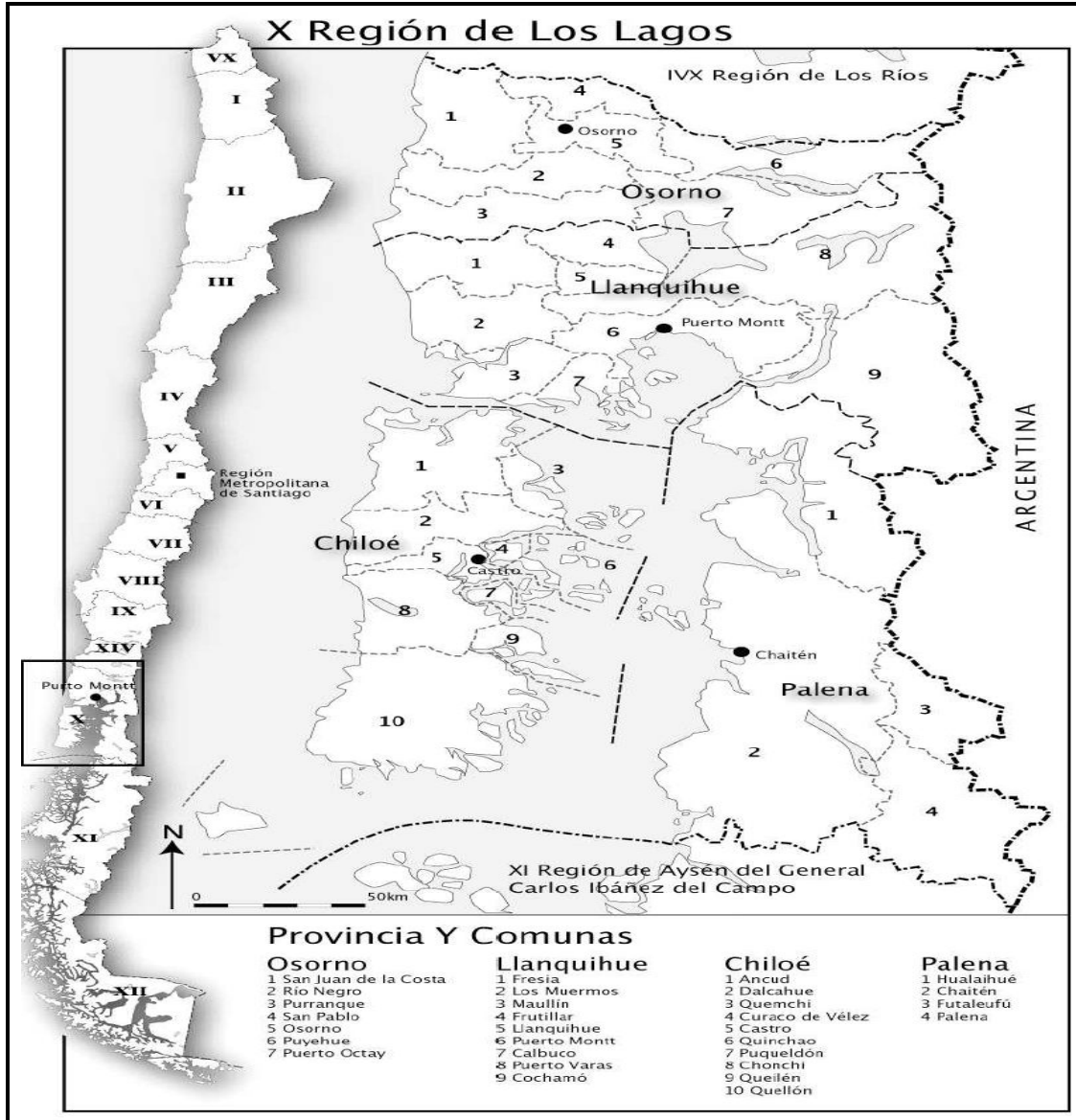


UNIVERSIDAD DE SEVILLA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA APLICADA II
 Doctorado en Economía Regional



PATAGONIA NORTE REGION DE LOS LAGOS

CHILE EN LA ECONOMÍA GLOBAL. REFORMAS Y CRECIMIENTO ECONÓMICO.
ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA SALMONERA EN LA DÉCIMA REGIÓN DE LOS LAGOS

