelo bien curioso. Eso diría que no era un modelo pensado todo así, se fue desarrollando en el camino. La Fundación tenía dos *branches*, uno era un equipo que traía tecnología de afuera, ubicando las fuentes tecnológicas en todo el mundo, y cuando le gustaba una idea, contrataba, le entregaba un cheque y le decía "tú, ven a ayudarnos acá, ¿cuánto vale tu servicio?", pagaba el servicio, y así venía gente de afuera. Cuando creía en la tecnología, o la había visto funcionando afuera, comprado un pedazo de terreno, o lo que fuese, y hacía la prueba *in situ*. Y cuando uno estaba seguro de que la tecnología de acuerdo a la prueba, que

había hecho, era suficiente buena, decidía "vamos a probarla en serio". Para que no sea un sueño tecnológico. "Veamos si podemos armar con esto una empresa que se sustente en sus propios pies, que tenga la capacidad de ser exitosa comercialmente. Entonces hacíamos todos los pasos, toda la exploración tecnológica. La Fundación Chile tenía las mejores revistas, libros de todas partes. Teníamos telex, fax *open* para todo el mundo. Viajábamos todo el año a todas partes, a todas las conferencias, congresos en todas partes. Y nosotros teníamos esas antenas tecnológicas muy fuertes, abiertas para todo el mundo. Ese grupo de personas lograba traer estas ideas, hacía las experimentaciones, y cuando las experimentaciones ya eran suficientemente buenas, pedía dinero a su consejo para armar esa empresa demostrativa. Esa empresa demostrativa se manejaba independiente del *mainstream* tecnológico; tenía su propio *managment*. Pero había un *mix*. Por ejemplo, yo con mi gente podía entrar a esas empresas. Pero el *manager* me decía "oye, no me moleste porque estoy trabajando *for money here. I have to commit myself to make money here. So don't bother me, please!. I'm busy*". Yo le decía "oye, tú estas ocupado, porque a mi me interesa que estés ocupado porque yo quiero tu tecnología para vendérsela a la tercera. Me decía "Ah, no. Mi tecnología no. *I'm busy, I'm doing my own stuff*". Entonces inclusive había un proceso que era difícil de conducir porque al *manager* se le pedía resultados económicos y cuando tú le pides resultados económicos de una persona, no le puedes decir con la otra mano "oye, regálame tu tecnología para que yo la venda a la tercera". Era un proceso muy difícil. Entonces mi grupo de tecnólogos tenía que estar *spying on them, so to speak* para poder captar las mejores cosas que ellos hacían, para que nosotros pudiéramos enseñarles a otras personas hacer las cosas. Suponte tú que venías y querías un proyecto de salmón con la de Fundación Chile. Claro, yo tenía mis *drawings*, yo sabía como hacer las balsas-jaulas, yo podía elegirte un sitio a ti. Yo podía hacer todo el diseño de ingeniería, de arquitectura. No porque yo tenía toda la gente. Yo subcontrataba a mucho servicio. Yo nunca tuve a un arquitecto, pero contrataba a un arquitecto. Pero yo, mi grupo, decía "*okay*, si Usted quiere empezar con su *farm*, yo hago todo el diseño, pero vamos a entrenar a su personal a esta empresa. Que era la Fundación Chile también. Entonces el tipo, el *manager* decía "no quiero. *I don't want to*". Entonces yo tenía que pagarle. No había subsidios de ningún tipo. Yo compraba servicios de esta empresa, y a esta empresa le generaba negocios. Por ejemplo, yo le decía a la persona para quien yo hacía este proyecto "*okay*, ¿de donde va a sacar los smolts?". Entonces el tipo me decía " yo no tengo smolts en este

momento, ¿por qué no me recomiendo Usted...?". Bueno, comprémosle smolts a la Fundación Chile. Entonces yo contrataba los smolts con la Fundación Chile y la Fundación entonces tenía un negocio adicional y por eso le interesaba la relación con el *mainstream* tecnológico. Pero nunca la relación entre la empresa y el grupo era muy fácil. De hecho, por ejemplo, yo era miembro del *board of directors* de esta empresa. Entonces, yo también tenía que defender los intereses de la empresa. Yo tenía que evitar que la empresa regalara su *assets* porque todo lo que ellos hacían les costaba mucho dinero. Ellos también contrataban a técnicos que venían de Noruega o a ingenieros que venían de Escocia y de los Estados Unidos. Y eso era una inversión muy grande. Ellos desarrollaban su propia parte de *marketing* y no me van a decir a mí cuales eran sus clientes. Ellos tenían la ciencia de saber como matar al salmón en el momento de la cosecha y no querían contarle al señor de a lado porque perdía una ventaja comparativa. Entonces, la relación entre la empresa como empresa y el aparato que hacía difusión de tecnología no fue nunca fácil. Fue siempre delicada, generaba muchos roces, pero al final del camino, siempre había un lenguaje que se generaba, que permitía que buena parte de lo que estaba haciendo la empresa se pudiera transferir al sector privado. Entonces, nosotros hicimos los prestos más importantes del salmón que hubo en Chile durante todo el tiempo. Pero como nosotros también a la vez empezamos a traer técnicos extranjeros para hacer estas conferencias etc. mucha gente que venía a estas conferencias se acercaba a los técnicos y hacía contacto con ellos y van a Noruega y van a Escocia y van a Japón y van a Estados Unidos y hacían sus propios *links* con la gente y traían sus propios técnicos y empezaron a venir técnicos de afuera *on their own* - no a través de la Fundación Chile. Inclusive, llegó un momento en que la Fundación Chile cuando era miembro de la Asociación de productores a través de Salmones Antártica, era mirada muy mal por los otros productores. Y yo, como fuente de venta de tecnología, era rechazado por los otros porque yo era también una competencia para ellos a través de mi empresa Salmones Antártica. Entonces, el modelo de gestión de la Fundación Chile era súper complicado. No era para nada sencilla, la relación entre grupos de difusión de tecnología y la empresa demostrativa. Y la empresa demostrativa fue fundamental en Chile y en América Latina, diría yo. Porque la gente que si no ve la tecnología *at work*, no te va a creer. Van a decir que "es un sueño tecnológico, *I'm not interested*". Y la gran gracia del modelo es que generó estos modelos demostrativos. Nosotros fuimos los primeros en hacer salmón del Atlántico aquí en Chile. Nosotros hicimos

una asociación con Bjørn Myrseth. E hicimos Salmones Huillinco, en el año 1987. Y armamos una sociedad así tan rápido: "boom", que generó una de las primeras productoras de smolts del salmón Atlántico que se vendió a cualquier persona acá en Chile. Porque teníamos la visión de que el salmón Atlántico era escaso. Ayudamos a muchos a hacer eso. Nosotros fuimos la primera empresa que se montó en la décima primera región a hacer salmón. Fuimos la primera empresa que se montó en la decimo segunda región a hacer salmón. Fuimos la primera y la única empresa que hizo ranching de salmón aquí en Chile con muy buenos resultados. Entonces, todo ese esquema, como te digo, de actividades generó una dinámica extraordinaria que permitió que mucha gente, que venía también con una visión muy moderna del mundo empresarial, tomara esas ideas, las hiciera propias y eso se desarrollaba a una velocidad increíble. Empezó a existir Trondheim, la feria de salmón allá, nosotros mirábamos muy de cerca lo que estaba pasando en Noruega, muchos noruegos vinieron acá a ver lo que estaba pasando. Pero para contestarte tal vez algunas de las inquietudes: yo no creo que el capital extranjero tuvo ninguna importancia en las etapas iniciales del desarrollo de esta industria. Es más la influencia de unas personas en particular, como el Bjørn, que tenía muchos contactos y nos ayudó a hacer aquí, nos traía ovas de Escocia, de Noruega, él nos decía a la MOWI "sí", a esta "no". Personas específicas ayudaron a hacer ciertas cosas, pero nunca dependimos por ejemplo del capital extranjero, ni siquiera hoy día para el desarrollo de la salmonicultura. Creo que eso fue hecho con fuerza local, con imaginación local, una estrategia local, y yo creo que fue muy bien hecho. Muy bien hecho. Fue una cosa realmente muy interesante, como te digo, no se descuidaron, aspecto que generalmente no son parte de un plan, nadie planea hacer una industria del salmón en un país, pero tocó la casualidad que institucionalmente había una empresa, que era la Fundación Chile, que asumió un rol que en otros países no existe. La Fundación dijo "yo voy a hacerlo, yo voy a dinamizar, yo voy a romper los cuellos de la botella, yo voy a ayudar en el proceso". Ojo, aquí te voy a hacer una definición para que no te equivoque: la Fundación Chile tenía la obligación de autofinanciarse. *It was not for free*. Entonces, todo lo que te estoy contando viene dentro de un espectro tremendamente competitivo, tremendamente demandante. Y si tú hubieras visto trabajar la gente que trabajaba en esos años en la Fundación, te habrías sorprendido. Por la cantidad de trabajo, por el nivel de entrega personal de los técnicos que estaban trabajando, por el nivel de compromiso real, como persona intelectual humano en

estas ideas. Es una cosa absolutamente extraordinaria. Parte del misterio es que la gente de la Fundación Chile era muy bien pagada en comparación con otra gente. Entonces había una capacidad de entrega real muy importante. Y había una ideología de administración al interior que también permitía que la gente desarrollara su capacidad al máximo. No era un grupo verticalizado, lleno de órdenes con *chief commander*, después un *chief chief chief*, y un *subchief* y un *subsubchief*, ¡no! Era una organización muy plana, donde cada persona tenía un lugar específico y se promovía mucho el desarrollo de la responsabilidad personal. "Okay, you want to do it? Here is the money. But please don't fail. You can fail once, you can fail twice, but the third time you're out". Ese era el sistema. Pero "if you want to to it, here is the money!". "¿Quieres permiso?, ¡aquí tiene! Quieres ir a Europa, *take a plane. But don't mess around!*" Ese era el mensaje. "¿Tú quieres hacerlo? ¿Es tu sueño? ¿Es tu compromiso? ¡Ah! (gesto de afirmación)" Entonces ese tipo de libertad personal, te daba un compromiso con la causa muy grande. Un tipo que decía "yo necesito mejorar el problema", por ejemplo, no tenemos ictiopatólogos aquí en Chile. Es una cosa increíble. No había gente preparada en ictiopatología. Nosotros teníamos que mandar a los primeros personas a estudiar en el extranjero. Por ejemplo para exportar a Estados Unidos, tú tenías que tener a un ictiopatólogo en Chile *certified title fifty*. Tú tenía que tener a una persona autorizada para firmar un papel y si no, no se podía exportar salmones. ¿Y cómo se hace eso? Yo tuvo que mandar a una persona a entrenarse en los Estados Unidos. Y esta persona se entrenó y llegó y era la única persona en Chile que podía certificar las exportaciones a los Estados Unidos. Bueno, ya hablábamos con las universidades, ya se empezó a generar una dinámica de punto de vista de las universidades también. Pero inicialmente todas estas cosas hubo que sumirlas dentro de un plan muy amplio que va desde lo comercial a lo tecnológico. Realmente una cosa muy desafiante. Y yo tuve la suerte de estar en la mitad de esto - fue un período extraordinario. Esto de crear por ejemplo esta empresa con Bjørn Myrseth, era una empresa que en su momento armamos del orden de un millón de dólares. Al *manager* para esta empresa lo llamábamos por teléfono, era un chileno que trabajaba en los Estados Unidos. Y yo le ofrecí que viniera a Chile a trabajar en este proyecto. El tipo tomó el avión y en quince horas estuvo en Chile. Y se fue a vivir a la isla Chiloé, en un lugar donde nadie quería vivir. Porque hoy día Chiloé es un lugar para vivir, un lugar bonito y tiene facilidades, tiene algunos hoteles, y hay servicio de salud, hay algunas escuelas etc. Pero veinte años atrás la cosa no era igual.

Los caminos eran muy malos, no había electricidad, no había *celular phones*, era distinta la historia. Entonces, había mucho de pionerismo en esto. Ese es un poco el *background* de todo el asunto.

Como parte de todo el proceso de promoción, de hacer estas conferencias y todo, fundamos una revista, que se llamó Aquanoticias, que hoy en día es la revista que más se lee en Chile de acuicultura. Y la revista fue un instrumento poderosísima también para difundir todas las ideas. Como te digo, todas esas cosas no son hechas aisladas. Sacamos libros sobre el salmón, que tú debes haber visto: *La salmonicultura en Chile*. Todas estas cosas son parte de la misma estrategia: difundir, comentar, hacer que las ideas se expandieran. Entonces esos elementos eran muy apropiados para esa época. La revista fue muy exitosa, de hecho una revista que casi desde los inicios ya se podía sostener financieramente.

¿En cuanto al valor agregado, la Fundación Chile....?

Armó una empresa que se llama Finamar. Que fue una de las primeras...yo diría tal vez la primera empresa ahumadora importante que hubo acá en Chile. Esa se instaló acá en Santiago. Ah, lo que no terminé contar del modelo de la Fundación es que, claro, a la Fundación no le interesa tener una empresa de por vida. La Fundación, lo que hacía, era utilizar la empresa con fines demostrativos. Y cada vez que una empresa llegaba a *stage*, cuando ya la comunidad había validado el proyecto suficientemente, la Fundación vendía la empresa. Entonces ganábamos muchísimo dinero en la venta de la Salmones Antártica. Se vendió la empresa en algo así como 23 o 24 millones de dólares. Y la inversión total que había hecho la Fundación era algo como de 4 o 5 millones de dólares. Entonces ese dinero que recuperamos servía para hacer otras aventuras tecnológicas. Porque nosotros no estábamos ahí para ganar dinero. Nosotros teníamos la intención de buscar más ideas para generar más actividad económica. Ese es el modelo. Entonces la formación de esta empresa sólo era un mecanismo, como cualquier otro, muy ingenioso, muy riesgoso porque no todos los modelos resultaron bien. Algunos resultaron mal, algunos perdieron el dinero, y de algunos no he escuchado porque no fueron exitosos. Pero el modelo en general, te diría, fue extraordinariamente exitoso. Como modelo. Como concepto. Muy difícil. Porque esta cosa, diría yo, es la lucha entre la empresa y el aparato que quería vender tecnología, porque después la empresa decía "oye, pero si la tecnología

la desarrollé yo, yo voy a vender la tecnología". "Ah, ah, momentito, Usted no está aquí para vender tecnología. Usted está para producir. La tecnología se vende en este orden. Entonces si quiere tecnología, ¡paguen!". Es un modelo difícil. No es un modelo sencillo. Pero un modelo que funciona.

### **7.2.2 Pablo Aguilera, el 03 de junio del 2004; Puerto Varas**

¿Cuáles fueron los canales de transferencia de I+D y tecnología desde el extranjero en la salmonicultura chilena?

Los canales normales que hemos visto acá en Chile para recibir transferencia tecnológica han sido: primero, con la envía de profesionales chilenos que van a trabajar o estudiar al extranjero ya sea como entrenamiento o como estudio académico sobre la salmonicultura. Esa era una fuente muy grande de transferencia tecnológica. Segundo, también tenemos gente que compra equipos de tecnología dura y la aplica. Y tercero, también es la compra de asistencia técnica. Por supuesto hay el caso de aquellas empresas transnacionales que van traspasando sus manuales de operación hacia su filial. Pero que aquí en Chile nunca dio buen resultado. Lo mejor aquí en Chile fue el uso de los profesionales cualificados que después trabajaban en base de las condiciones medioambientales chilenas. Si tu te ocupas de manuales extranjeros para una curva de crecimiento de peces acá en Chile, no se da...en la totalidad las curvas chilenas son mejores. Nosotros le mostramos a Chisal (empresa de origen noruego) que nosotros tenemos mejores crecimientos porque no aplicamos las curvas noruegas, sino aplicamos ya una curva ajustada a las condiciones chilenas. Lo mismo pasó con Marine Harvest (empresa de capital extranjero). Las expectativas de crecimiento de ellos con la curva aquí (mostró la inclinación con la mano), muy racional, pero nosotros podemos llegar acá (mostró una inclinación mayor). Después, en el mercado se hacía la diferencia en plata. Ahora, hubo dos grandes fuentes de técnicas para cultivo de peces, en agua dulce hubo Japón y Estados Unidos primero, porque estos países cultivaban trucha y salmónes del Pacífico que requieren una tecnología específica. Y después, Noruega y Suecia, los principales proveedores de equipo para agua dulce para el salmón del Atlántico, que tiene un comportamiento totalmente distinto y por lo tanto la tecnología de cultivo es distinta. En un sistema para trucha y salmón del Pacífico, tú no puedes hacer crecer el salmón del Atlántico.

Pero sí en un sistema para salmón Atlántico, puede hacer crecer muy bien todo lo que es salmón del Pacífico y todo lo que es trucha. Ahora, originalmente en agua de mar, había una gran fuente de tecnología de Estados Unidos, pero después fue absolutamente pasado por la tecnología noruega de jaula. Hubo un 100% de tecnología de mar, es noruega ajustada a las condiciones nacionales y había empresas chilenas que producían sistemas de cultivo muy parecidos a los noruegos pero ajustados a las condiciones locales.

En cuanto al primer punto, eran profesionales que trabajaban en su país en este rubro y que fueron a especializarse más a países más avanzados. Lo que fue el caso nuestro con Mario Puchi, conmigo y otros que fuimos a Japón a estudiar y gracias a eso tuvimos muy buenos productores de peces en agua dulce que nos sirvió para instalar una empresa productora de smolts y que pudimos vender smolts a un precio muy bueno y con un costo muy bajo. Esto nos permitió ser una empresa muy importante en el tema agua dulce en Chile. Pero había pocos universitarios becados. Nosotros tuvimos un núcleo en Coyhaique que trabajamos con Japón. Nosotros, Mario Puchi, Héctor Nova, que trabaja en Salmosan, todos estuvimos becados dos veces en Japón. Y después de eso, hubo gente como Kossmann que fue a estudiar en Noruega. Hay gente que estudió en Sterling en Escocia, también en Canadá. En cuanto a los equipos, anteriormente se traían casi, no casi todo, pero traían tanques de afuera para poder usarlos acá, y empezar a vender y fabricar al tiro. Eran incubadoras, sistemas de alimentación, alimentadora automático. Las ferias aquí no eran importantes, entonces si uno quería ver algo, tenía que ir (a ferias en el extranjero). Otra fuente interesante fueron las publicaciones comerciales en *Fish Farming International*. Estas revistas hablaban de las nuevas tecnologías que a ti te interesaban y después ibas a las fuentes para buscar más. Yo fui a Noruega porque en *Fish Farming International* apareció un "combitank". En cuanto a la compra de asistencia técnica, nosotros compramos asistencia técnica cuando estuve en Mares Australes, y si teníamos algunos nudos sin desatar en el tema del cultivo de salmón del Atlántico, compramos la asistencia técnica a Norlaks. Negocié con Ole Petter Krabberød, pero la persona que nos mandaron fue Åsmund Baklien. Y Åsmund nos enseñó mucho, pero (él) también aprendió mucho. Porque vio que había lugares donde el pez crecía mucho más que ellos pensaban que podía crecer. A veces el doble en agua dulce.