DOCTORANDO: JORGE RODRIGO YAITUL STORMANSAN
DIRECTOR DE TESIS: DR. ANTONIO CANO ORELLANA

A quienes empeñan su vida en la búsqueda del conocimiento y, a veces,
son iluminados por la verdad
A quienes, permanentemente, se amparan en la falsa creencia de que
vivimos en un mundo sin vínculos aparentes
A quienes, van contracorriente, y entregan generosamente su decencia,
humanidad y consejo
A quienes, creen erróneamente, que la naturaleza es para ser dominada,
y olvidan, precisamente, que dependemos de ella
A quienes, a diferencia mía, saben donde ir, que voy, con suerte, hacia
adelante

Dedico este trabajo, a mi compañera Lorna, mi complice y todo

A Anna y Luís, familia Rucabado, dos catalanes en Andalucía que, a
manos llenas, nos han brindado su amistad

Vayan mis agradecimientos a todo aquellos que, de una u otra forma, han fortalecido este trabajado, el cual, es fruto del esfuerzo personal. Sin embargo, este no puede concebirse solo como un ejercicio individual sino como la maduración de un cúmulo compartido de saberes, generosamente compartidos.

En este sentido, le cabe un papel principal a mi director de Tesis, Antonio Cano Orellana que, con la paciencia y consejo de un maestro, supo acompañar y guiar este trabajo, a pesar de la distancia. Gracias Antonio, no solo por tus acertadas notas, observaciones, retroalimentación y comentarios, sino, también, por tu generosa amistad.

A todos mis profesores del Programa de Doctorado del Departamento de Economía Aplicada II de la Universidad de Sevilla, Carolina Márquez Guerrero, Daniel Coq Huelva, José Luís Osuna Llana, Manuel Delgado Cabeza, de quienes he recogido sus saberes. A la oportunidad de haber conocido y dialogado con Carlos Román del Río, Javier Rodríguez Alba y Vicente Rodríguez Soza. Ciertamente, muchos de estos saberes han sido recogidos en el presente trabajo. A todos, muchas gracias.

Por último, a Estrella Hernández Franco, siempre presta a resolver dudas y apoyar las gestiones administrativas. También Estrella, muchas gracias por su apoyo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	21
CAPÍTULO I	
NATURALEZA/TECNONATURALEZA, ECONOMÍA Y TERRITORIO: ELEMENTOS TEÓRICOS PARA UNA COMPRENSIÓN SISTÉMICA	44
A MODO DE PRESENTACIÓN	44
1.1 Naturaleza y tecnonaturaleza	46
1.2 <i>Autopoiesis</i> : la organización de lo vivo	51
1.3 La economía concebida como dos sistemas de razonamiento diferentes: uno cerrado y otro abierto	58
1.4 Territorio y naturaleza capitalizada (o capitalista)	68
1.5 Economía institucional (o neoinstitucionalismo) e instituciones	77
CAPÍTULO II	
METODOLOGÍA Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	105
CONSIDERACIONES INICIALES	105
2.1 Objetivos de la Tesis, objeto de estudio y unidad de análisis de la investigación	108
2.1.1 Objetivos específicos de la investigación	109
2.2 Hipótesis de la investigación	118
2.3 Definición de algunos elementos-conceptos relevantes de la investigación	119
2.4 Tipo de investigación y período de estudio	123
2.5 Fuentes de información y de recolección de datos	126
2.6 Preguntas que orientan la investigación	129
2.7 Estado de la cuestión	130
2.8 Estructura y contenido del trabajo	131
CAPÍTULO III	
CHILE EN LA ECONOMÍA GLOBAL: MERCADO, POLÍTICAS E INSTITUCIONES EN LA QUE EVOLUCIONA LA INDUSTRIA ACUÍCOLA DEL SALMÓN CHILENO	134
CONSIDERACIONES INICIALES	134