### 7.2.3 Åsmund Baklien, el 28 de octubre del 2004; Santiago de Chile

Hvordan ble teknologi overført til chilensk lakseoppdrett?

Du kan si vi kom nedover, dette var et selskap under Selmer Sande, som hadde noe som heter, skal vi se, det selskapet jeg jobbet i het Norakva, med et underselskap Norlaks, der Selmer Sande hadde 51% - 49% med Teleplan. Det var et KS dette Norlaks, som hadde utviklet telekommunikasjonsutstyr i Saudi Arabia, og hadde romslige penger for investeringer i andre ting akkurat da, dvs. på begynnelsen av 80-tallet, da de gikk sammen med Selmer Sande. Det var flere selskaper, blant annet i Tasmania. Dette her het Chisal, Chilean Salmon, og de var et av de første store, som på en måte bygde ut produksjonen av atlantisk laks i Chile for inntil da hadde det stort sett vært stillehavslaks her, coho, og coho-produksjon i mærer. Den coho-produksjonen går bare ett år i sjøen og du har veldig konsentrert slakting på den og du får aldri de samme markedsmuligheter som atlantisk laks, hvor du da kan slakte hele året. Coho-slaktingen i Chile i dag er i fra november til januar, og resten av året er det ingenting. Det er noe som blir levert frossent til Japan, mens atlantisk laks har du langt større muligheter til å levere fersk hele året rundt fordi den har en lenger produksjonssyklus og ikke all fisk kjønnsmodnes etter ett år i sjøen, eller egentlig ingenting, derfor har du en mulighet til å levere hele året rundt. Da vi kom ned her, først så bygget vi opp Chisal som ble kjøpt opp av Multiexport i 1989 og Prosmolt som var smoltprodusent her var kanskje den beste enheten for der hadde vi mest å tilføre. Vi fikk lagt et kvalitetsstempel på smolt fordi det er den viktigste innsatsfaktoren i oppdrett. Du kan snakke om fôr, du kan snakke om alt mulig annet, men med dårlig smolt så får du en dårlig avling og et dårlig resultat. En god smolt er alfaomega for å få en god produksjon i sjøen. Det var Herman Watsinger som var med og fant lokalitetene. Herman Watsinger var med på Kontiki-ekspedisjonen og han var gift med en jente fra Peru og var godt kjent i området og i fiskemelindustrien, og var en ganske levende personlighet. Han var med på å finne en elv for oss som hadde akkurat samme temperatur året rundt. 9.5 C +/- 0.5 C hele året rundt. Det er litt for varmt til å produsere egg for klekking og der litt for kaldt til å produsere raskt smolt. Men sum a summarum så gikk det for begge deler. For oss så var det et sted der du

verken trengte å kjøle eller varme vannet. Jeg var også konsulent for et selskap som het Mares Australes, som var et av de første her nede. Det hadde produsert coho i alle år og som ønsket å gå over til atlantisk laks, hvor vi da gjorde en konsulentoppgave for dem og hjalp de til å komme over på atlantisk laks. Dette har var i 1986. På den tiden, de som var store på atlantisk laks, Marine Harvest kom vel inn på samme tid, og de produserte også atlantisk laks, og de var eid av Unilever i Skottland på den tiden.

Var det ofte dere reiste nedover?

Vi ansatte noen nordmenn som satt her nede og passet på fisken. En het Dan Årsand, og en het Hjalmar Grøntvedt. De var de to første her nede. Hjalmar Grøntvedt kom først. Han var sønn av Sivert Grøntvedt, en av pionerene i Norge. Sivert Grøntvedt drev Havlaks på Hitra og den var den eneste i Norge. Han begynte å drive før konsesjonsloven, så han hadde omtrent 60 000 kubikk, mens da konsesjonsloven kom så var det maksimalt 8000 kubikk du kunne ha, mens han fikk fortsette med det ganske voluminøse anlegget. Og Hjalmar Grøntvedt, som var hans sønn, han jobbet her nede for å passe på settefisken. For hans vedkommende, jobbet han i Río Negro i Hornopirén og det var ganske vanskelig. Det var ganske avsidesliggende, også sammenlignet med Hitra, vil jeg si. Ferjen gikk når det passet, og likeledes busser, hvis det var noen busser i det hele tatt. Han foresto oppbyggingen av klekkeri og et smoltanlegg i Rio Negro. Landsbyen hadde ikke innlagt vann, de hadde ingenting, så vi bygget ved hjelp av disse ingeniørene til Selmer Sande et system slik at vi fikk lagt trykk på vannet. Via noen kilerennesystemer fikk vi løftet vannet 10 meter opp i høyden slik at vi hadde fullt trykk til hele landsbyen. Så de fikk da først en vannkran, så la vi ut til hver enkelt fra den biten. Jeg tror at det gjorde at vi kom ganske godt ut av det med de få som bodde der. Det var ingen arbeidsplasser der da i det hele tatt. De levda da litt som fra hånd til munn. De hadde en ku og to høner og en gris i beste fall og fisket litt, og hadde naturalhusholdning. Noen av disse begynte å jobbe hos oss, og ble en del av den lokale arbeidsstokken.

Hvilken bakgrunn hadde de andre fra Norge?

Hjalmar Grøntvedt var, tror jeg, lært opp gjennom mange år av sin far. Han var autodidakt, på en måte. Vi fikk en på matfiskanlegget som het Dan Årsand, som jobbet i Fiskeridirektoratet etterpå. Han var en slags kombinasjon av sjømann og fisker, og jeg tror ikke han hadde så mye av utdanning heller. Før dette hadde han jobbet innefor oppdrett i Norge. Jeg er marin biolog fra Blindern (Universitetet i Oslo). Etterpå kom det en del andre nordmenn. Vi hadde en chilener som ledet selskapet på toppen, en økonom, som hadde jobbet i FAO før, men på grunn av at han forsynte seg litt fra "kassa", så fikk vi ned en norsk siviløkonom, Ole Petter Krabberød, som jobba i Stolt senere og også ble sjef for Royal Norwegian Salmon, dette selskapet som var en samling av oppdrettere i Norge. Så kom André Flem ned etterpå, og flyttet til Rio Negro etter Hjalmar Grøntvedt. André Flem ble utdannet på akvakulturlinja ved Distriktshøyskolen i Sogndal. Vi hadde plassert han som trainee i Måløy i et halvt år først, og så kom han hit ned. Han hadde ikke så mye praktisk erfaring, men var ganske lærenem og flink. Han ble senere produksjonssjef i Hydro Seafood i Skottland og så i Pan Fish "worldwide" og nå er han sjef for Priosur her i Chile.

Ole Petter var her fra 1987 til omtrent 1990 for Chisal, så ble det solgt. Så ble han sjef for Ewos, forprodusent i Concepción en periode. Så kom han til Norge. Før han kom til Chile hadde han jobbet innen fiskeri, blant annet i Nicaragua en periode for Tromsø-selskapet Norfiko, som driver med konsulentoppdrag i tilknytning Ministeriet for Utviklingshjelp.

Det var også i høyeste grad teknisk assistanse fra bl.a. Canada og Skottland, som var inne via Marine Harvest. Marine Harvest var på den tiden et veldig lukket selskap og egentlig ganske "selvgode". Skottland hadde drevet med mæreoppdrett i mange år, og det kan godt være at selv om vi i Norge anser oss som pionerer på det, så kan det ha kommet teknologi fra Skottland på oppdrett i sjø. Sivert Grøntvedt var en pioner på atlantisk laks, men før det hadde vi også oppdrett på regnbueørret i sjø i veldig liten skala. Men da var det ingen som hadde prøvd atlantisk laks. Jeg tror historien i Skottland er like gammel som i Norge. Så det var skotter som kom ned for å starte opp Marine Harvest i kraft av sine forkunnskaper i Skottland.

Og så var det et canadisk konsulentselskap som var ganske aktivt her nede. Jeg tror det het Lindstrøm, eller noe sånt. Francisco Puga, leder i Mainstream, jobbet innenfor det selskapet der, og de satte opp noe i nærheten av Hornopirén, men det var primært coho. Canadierne var også ganske aktive her nede.

En av grunnene til at Selmer Sande gikk ut fra Norge var at konsesjonslovgivningen på 8000 tonn satte sterke begrensninger på eierstruktur. For det første så fikk du ikke lov til å kjøpe konsesjoner på den tiden, fordi det skulle være en attåtånering til fiskere og småbrukere. Det skulle da være lokalt eierskap og ingen fikk lov til å eie mer enn 1 konsesjon. For at Selmer Sande skulle få en konsesjon så måtte de kjøpe et prosesseringsanlegg i Måløy, som allerede hadde en konsesjon. Det var egentlig et fiskerimottak som het Kvalos, som da eide en konsesjon. Og det var den eneste måten å komme inn som eier utenfra. Det var derfor utrolig vanskelig. Når du da fikk dette, så fikk du ikke mer enn de 8000 kubikkene i Norge. Dette var da ikke fritt omsettelig, som det ble senere. Dette gjaldt også smoltsiden. Konsesjonene på smolt åpnet de rundt 1987-88. Derfor begynte Selmer Sande på Island, Tasmania, Chile, Canada, Irland osv. med noen vellykkede prosjekt og noen mislykkede. Med en kanskje litt kort tidshorisont og en forventning om at dette var enklere enn det egentlig var. Det var ganske komplisert å få det til. For eksempel i Chile fantes det ikke noe forproduksjon som gav fisken en aminosyresammensetning og en fettsyresammensetning som gjorde at fisken kunne vokse uten mangelsykdommer. Da vi var her nede satte jeg opp kravspesifikasjoner på fôr til Suralim, som ble kjøpt av Skretting/Nutreco senere. De produserte bare kyllingfôr. Og å produsere laks på kyllingfôr er rimelig utrygt. Der la vi ned masse energi for å lære de å lage et fiskefôr som hadde en sammensetning av fiskemel og fiskeolje og karbohydrater for å binde det sammen slik at det kunne fungere. Det var ganske mye arbeid å få til, fordi de hadde null forståelser for hvilke krav som en laks har i forhold til en kylling. Og det var da også utrolig mye kontroll på fôr kvalitet etterpå fordi du lærte de hva de skulle gjøre, men så slurvet de litt, eller prøvde å gjøre det billigere. Hvis det da manglet noe, som metoinin eller essensielle aminosyrer så stopper veksten på fisken. Da måtte vi inn og analysere aminosyresammensetningen i fôret og kjøre de tilsetningene som skulle til for å få de opp igjen. For dette er aminosyrer som blir ødelagt hvis du tørker fiskemelet ved høy temperatur, for eksempel, ved å kjøpe billig fiskemel, som da er svidd. Og hvis de lagrer det for dårlig, så blir det rett og slett toksisk. Vi kjørte masse analyser og brukte ganske mye penger for å få dette til. Og det gjorde at fisken ikke fikk den veksten som vi forventet ut ifra norske forhold. Det å jobbe med fôret var kanskje like viktig som å jobbe med teknologien på produksjonssiden. For den var mer direkte overførbart, den tar du med det "i hodet", mens fiskefôret er noe du outsourcer fra noen annen, og du forventer at det har en kvalitet. Og det hadde det

ikke. Vi i Chisal henvendt oss da til flere fôrprodusenter, men fant ut at Suralim var den beste, dvs. den mest villige til å lære selv om vi synes da at den lærekurven ikke var så bratt som vi ønsket den. Flere av de store selskapene legger i dag også spesifikasjoner på fôr når de går ut på store fôrkontrakter, dvs. de skal ha "den og den" kvaliteten. Vi var allerede nødt til å gjøre det som et lite selskap for å få dette til å gå. Det aller viktigste fôret, startfôret, til ynglene rett etter at de har klekket, kjøpte vi rett og slett fra Norge og brakte ned for å få et fôr som du ikke trenger så mye av. Dette kom da fra den beste produsenten på startfôr på den tiden, Ewos.

#### **7.2.4 Alfredo Valenzuela, el 17 de noviembre del 2004; Viña del Mar**

¿Cuales fueron los canales de transferencia de I+D y tecnología en la industria salmoneira en Chile entre 1985 y el año 2000?

Básicamente, por el bajo nivel en la acuicultura había transferencias, experiencias, de todo lo que es la miticultura, que fue lo primero que partió en Chile en la acuicultura. Eso lo hizo el Instituto de Fomento Pesquero. A través de esta transferencia, mandando a profesionales a ver el modelo en España, por ejemplo, y en base a eso se transfirió la tecnología que había en España en ese momento, a los criaderos para poner acá. Se hizo con ostra y se hizo con los mitilios. Yo creo que fue España por una facilidad idiomático-cultural, y básicamente porque en el fondo se proyectó, en Chiloé había una buena condición, y una buena producción natural de chorito y de ostras. Tú sabes que a Chiloé unos la llaman la Nueva Galicia, porque en general, las características de los canales y el campo son muy parecidas a Galicia en España. Ahora, en la Jornada, hubo un tipo que habló sobre el *cluster* en Galicia. El tipo era un productor de turbot español, pero en el *cluster* también estaban metidos los de trucha, los productores de ostra, y productores de mejillones. En Galicia, el 50% de la actividad económica es acuicultura, y un 50% es de turismo. En este aspecto es un poco parecido a lo que es Chiloé. Chiloé es básicamente pesquero, acuicultura y turismo, y en el fondo es una composición parecida. Pero yo diría que fueron estas transferencias de ahí, y así como en la industria pesquera, aquí los primeros pesqueros fueron europeos, gente después de la Segunda Guerra Mundial, alemanes que se decidieron instalarse en Chile, algunos españoles, desarrollaron la primera industria pesquera. Pero, después entonces, yo diría que con el caso de salmón, parte a través

de un convenio con la Universidad de Washington y de Oregon en caso de Estados Unidos. Y en caso con Japón, por la JICA y el proyecto que se hizo en Coyhaique, en Aysén. Y eso significó intercambio de gente que se fue a especializar, a aprender, y traía esa tecnología. En el caso mío, yo fui a Japón, y también Pablo Aguilera fue a Japón, y otra gente fue a Estados Unidos. Esos fueron los focos de transferencia tecnológica. Eran todos convenios estatales. En el caso de Japón era a través la Pesca y Caza. Japón quería meterse en la cosa de la flota, entonces siempre hay que ofrecer un *caballo de Troya*, pidieron licencia de pesca y ofrecieron transferencia tecnológica en la cuestión pesquera, y ahí se dio el programa con Japón. Y en el caso de Estados Unidos, la Universidad Católica de Valparaíso que tenía la carrera de industria pesquera en esa época, tenía una especie de transferencia y convenio de pasantía con la Universidad de Oregon. Entonces, vinieron expertos. A mi personalmente, vino Herman Salo, que era una figura de la industria salmonera. Conversando con él, el tipo empezó a contarnos que es la industria salmonera, y nos preparó una charla extraprogramática. Ahí estaban profesores que trabajaban en Pesca y Caza. Y ahí, a nivel circunstancial, en el ambiente de la Universidad nacieron convenios. Fue el convenio de introducción de salmón del Pacífico a Chile. Entonces, fueron a través de inquietudes de funcionarios públicos en un cierto momento. Había cero visiones del sector privado. Estamos en los fines de los sesenta, comienzos de los setenta. Bueno, a través de estas experiencias, yo diría que partimos con temas privados, fue cuando vino el golpe militar. Todos estos proyectos, especialmente con Estados Unidos, quedaron muy *trunk*. En esa época había un convenio de desarrollo y construcción de pisciculturas, de modernización de pisciculturas, envían gente, o traían expertos, y todo eso perdió prioridad. Ahí, reinsertaron gente que estaba con este tema ya, seguimos buscar desarrollo en el sector privado, porque en el sector público, esos proyectos se estancaron. Y ahí nace la inquietud de Pablo Aguilera, la mía, y esa industria demostrativa. Al principio fue muy lento el desarrollo, si se considera que eso fue en los comienzos de los setenta, y Chile logró hacer mil toneladas recién en el año 85. Los primeros diez años se vio un crecimiento de 50 a 100, de 100 a 150, en escalamiento muy mínimo. Yo diría que los primeros privados que vinieron acá fueron los japoneses a través de Nichiro. Nichiro lo hizo justamente con una política de poder tener acceso de la merluza austral. Tenía que invertir en Chile para lograrlo. Si tú analizas Nichiro en Japón, casi no hacía nada en acuicultura. Ellos son pesqueros. Y desarrollan esta cosa, contrataron a esa gente que sabía el tema. Tenían

un compromiso de inversiones en Chile. Como no hicieron una planta de proceso, ya que traían barcos factorías, y no le interesaba hacer inversiones en tierra para procesar, entonces desarrollaron en Chile unas instalaciones precarias, en Puerto Montt, porque era una forma de cumplir con una contraparte para poder tener acceso a la pesca, nada más. En el caso de Estados Unidos, se hace inversiones a través de lo que posteriormente origen a la Fundación Chile, porque eso parte como Union Carbide, después lo venden a Domsea y, luego, a la Fundación Chile. Y la Fundación, le queda un 50% del Estado chileno. Queda un nicho de vender modelos de proyecto, se lo vende a Furman con Mainstream, aparece Aucar de Echeverría, y ahí se forma el primer desarrollo a través de los privados, porque traían el *knowhow* y la asesoría técnica de la Fundación. Así, se meten los privados a través de un respaldo tecnológico, se lo compraba de la Fundación Chile, que le buscaba el lugar, le entrega los primeros smolts, le entrega la primera asistencia técnica etc. Ahí parte la cosa del 85.