3.1 <i>Economía-mundo/sistema-mundo</i> : contexto condicionante en el cual evoluciona el modelo económico chileno _____	137
3.2 Evolución del “modelo económico chileno”: alcances preliminares _____	148
3.2.1 De la implantación de este modelo desde 1974 a 1984: momentos de crisis y reversión de algunas políticas instituidas _____	154
3.2.2 El “modelo económico”, entre el neoliberalismo autoritario y el neoliberalismo democrático: 1985 a 2009 _____	159
3.3 Los años del capitalismo renovado. La influencia de Milton Friedman en las políticas económicas instauradas en Chile: 1974 a 1984 _____	169
3.3.1 La política de <i>shock</i> que Friedman recomendó al General Pinochet en 1975 _____	181
3.4 El rol del Estado en la apertura comercial de la economía chilena desde 1974: creación y destrucción de capacidades productivas y tecnológicas _____	188
3.5 La acción del Estado de Chile en la inserción de la economía chilena en la economía global. Crecimiento y diversificación de las exportaciones vía acuerdos comerciales _____	203
3.6 El rol del Estado de Chile en la implementación de políticas horizontales y políticas factores sectoriales que influyeron en el crecimiento de las exportaciones chilenas _____	215
3.7 El rol del Estado de Chile en la diversificación de la estructura productiva no tradicional _____	221
3.8 El papel de la institucionalidad público-privada en la evolución de la industria del salmón: cinco grupos de actores que co-impulsaron el crecimiento del sector _____	229
3.8.1 Creación de instituciones destinadas a generar y transferir conocimiento productivo al sector salmonicultor _____	230
3.8.2 Conjunto de acciones que generaron conocimiento científico y aplicado a nivel país _____	238
3.8.3 Rol de las instituciones públicas en la atracción de capitales externos que permitieran la evolución de la actividad salmonera _____	239
3.8.4 Evolución institucional en la industria del salmón _____	243
3.8.5 Arquetipo del empresariado en el período 1985-2000 _____	246

CAPÍTULO IV

UNA INDUSTRIA EN EVOLUCIÓN INSERTA EN UN CONTEXTO DE GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA ¡LA SALMONICULTURA SERÁ EL COBRE DEL SIGLO XXI! _____	272
--	-----

CONSIDERACIONES INICIALES _____	272
---------------------------------	-----

4.1 Condiciones naturales para la evolución de la industria en el primer territorio salmonícola en Chile: Llanquihue-Chiloé. Del mito de una naturaleza pristina a la tecnificación del territorio _____	273
--	-----

4.2 El ciclo reproductivo del salmón industrial y su cadena de valor. Un ejemplo de sistema alimentario _____	290
4.2.1 El <i>Hatchery</i> y las pisciculturas en agua dulce _____	295
4.2.2 Un primer insumo de importancia estratégica: la provisión de ovas _____	298
4.2.3 Los centros de cultivo, engorde y cosecha: el proceso productivo en agua mar _____	306
4.2.4 Un segundo insumo de valor estratégico: la incidencia del alimento en la producción y tecnificación de las formas de alimentación _____	311
4.2.5 El proceso de “cosecha”: las unidades de proceso primario y su mejora técnica para lograr mayores rendimientos en la producción _____	314
4.2.6 Las plantas de proceso: las unidades de proceso secundario _____	328
4.2.7 Aproximaciones a la estructura de costes ligados al proceso productivo _____	335
4.3 Un momento preliminar. Del cultivo preindustrial del salmón en Chile a los primeros emprendimientos de tipo industrial. El rol de las élites (1875 a 1914) y, el papel del Estado chileno en la introducción de salmónidos con fines económicos (1914 a 1974) _____	344
4.4 Evolución de la salmonicultura chilena: Primera etapa de aprendizaje técnico y comercial. Inicio de la explotación industrial desde 1974 a 1985 _____	352
4.4.1 El caso de los inversores chilenos. Década de los ochenta y noventa del siglo XX ____	358
4.5 Evolución de la salmonicultura chilena. Segunda Etapa industrial. Maduración y consolidación: 1986 a 1995 _____	376
4.5.1 De la Asociación de Productores de Salmones y Truchas de Chile (APSTCH) a la Asociación de la Industria del Salmón de Chile (SalmonChile). El caso del <i>groupthinking</i> gremial _____	389
4.5.2 La materialización de la inversión extranjera en la salmonicultura local: 1978 a 2001_	403
4.6 Racimo productivo de empresas auxiliares en torno a la explotación de recursos naturales: la consolidación de la salmonicultura chilena _____	411
4.7 Tendencia en la organización de la salmonicultura chilena. El papel de las grandes firmas: análisis de cuatro compañías que operan en el mercado local _____	446
4.7.1 Primer Grupo de compañías de capitales chilenos parte de <i>holdings</i> locales _____	459
1. Empresas AquaChile S.A. (CHILE) _____	459
2. Multiexport Foods S.A./Salmones Multiexport S.A. (CHILE) _____	485
4.7.2 Segundo Grupo de compañías de capitales noruegos parte de <i>holdings</i> globales ____	499
1. Grupo Marine Harvest ASA/Marine Harvest Chile S.A. (NORUEGA) _____	499
2. Grupo Cermaq ASA/ Mainstream Chile S.A. (NORUEGA) _____	510
4.8 Evolución de la salmonicultura chilena. Tercera Etapa industrial. Internacionalización y búsqueda de liderazgo en mercados globales: 1996 y crisis del virus ISA en 2007 _____	526
4.9 Evolución de la salmonicultura chilena. Cuarta Etapa industrial. Desde la crisis sanitaria del virus ISA en 2007 a 2013. Redibujando el sector salmonero local _____	560