Después, yo diría que uno descubre Europa. Recuerdo que en el 83, hubo una emisión empresarial que básicamente era pesquera, y la única salmonera fue la empresa mía, Lago Llanquihue. Partimos a la feria alimentaria de Anuga, llevamos productos con el apoyo de ProChile, hicimos una presentación de la empresa, una degustación de los productos chilenos, llevábamos centolla, merluza, congrio, y yo llevaba trucha. Después terminó la Anuga, que fue un impacto para nosotros ver esa calidad de ferias con los productos y las presentaciones, y veíamos lo que se podía hacer. Ahí estaba presente Noruega con un tremendo *stand*, y los escoceses con sus gaiteros por una promoción de salmón. La emisión hizo un giro a España, a Italia y a Francia, y nos dimos cuenta de que de Europa había mucho de aprender en términos de tecnología, proceso y marketing. Todo el asunto de las ferias fue una buena forma de acercarse a eso, yo volvía todos los años a Europa. Un año iba la Anuga, el año siguiente iba a la Sial en Paris. Aprovechaba también a ver cosas más puntuales, lo que me interesaba. Quería ver balsas, quería ver máquinas de alimentos, veía líneas de proceso. Entonces, la Anuga también tiene una parte de la feria que tiene que ver con equipos y tecnología etc. y ahí uno hacía contactos. Bueno, después es la feria de salmón de Trondheim. Todo eso nos abría los ojos de lo que había de tecnología, empezamos a comprar la maquinaria y los equipos, o a copiar lo que estaba haciendo afuera. Un empresario se preguntaba ¿por qué gastar mucho en desarrollar en tecnología? Viajamos, vemos, seleccionamos, compramos y tenemos la tecnología de punta a los

seis meses. Esa era la mentalidad, y todavía persiste. Hoy en día, diría yo, hay mucha gente que cuenta que hay posibilidades de desarrollar cosas acá. Hubo una época cuando llegaron balsas importadas con todo lo que eso significaba en términos de gastos. Por ejemplo, Marine Harvest traían puras balsas importadas de Escocia, que fue un fracaso absoluto, porque no estaban hechas para las condiciones nuestras. A Marine Harvest, le hundieron centros completos los primeros años. Yo diría que hubo un periodo en el que se llegó a que todo se traía desde afuera o se copeaba desde afuera hasta cuando la gente empezó a modificar las cosas y hacer las cosas con una *mix* de copiar la idea y adaptarla a lo que había acá. Yo diría que siempre la pauta eran estos intercambios. Lo otro que generó mucho intercambio fue la fábrica de alimentos. La fábrica de alimentos, tú sabes, se vio un incipiente desarrollo nacional aquí con la planta de Lago Llanquihue. Pero después, cuando aparece Trouw y, luego, Ewos empiezan los viajes tecnológicos, que en el fondo los tipos de las fábricas de alimentos dentro de la garantía que le daban al cliente era invitarlo a los giros tecnológicos. Lo invitaba a las ferias, ya sea en Escocia o en Noruega, y lo invitaba a conocer a varias fábricas de alimentos y, a la vez, te permitía ir a ver centros productivos a través de los contactos que tenía con la industria. Te abrían puertas que no eran fáciles de abrir. Yo recuerdo que fuimos a Irlanda con Daniel Elton. Él tenía parientes ahí, y quisimos ir a un centro salmonero. Llegamos muchas veces a la puerta nomás. Decíamos "somos chilenos, nos dedicamos a esto, quisiéramos conocer acá". No. Los tipos decían "No. No me interesa que la competencia conozca". Y otra gente decía "acuerdo" y te mostraba, pero no era fácil. Entonces las fábricas abrieron muchas puertas. Así, uno veía los equipos y el sistema, y nos contactamos directamente a los proveedores o copiamos esa tecnología y empezamos a hacer algo parecido. Pero yo diría que fueron las ferias alimentarias y las invitaciones de los alimentos, donde hay mucha plata concentrada, que sirvieron como catalizadores de mucha transferencia. Uno ve hoy en día en el asunto de la vacuna, que partió también se desarrolló primero en Noruega, y que después empezaron a traerse a Chile. En la primera etapa, se traía la vacuna, y en la segunda etapa empezaron a desarrollar vacunas adecuada a la cepa. Pero los primeros pasos siempre, por razones obvias, estaban avalados por los competidores en el Norte. Los hitos tecnológicos de las vacunas, o el manejo genético, que acá en Chile también se ha hecho con éxito, pero también las primeras experiencias que se conocieron que estaban haciendo los competidores en el manejo genético. Ya ahora después llega a un momento dado que



empiezan las empresas a darse cuenta de la competitividad que tiene Chile, las ventajas que tiene, empiezan a instalarse acá y eso, entonces, empieza a producirse otro fenómeno. Por ejemplo, Aquagen se da cuenta que hay un mercado y se instala en Chile. En las Jornadas de este año, en las mesas estaban noruegos, un islandés, y hubo una presentación folclórica de danza chilena y se preguntaron por qué no una presentación folclórica de allá en las próximas Jornadas. Ya hay una masa de escandinavos acá, en Puerto Varas viven unos doce quince con familias y todo. Ahora se está produciendo una cuestión al revés como el tamaño de la industria acá y el potencial del mercado hace que la gente se instale acá. Acá venden más por el crecimiento, hay mucho más expectativas y por lo tanto el mercado está acá. Hay que trasladar gente para acá y traer la tecnología directamente. Entonces es otra situación ya de globalización de la industria. Al final, hay un 30%-40% de capital extranjero en el sector. En términos de alimentos, el único nacional es Salmofood. Salmofood tendría un 15% del mercado, tal vez menos.

Esta tendencia también se refleja en la feria local. La AquaSur es nueva. Si tú te remontabas a otros años atrás, hubo una feria Infopesca en Santiago. ¿Y cuál era el fuerte de Infopesca? Industria pesquera misma, la industria de las redes, las pinturas de los barcos, todo lo que era la industria pesquera. Y el galpón de la acuicultura era un rinconcito en la Infopesca. ¿Qué pasó? Después, por la crisis de la pesca en los últimos años, era menos relevante y en cambio la acuicultura para arriba. AquaSur ha sido un éxito y más del 50% de los expositores son extranjeros. Porque vienen a vender máquinas, bombas alimentadores etc. O por último, se instalan acá. Y los laboratorios, las vacunas, la parta patiológica, y finalmente también los compradores. Dentro de esta masa extranjera en Chile, también hay un grupo de *traders* que vienen para acá para comprar, representar y meterse en negocio de la venta. Pero también hay una comunidad extranjera que ya está instalada acá porque a principios compraron muy barato, y porque conocía mejor el mercado. Hoy en día eso se da el fenómeno que Ariztía es el gerente general de toda la parte productiva [de Mainstream] y en Santiago se maneja la producción de Irlanda y de Noruega, porque de repente el modelo de administración chileno era más guerrillero en la industria, era más barato y era un modelo interesante para meterlo en las grandes corporaciones europeas. Porque, quizás, Europa tenía las corporaciones más pesadas. Eran más lentas las decisiones, entonces el modelo chileno de repente resultó interesante para las grandes compañías. Hoy en día, primero venían muchos asesores extranjeros acá. Una

empresa tenía como política traer asesores, jefes de producción, jefes técnicos, mientras hoy en día hay chilenos en Escocia o en Noruega. La industria se globalizó. Las fábricas de alimentos están en Noruega, están en Escocia, están en Chile. Hoy día hay transferencia que se da por que todas las mallas están cruzadas.

En cuanto a las Jornadas, INTESAL es un articulador importante de transferencia en traer gente clave de mercado o de la vacuna, o del tema ambiental. En todas estas reuniones se hacen contactos, y después sigues en contacto con esa gente, y se produce una invitación para conocer lo de ellos. Sin duda, son oportunidades de intercambio, y finalmente de negocio. En este aspecto, todas estas ferias tienen su rol. A mí, por ejemplo, durante muchos años, iba a la feria porque yo tenía una empresa pequeña. E incluso, yo viajaba sólo porque no daba así con mucha gente por los costos y no quedaría nadie en la parte productiva. En las ferias, se concentra gente de todas partes del mundo en cinco días, y puedes contactarte con todos en el mismo lugar. Eso es una ventaja de las ferias. En el fondo, puedes estar con japoneses, con noruegos, con españoles y todos ahí en el mismo lugar. Es mucho más eficiente y es una gran virtud que tiene la feria.

Ricardo Méndez hizo un Master en Canadá y se contactó con Hatfield y intentó hacer un convenio entre esa empresa con la Subsecretaria de la Pesca. En ese tiempo estaba el programa de introducción de salmónes bajo el amparo estatal. Entonces, Hatfield llegó ahí con esa cosa. Eso, en un momento dado, el subsecretario le quita el piso y no le interesó seguir ahí. Pero Hatfield deciden seguir adelante y crean entonces una primera piscicultura con Puga, quien tenía más plata. Esta piscicultura fue de tipo demostrativo y a través de ella producen un polo demostrativo para vender asesoría. De hecho, funcionó al principio porque la gente de Ventisquero partió con la asesoría de Hatfield. Invertec compró la piscicultura de Francisco Puga, lo que era Doña Helena, y que se pasó a llamar Agua Clara.

A nivel académico y de investigación, creo que hubo poca visión por parte de las universidades en esta área. Estuve muchos años de asesor en Fondef. Yo diría que es un trabajo todavía pendiente, porque el acercamiento entre las universidades y las empresas es pobre y muy limitado. Producir un acercamiento entre estas dos mentalidades no es fácil. Por ejemplo, la Universidad Católica de Valparaíso, con su Escuela del Mar produjo la gente en el IFOP, de la miticultura, de la salmonicultura.

Pero hoy día, ¿dónde está la Universidad Católica en la industria? Es marginal. La Católica tuvo los primeros patólogos. Ximena Reyes y Sandra Bravo. ¿Dónde está el resto de los patólogos? No hay. Es un campo en que la Católica no tuvo la visión de profundizarlo a pesar de tener a las primeras personas. Hoy, prácticamente todos los patólogos son veterinarios y de otra universidades. En la Universidad de Chile, por ejemplo, hay gente en la genética desde hace diez años, pero son asesores personales. No como universidad. Hay excepciones. La Universidad Católica del Norte en Coquimbo, que por un convenio con Japón recibió una donación de un laboratorio, se orientó hacia la acuicultura de abalones y otras cosas. Las universidades producen profesionales y no tienen una plataforma de investigación. Existen excepciones por inquietudes personales o a través de los proyectos de Fondef. Pero en los proyectos de Fondef, estoy bastante crítico, porque la confianza de la industria en estas investigaciones era baja. Según el reglamento, la industria aporta un 30%, y el Estado te pasa fondos de 50% no reembolsables, y los restantes 20% ponen las universidades a través de instalaciones, etc. Los estudios y las investigaciones para el Fondef deberían ser de un acercamiento entre los investigadores y la industria. Esta instancia casi no se da. ¿Cuánta de esta investigación ha sido aplicada en esta industria? Mínima, porque al final el vínculo es muy débil. Los resultados fueron muy limitados.

### **7.3 Apuntes de la estructura patrimonial en la salmonicultura chilena**

#### **7.3.1 Pablo Aguilera, el 03 de junio del 2004; Puerto Varas**

*Salmones Antares*: una piscicultura en Lago Llanquihue. 1987. Tomas Poulos.

Contador. Se asocia con empresa Pesquera Loa Sur. Activos de agua dulce a Aqua Chile en 1992 a AquaChile, mientras de agua mar a Marine Harvest

*Best Salmon y SkyRing*: Victor Peterman. 1988. Conglomerado Tehmco en plástico y tubería. 2003 a Aqua Chile

*Caicaen*: Empresa pequeña de 1986-87. En 1997 a Marine Harvest

*Chisal*: En 1985 la empresa noruega Norakva ingresó a Chile. Los dueños eran Selmer Sande y Teleinvest. Vendió en 1993 a Corpora de la familia Pedro Ibáñez, ligado a los negocios de alimentos, café (Monterrey), jugo, pez espada y otros pescados. En 1999 vendió los centros de cultivo a Multiexport, y la planta a Marine Harvest en 2001.

*Yadran*: De la familia Briones, que empezó en 1983 con cultivo de chorito y en 1986 en salmones.

*Mainstream*. 1982. Familia Carlos Furman, ligada a Alimentos Mainstream, banco, aceites y Margarina, Couprona. En 1993 a la bolsa. En 1995 a la familia Ramón Eblen.

*Tecmar*: de la empresa Luchetti S.A. de la familia Luksic y S.Radic. Pasó a Familia S. Radicen 92-93 y en 2000 a Fjord Seafood.

*Aguas Claras*: de la familia Boer, de Santiago. 1987. Ligada al negocio de aceite, madera, pesca, Kodak. En 1995 a Antarfish

*Salmones Andes*: Daniel Elton y Ximena Reyes, la primera ictiopatóloga en Chile. Declarada la quiebra. Síndico. A Ramón Eblen.

*Río Bueno*: Centro de engorda en agua dulce. 1987. Académico, Juan Carlos Uribe y agricultor, Jorge Momberg. 1989 Sociedad Anónima, nuevos socios, todos agricultores. 1991 primera cosecha. A Multiexport en 2001.

*Salmones Huito*: 1987. Problemas con enfermedades. Francisco Ruiz y Gustavo Montero

*Salmones Aucar*: Fam. Javier Echeverría Alessandri. 1984. Abogados. Agua mar a Mainstream en 2000 y agua dulce a Aqua Chile en 2000.

*Ventisqueros*: Propietario de Doña Carmen. Familia Arrestaba, Fam. Alamos, Fam. Lyon, Fam. Martía. Hatfield.

*Trusal*: Fam. Nenadovic y V. Rafaeli, que había trabajado en Unimarc. Comienzos de los 90.  
Comsur, 50% Rafaeli y 50% Nenadovic

### **7.3.2 Alfredo Valenzuela, el 17 de noviembre del 2004; Viña del Mar**

*Salmosur*: Llago Llanquihue. 1974. a Salmosur 1983. Salmar 1988. Salmosur con inversionistas P. Buttazoni en minerales y otros. Valenzuela con 12% con Albor

*FitzRoy*: Empresa Pesquera Tarapacá. Proyecto de la CORFO. Merluza. A Camelio de P. Arenas. A El Golfo 1990-1996.

*Puerto Bories*: 1990. P. Natales. Wilson, inversionista. A ASMAR.

*Antarfish*: 1990 en Chiloé. Varios inversionistas, entre ellos Torrealba y Piñera. En 1995 a

*Aguas Claras*

*Cameron*: 1990-1994 con 55% de Salmosur y un 45% con varios inversionistas. En 1995 nuevos inversionistas (80%) y 12% Albor

## 8 Bibliografía

---

### 8.1 Libros y revistas

- Aquanoticias. 1989(1)-2001(62). Santiago de Chile. Technopress.
- Ander-Egg, Ezequiel. 2003. *Métodos y técnicas de investigación social IV-Técnicas para la recogida de datos e información*. Buenos Aires: Lumen.
- Ander-Egg, Ezequiel 2001. *Métodos y técnicas de investigación social – Acerca del conocimiento y del pensar científico*. Buenos Aires: Lumen.
- Barton, Jonathan. 1998. Salmon aquaculture and Chile's export-led economy. *Norwegian Journal of Geography*. 52(1): 37-47
- Basten, Jorge y Clement, Alejandro. 1999. Oceanografía del estuario de Reloncaví. en *Ciencia y Tecnología del Mar* 22(1):31-46.
- Basulto del Campo, Sergio. 2003. *El largo viaje de los salmones. Una crónica olvidada*. Santiago de Chile. Autoedición.
- Bjørndal, Trond. 1990. *Fiskeoppdrettsøkonomi*. Oslo: Cappelen.
- Bjørndal, Trond y Aarland, Kristian. 1999. Salmon aquaculture in Chile. *Aquaculture Economics & Management*. 3(3):238-253
- Bulmer-Thomas, Victor. 1998. *La historia económica de América Latina desde la independencia*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- CEPAL. 2002. *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe. Informe 2001*. Santiago de Chile: CEPAL
- CEPAL/CIID. 1994. *Grupos económicos y desarrollo: el caso de Chile*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Cipolla, Carlo. 1991. *Entre la historia y la economía – Introducción a la historia económica*. Barcelona: Crítica.

- “Combate pesquero”. 2004. *Qué Pasa*, el 13 de julio, página 12.
- Elberg, Eduardo. 1999. “Reestrenos y abandonos”. *Qué Pasa* el 22 de febrero, página 3.
- Emery, William y Pickard, George. 1964. *Descriptive oceanography*. Oxford: Pergamon Press.
- Escorsa, Pere y Valls, Jaime. 1997. *Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión*. Barcelona: UPC.
- Fazio, Hugo. 1997. *Mapa actual de la extrema riqueza en Chile*. Santiago de Chile: Lom.
- Ffrench-Davis, Richard. 1999. *Entre el neoliberalismo y el crecimiento con equidad – tres décadas de política económica en Chile*. Santiago de Chile: Dolmen.
- Folguera, Pilar. 1994. *Cómo se hace historia oral*. Madrid: EUEDEMA.
- Gazzolo, Pablo. 2000. “De rojo a salmón”. *Qué Pasa* el 20 de agosto, página 31.
- Gee, Sherman. 1981. *Technology transfer, Innovation & International Competitiveness*. Nueva Cork: Wiley & Sons.
- Gil Pelaez, José. 1983. Transferencia de tecnología. Un canal de abastecimientos de tecnología a las empresas. *Economía Industrial*. 230(2):169-177.
- González, Carlos. 2004. *Ley de pesca y acuicultura reglamentada*. Santiago de Chile: Publibley.
- Guaragna, Beatriz y Fridman, Alejandro. 2003. *Investigación de mercado en el siglo XXI*. Buenos Aires: Editora de las Ciencias.
- Guzman, Joaquin. 1994. Towards a taxonomy of entrepeneural inclinations. *International small business Journal* 12(4):77-88
- Hijonosa, Sergio. 2003. Crecimiento económico y asociación público-privada en el desarrollo de la infraestructura en Chile. En *Hacia un Chile competitivo: instituciones y políticas*. Santiago de Chile: Universitaria.
- Hobsbawn, Eric. 1998. *Sobre historia*. Barcelona: Crítica.
- INTESAL. 1992-2000. *Análisis estadístico y de mercado – Informe mensual*. Puerto Montt: INTESAL
- McCloskey, Donald. 1978. The Achievements of the Cliometric School. En *Journal of Economic History* 38(1):13-28
- Mendez, Ricardo y Munito, Clara. 1989. *La salmonicultura en Chile*. Santiago de