4.9.1 Situación financiera de algunas empresas salmoneras nacionales y el papel del Estado de Chile. Nuevos desafíos que impone al sector la crisis sanitaria del virus ISA _____	605
---	-----

CAPÍTULO V

SOSTENIBILIDAD Y EVOLUCIÓN DE LA SALMONICULTURA CHILENA EN UN TERRITORIO CON LÍMITES _____	636
--	-----

CONSIDERACIONES INICIALES _____	636
---------------------------------	-----

5.1 Salmonicultura en Chile y marco regulatorio ambiental _____	642
---	-----

5.1.1 Áreas de Cultivo _____	647
------------------------------	-----

5.1.2 Evaluación Ambiental _____	648
----------------------------------	-----

5.1.3 Agrupación de Concesiones de la salmonicultura llamados “barrios” productivos: zonificación Región de Los Lagos y zonificación Región de Aysén _____	650
--	-----

5.2 Algunos efectos ambientales de la salmonicultura chilena _____	655
--	-----

5.2.1 Factor-efecto 1: El alimento de salmónidos en cautiverio y tasas de conversión _____	659
--	-----

5.2.2 Factor-efecto 2: El uso del espacio-territorio _____	674
--	-----

5.2.3 Factor-efecto 3: Transformación del paisaje _____	678
---	-----

5.2.4 Factor-efecto 4: Contaminación orgánica _____	679
---	-----

5.2.5 Factor-efecto 5: El cuidado del elemento agua dulce y mar _____	685
---	-----

5.2.6 Factor-efecto 6: El proceso de cultivo _____	687
--	-----

5.2.7 Factor-efecto 7: Uso de Biocidas y Antibióticos _____	688
---	-----

5.2.8 Factor-efecto 8: Escapes de salmones cultivados _____	695
---	-----

5.2.9 Factor-efecto 9: Depredación de la fauna nativa _____	697
---	-----

5.2.10 Factor-efecto 10: Uso de inmunoestimulantes _____	700
--	-----

5.2.11 Factor-efecto 11: Estándares de calidad ambiental _____	701
--	-----

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES _____	712
--	-----

ANEXOS _____	739
--------------	-----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	743
----------------------------------	-----

ÍNDICE DE CUADROS, GRÁFICOS, FIGURAS E IMÁGENES POR CAPÍTULOS

CAPITULO III

CUADROS

Cuadro 3.1: RESUMEN PRINCIPALES REFORMAS ECONÓMICAS (1974-2003) _____	151
Cuadro 3.2: RESUMEN PRINCIPALES REFORMAS SOCIALES (1974-2003) _____	152
Cuadro 3.3: CRECIMIENTO CHILE (1959-2014) (medido en porcentaje/PIB promedio) _____	164
Cuadro 3.4: REFORMA COMERCIAL CHILENA (1973-1979) _____	197
Cuadro 3.5: TIPOS DE ACUERDOS COMERCIALES DE CHILE POR PAÍSES O GRUPO DE PAÍSES CON FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA INTERNACIONAL (2015) _____	209
Cuadro 3.6: COMPOSICIÓN DE LAS EXPORTACIONES (1960-1998) (en porcentajes) _____	210
Cuadro 3.7: INDICADORES DEL DESEMPEÑO EXPORTADOR CHILE (1970-1998) _____	211
Cuadro 3.8: CRECIMIENTO DEL PIB Y EXPORTACIONES (1961-1998) (precios constantes, promedio quinquenal en porcentajes) _____	213
Cuadro 3.9: CRECIMIENTO SECTORIAL DEL PRODUCTO EN CHILE (1961-2000) (en porcentajes) _____	222
Cuadro 3.10: FONDOS CONCURSABLES DE APOYO A LA INDUSTRIA DEL SALMÓN (2004) _____	245
Cuadro 3.11: PROYECTOS PARA EL SECTOR SALMONERO CON APOYO DE FONDOS PÚBLICOS (2004) _____	246