- Chile. Fundación Chile. Citando G.L. Pickard. 1971. "Some physical oceanographic features of inlets of Chile". *Journal of Fisheries Research Board of Canada* 28(8):1077-1106
- Montero, Cecilia. 1997. *La revolución empresarial chilena*. Santiago de Chile: Dolmen.
- Moradiellos, Enrique. 2001. *Las caras de Clío. Una introducción a la historia*. Madrid: Siglo Veintiuno de España.
- Muena, Alfonso. 2000. *Libro de Alfonso Muena*. Libro no publicado.
- Muena, Alfonso. 1980. *Prospección y evaluación preliminar de lugares aptos para Cultivos de choritos, ostras y salmónidos en balsa*. Informe no publicado.
- Muñoz, Claudio. 2003. "El campo no tiene límites". *Qué Pasa* el 12 de septiembre, página 39
- Murphy, Matt. 1988. "Chile's salmon Harvest could top 50 000 tons". *Fish Farming International*, diciembre, página 12.
- Pérez, Soledad. 2004. "Salmón a punto". *Capital*, el 1 de julio, página 20.
- Popper, Karl. 1957. *The poverty of historicism*. London. Routledge & Kegan Paul
- Porter, Michael. 1998. Cluster and the new economics of competition en *Harvard Business Review* noviembre-diciembre:77-90.
- RAE. 2001. *Diccionario de la Real Academia Española*. Madrid: Real Academia Española.
- Rioseco, Juan Pablo. 2003. "El minoritario más temido". *Qué Pasa* el 25 de abril, página 45.
- Schumpeter, Joseph. 1951. Economic Theory and Entrepreneurial History. En *Essays on Economic Topics of Joseph Schumpeter*, editado por R.V. Clemence. Port Washington: Kennikat Press.
- Silva, Nelson, Calvete, Carolina y Sievers, Hellmuth. 1998. Masas de agua y circulación general para algunos canales Australes entre Puerto Montt y Laguna San Rafael, Chile en *Ciencia y Tecnología del Mar* 21(1):17-48.
- Valenzuela, Alfredo. 2004a. Estructura patrimonial en la salmonicultura. Apuntes no publicados.

## 8.2. Diarios

- Adasme, Cristián. 2004. El plan de los Fischer: empresarios del sur con la fórmula



para saltar a Europa. *El Diario Financiero*, el 16 de julio del 2004, página 6.

Ainzúa, Felipe. 2000. Salmonera Multiexport estudia la apertura de subsidiarias en Noruega y Canadá en 2001. *El Diario Financiero*, el 2 de marzo, página 12.

Empresa de productos del mar potenciará exportación de salmones. 2000. *Diario Financiero*, el 19 de enero, página 21.

Garzón, Laura. 2004. Los secretos de AquaChile. *El Mercurio*, el 6 de junio, página B12.

HACCP: de la Nasa a los huertos chilenos. 2004. *El Mercurio*, el 5 de agosto, página 8

Los Protagonistas de la Fruta Chilena en el Mundo. 2004. *Diario Estrategia*, el 9 de agosto, página 22

Mellado, Myriam. 2003. Ramón Eblen: desde los textiles hasta los salmones. *Diario Financiero*, el 8 de septiembre, página 19.

Novoa, Sandra. 2004. Luksic recupera el estrellato. *El Mercurio*, el 12 de septiembre, página B1

Novoa, Sandra y Sáez, Alejandro. 2004. De los imperios a los grupos económicos. *El Mercurio*, el 3 de octubre, página B1

Pesquera Camanchaca: el sigiloso crecimiento de la mayor pesquera del país. 2003. *La Tercera*, el 7 de julio, página 32.

Robinson Crusoe no incorporará socios. 2004. *El Diario Financiero*, el 13 de abril, página 9

Silva, María. 2004. Girando en torno al mar. *El Mercurio*, el 15 de agosto, página B8

### 8.3 Recursos electrónicos

Agrosuper. 2004. *Nuestra historia*. [en línea]. [Consulta: el 20 de junio del 2004]. Disponible en <<http://www.agrosuper.cl/agrosuperv2/index.aspx?channel=1093>>

Asmar. 2004. *Historia* [en línea]. [Consulta: el 10 de octubre del 2004]. Disponible en:[http://www.asmar.cl/Spanish/corp/corp\\_hist.html](http://www.asmar.cl/Spanish/corp/corp_hist.html)

Cermaq. 2004. *History in brief* [en línea]. [Consulta: el 12 de diciembre del 2004]. Disponible en:< <http://www.cermaq.com/>>

Competition Comisión. *Nutreco Holding BV/Norsk Hydro ASA Merger Inquiry* [en

- línea]. [Consulta: 14 de octubre del 2004]. Disponible en:  
<[http://www.competition-commission.org.uk/press\\_rel/archive/2000\\_earlier/html/50-00.htm](http://www.competition-commission.org.uk/press_rel/archive/2000_earlier/html/50-00.htm)>
- Cordua, Joaquín. 1994. Innovación en la transferencia de tecnología: la experiencia de la Fundación Chile. *Revista Espacio*. 15(1). [Consulta: el 8 de noviembre 2004] Disponible en:  
<<http://www.revistaespacios.com/a94v15n01/100941501.html>>
- Edelmag. 2004. *Reseña histórica* [en línea]. [Consulta: el 20 de noviembre del 2004]. Disponible en:< <http://www.edelmag.cl/>>
- Fjord Seafood. 2004. *About Fjord Seafood* [en línea]. [Consulta: el 7 de diciembre del 2004]. Disponible en:  
<[http://www.fjordseafood.com/index.php?current\\_page=3](http://www.fjordseafood.com/index.php?current_page=3)>
- Friosur. 2004. *Historia* [en línea]. [Consulta: el 2 de diciembre del 2004]. Disponible en:<[http://www.friosur.cl/friosur\\_e.html](http://www.friosur.cl/friosur_e.html)>
- Frusan. 2004. *Salmosan* [en línea]. [Consulta: el 10 de diciembre del 2004]. Disponible en:<<http://www.frusan.cl/espanol.html>>
- GATT. 1994. *Multilateral Agreements on Trade in Goods, Art. VI* [en línea]. [Consulta: el 10 de mayo del 2004]. Disponible en:< <http://www.gatt.org/>>
- Hatfield Group. 2004. *About Us*. [en línea]. [Consulta: el 10 de junio del 2004]. Disponible en:  
<[http://www.hatfieldgroup.com/index.php?sitesig=hg&page=hg\\_001\\_ABOU\\_T\\_US&Hatfield=3f9b6f1f19bc99e7a690c039aa2b3de3](http://www.hatfieldgroup.com/index.php?sitesig=hg&page=hg_001_ABOU_T_US&Hatfield=3f9b6f1f19bc99e7a690c039aa2b3de3)>
- Heritage Aquaculture. 2004. *Company History* [en línea]. [Consulta: el 20 de septiembre del 2004]. Disponible en:  
<<http://www.heritageaquaculture.com/history.shtml>>
- ICOM. 2004. *Quiénes Somos* [en línea]. [Consulta: el 25 de agosto del 2004]. Disponible en:< <http://www.icom.cl/>>.
- Marine Farms. 2004. *Historikk* [en línea]. [Consulta: el 13 de diciembre del 2004]. Disponible en:< [http://www.marinefarms.com/index.php?current\\_page=17](http://www.marinefarms.com/index.php?current_page=17)>.
- Multiexport. 2004. *Nuestra empresa. Historia* [en línea]. [Consulta: el 16 de septiembre del 2004]. Disponible en:  
<<http://www.salmex.com/Index.asp?opc=Company>>
- Nichiro. 2004. *History* [en línea]. [Consulta: el 11 de octubre del 2004]. Disponible en:< [http://www.nichiro.co.jp/company\\_profile\\_e/comp02.html](http://www.nichiro.co.jp/company_profile_e/comp02.html)>

- Nippon Suisan Kaisha. 2004. *Corporate Information* [en línea]. [Consulta: el 25 de octubre del 2004]. Disponible en:<http://www.nissui.co.jp/english/index.html>
- OECD. 2004. *Glossary of Statistical Terms* [en línea]. [Consulta: el 11 de mayo del 2004]. Disponible en:< <http://cs3-hq.oecd.org/scripts/stats/glossary/detail.asp?ID=1028>>.
- OECD. 1992. *Oslo Manual – Proposed guidelines for collecting and interpreting Technological innovation data* [en línea]. [Consulta: el 11 de mayo del 2004]. Disponible en:<[http://www.oecd.org/document/1/0,2340,en\\_2649\\_34269\\_33847553\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/1/0,2340,en_2649_34269_33847553_1_1_1_1,00.html)>.
- Pesca Chile. 2004. *La empresa* [en línea]. [Consulta: el 10 de junio del 2004]. Disponible en:< <http://www.pescachile.cl/espanol/empresa.htm>>.
- Pescanova. 2004. *Historia* [en línea]. [Consulta: el 10 de junio del 2004]. Disponible en:<<http://www.pescanova.com/indexaa.htm>>
- Rabobank. 2004. *Profile* [en línea]. [Consulta: 20 de mayo del 2004]. Disponible en: < <http://www.rabobank.com/content/rabobank/profile.jsp>>
- Robinson Crusoe. 2004. *Reseña Histórica* [en línea]. [Consulta: el 10 de junio del 2004]. Disponible en: <<http://www.robinsoncrusoe.cl/espanol/paises/latam/empresa.html>>
- Sernapesca. 2004. *Anuarios estadísticos* [en línea]. [Consulta: el 10 de mayo del 2004]. Disponible en: <[http://www.sernapesca.cl/paginas/publicaciones/anuarios/index\\_anuario.php](http://www.sernapesca.cl/paginas/publicaciones/anuarios/index_anuario.php)>
- Stolt-Nielsen. 2004. *Stolt-Nielsen S.A. Timeline* [en línea]. [Consulta: 15 de diciembre del 2004]. Disponible en: <<http://www.stoltnielsen.com/CompanyTimeline.HTM>>
- Themco. 2004. *Our Company* [en línea]. [Consulta: 10 de septiembre del 2004]. Disponible en:<<http://www.tehmco.cl/main.html>>
- TWST. 1999. *Fish farming CEO sees plenty of growth opportunities* [en línea]. [Consulta: el 12 de diciembre 2004]. Disponible en: <<http://www.twst.com/notes/articles/gar627.html>>
- Weston. 2004. *About us: Corporate Profile* [en línea]. [Consulta: 20 de septiembre del 2004]. Disponible en:< [http://www.weston.ca/en/abt\\_corprof.html](http://www.weston.ca/en/abt_corprof.html)>

#### 8.4 Multimedia/Entrevistas

- Aguilera, Pablo. 2004a. *Estructura patrimonial en la salmonicultura*. Apuntes no publicados.
- Aguilera, Pablo. 2004b. 7 minutos. Puerto Varas, Chile. Realizada por Ole Kristian Våge. Minidisco.
- Baklien, Åsmund. 2004. 17 minutos. Santiago de Chile. Realizada por Ole Kristian Våge. Minidisco.
- Banco Central de Chile. 2004. *Base de datos de exportaciones e importaciones* Santiago de Chile. CD-ROM.
- FAO. 2004. *FISHSTAT Plus Universal software for fishery statistical time series*. Roma. CD-ROM.
- Roth, Bjørn. 2004. La calidad del salmón. Ponencia en el congreso *La Revolución Azul*, Puerto Montt, Chile. 24 de marzo del 2004.
- Valenzuela, Alfredo. 2004b. 34 minutos. Viña del Mar, Chile. Realizada por Ole Kristian Våge. Minidisco
- Wurman, Carlos. 2004b. 34 minutos. Santiago de Chile. Realizada por Ole Kristian Våge. Minidisco.

## 9 Glosario

---

balsa jaula	instalación flotante que contiene peces confinados en ella
<i>bloom</i> de algas	repente surgimiento de algas en el agua, cuya presencia perjudica las especies hidrobiológicas y podría causar la muerte de las mismas
especie anádroma	especie hidrobiológica que, según su etapa en el ciclo de vida, vive en cuerpo de agua dulce o del mar
alevín	el salmónido en etapa del ciclo de vida tras la eclosión de la ova
FOB	<i>Freight on board</i> , el valor de la mercancía al salir del puerto del país de origen.
HG	<i>head gutted</i> , pescado entero eviscerado
SalmónChile	La organización gremial, anteriormente denominada La Asociación de la Industria del Salmón y Trucha de Chile A.G.

## 10 Abreviaturas

---

Corema	Comisión Regional del Medio Ambiente
CORFO	La Corporación de Fomento de la Producción
FAO	The Food and Agriculture Organization
INTESAL	Instituto Tecnológico del Salmón S.A.
IFOP	Instituto de Fomento Pesquero
JICA	Japanese International Cooperation Agency
OECD	Organization of Economic Cooperation and Development
Sernapesca	Servicio Nacional de Pesca
Subpesca	Subsecretaría de la Pesca

# Índice

---

0 Introducción.	3
<b>A</b>	
1 Presentación de la obra.	5
1.1 Planteamiento del tema	5
1.2 Estructura del trabajo	7
1.3 Objetivos de la tesina	8
1.3.1 Objetivo general	8
1.3.2 Objetivo específico	8
1.4 Tema central	8
1.5 Fuentes	9
1.5.1 Fuentes primarias	9
1.5.2 Fuentes secundarias	10
1.6 Estado del estudio del tema	11
2 Marco conceptual, teórico y metodológico	13
2.1 Presentación del tema	13
2.2 Marco conceptual	16
2.2.1 acuicultura: especies, la calidad del salmón y las condiciones naturales	16
2.2.2 La producción: industria, el <i>clúster</i> , los costos bajos y el autoabastecimiento de ovas y alevines	18
2.2.3 Los actores en la acuicultura: Inversiones de capital y el espíritu emprendedor	19

2.2.4	Tecnología, investigación y desarrollo (I+D)	21
2.2.5	El mercado: <i>marketing</i> , <i>antidumping</i> contra Noruega, exportaciones contra-cíclicas y las preferencias de los consumidores	23
2.2.6	El marco institucional: legislación favorable, tratados de comercio y la política monetaria y cambiaria	25
2.3	Marco teórico	26
2.3.1	La evolución de la historiografía de la historia económica	26
2.3.2	La escuela de historia económica de Carlo Cipolla	31
2.4	Marco metodológico	35
2.4.1	Estrategias metodológicas utilizadas	35
2.4.2	Limitaciones metodológicas	42
3	Contexto histórico	44
4	Los resultados de la encuesta	53
<b>B</b>		
5	Análisis de los factores destacados	60
5.1	Condiciones naturales 1985-2000	60
5.1.1	Introducción	60
5.1.2	La búsqueda del conocimiento hidrográfico: los pioneros	60
5.1.2	La búsqueda del conocimiento hidrográfico: las instituciones chilenas	62
5.1.3	La extensión natural	63
5.1.4	Conclusiones	65
5.2	Calidad del salmón chileno 1993-2000	65
5.2.1	Introducción	65
5.2.2	La introducción de las normas	67
5.2.3	La normativa HACCP	68



5.2.4 La normativa ISO 9000	70
5.2.5 Conclusiones	73
5.3 Capital nacional 1985-2000	73
5.3.1 Introducción	73
5.3.2 Empresas pesqueras	73
5.3.3 Conglomerados multisectoriales	76
5.3.4 Empresas monoproductoras	79
5.3.5 Empresas de pioneros	81
5.3.6 Inversionistas	83
5.3.7 Otros	84
5.3.8 Conclusiones	85
5.4 Inversiones extranjeras 1993-2000	86
5.4.1 Introducción	86
5.4.2 Empresas japonesas	87
5.4.3 Empresas noruegas	89
5.4.4 Empresas españolas	90
5.4.5 Empresas holandesas/británicas	91
5.4.6 Empresas canadienses	92
5.4.7 Otras	93
5.4.8 Conclusiones	93
5.5 Transferencia de tecnología, investigación y desarrollo desde el extranjero 1985-2000	94
5.5.1 Introducción	94
5.5.2 Agencias de transferencia	95
5.5.3 Asistencia técnica	96
5.5.4 Transferencia de personal entre universidades, centros de investigación y empresas en distintos países	98
5.5.5 Giras técnicas	99
5.5.6 Ferias y conferencias	99
5.5.7 Revistas	100
5.5.8 <i>Joint-ventures</i>	101
5.5.9 Instalaciones de proveedores	101
5.5.10 Transferencia casa madre-filial en las empresas	

multinacionales	102
5.5.11 Investigación y desarrollo (I+D)	102
5.5.12 Conclusiones	103
5.6 Costos bajos 1993-2000	103
5.6.1 Introducción	103
5.6.2 Los componentes de los costos	104
5.6.3 Los costos chilenos y los costos noruegos en la salmonicultura	107
5.6.4 Conclusiones	109
5.7 Espíritu empresarial	110
5.7.1 Introducción	110
5.7.2 El espíritu emprendedor en el paradigma económico pre-1973	110
5.7.3 El nuevo entorno para el empresario	111
5.7.4 El nuevo empresario y el espíritu emprendedor	113
5.7.5 Conclusiones	115
6 Conclusiones generales	117
7 Anexos	120
7.1 La encuesta y las respuestas	120
7.1.1 La encuesta	120
7.1.2 Las respuestas de la encuesta	123
7.2 Las transcripciones de las entrevistas	126
7.2.1 Carlos Wurmann	126
7.2.2 Pablo Aguilera	134
7.2.3 Åsmund Baklien	137
7.2.4 Alfredo Valenzuela	141
7.3 Apuntes de la estructura patrimonial en la salmonicultura chilena	147
7.3.1 Pablo Aguilera	147
7.3.2 Alfredo Valenzuela	148
8 Bibliografía	150

8.1 Libros y revistas	150
8.2 Diarios	152
8.3 Recursos electrónicos	153
8.4 Multimedia/Entrevistas	155
9 Glosario	157
10 Abreviaturas	158
Índice	159