GRÁFICOS

Gráfico 3.1: COMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO SECTORIAL EN CHILE (1960-2000) _____	222
Gráfico 3.2: EVOLUCIÓN DE LOS SECTORES DEL PIB CHILE (1996:100) _____	223

CAPITULO IV

CUADROS

Cuadro 4.1: PIB REGIÓN DE LOS LAGOS POR CLASE DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (tasas de variación anual 1990-1996) _____	285
Cuadro 4.2: EXPORTACIONES POR REGIÓN (1990-2000) (millones de dólares FOB corrientes) _____	286
Cuadro 4.3: DESEMBARQUES POR ESPECIES TONELADAS REGIÓN DE LOS LAGOS (1992-1997) _____	288
Cuadro 4.4: PIB REGIÓN DE LOS LAGOS Y SU PARTICIPACIÓN EN EL PIB NACIONAL _____	289
Cuadro 4.5: PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS FASE AGUA DULCE _____	298

Cuadro 4.6: CLASIFICACIÓN DE <i>WELLBOATS</i> EN OPERACIÓN EN CHILE (2006)	320
Cuadro 4.7: PARÁMETROS OPERACIONALES PARA UN <i>WELLBOAT</i> CERRADO Y ABIERTO	322
Cuadro 4.8: FLOTA DE <i>WELLBOATS</i> OPERANDO EN CHILE (2006)	325
Cuadro 4.9: CENTROS DE ACOPIO EXISTENTES EN CHILE (2006)	326
Cuadro 4.10: PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS FASE ENGORDE Y COSECHA	326
Cuadro 4.11: PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS	331
Cuadro 4.12: EVOLUCIÓN DEL VALOR AGREGADO AL SALMÓN (1999-2002)	333
Cuadro 4.13: CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE PROVEEDORES EN FASE DE PRODUCCIÓN DE SALMONES	335
Cuadro 4.14: COSTES DE PRODUCCIÓN DE FILETE FRESCO (Salmón Atlántico)	335
Cuadro 4.15: EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA SALMONERA CHILENA. UN MOMENTO PRELIMINAR PREINDUSTRIAL A 1974	352
Cuadro 4.16: EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA. PRIMERA ETAPA INDUSTRIAL (1974-1985)	358
Cuadro 4.17: GRUPOS-TIPO DE INVERSORES CHILENOS QUE INGRESAN A LA EXPLOTACIÓN SALMONÍCOLA NACIONAL (décadas ochenta y noventa del siglo XX)	376
Cuadro 4.18: NÚMERO DE EMPRESAS SALMONERAS EN CHILE (1992-1999) (producción toneladas netas por empresas)	382
Cuadro 4.19: INGRESOS POR MIL TONELADAS EXPORTADAS DE SALMÓN Y TRUCHA CULTIVADOS EN CHILE (1990-1995)	383
Cuadro 4.20: PARTICIPACIÓN FILETE FRESCO DE SALMÓN EN LAS EXPORTACIONES TOTALES (1990-1995)	384
Cuadro 4.21: CONCESIONES OTORGADAS EN LAS REGIONES DE LOS LAGOS Y AYSÉN (1980-1995)	386
Cuadro 4.22: EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA. SEGUNDA FASE INDUSTRIAL (1986-1995)	389
Cuadro 4.23: EMPRESAS PRODUCTORAS ASOCIADAS A SALMONCHILE (2013)	396
Cuadro 4.24: EMPRESAS PROVEEDORAS ASOCIADAS A SALMONCHILE (2013)	398
Cuadro 4.25: MOMENTOS RELEVANTES DE LA SALMONICULTURA CHILENA Y ACTUACIÓN DE SALMONCHILE (1986-2012)	400
Cuadro 4.26: PRINCIPALES EMPRESAS PRODUCTORAS DE OVAS (2008)	416
Cuadro 4.27: PRINCIPALES EMPRESAS PRODUCTORAS DE ALEVINES Y <i>SMOLTS</i> (2008)	417
Cuadro 4.28: PRINCIPALES EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE BALSAS-JAULAS (2008)	424

Cuadro 4.29: PRINCIPALES EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIO DE LAVADO, REPARACIÓN, Y/O MANTENCIÓN DE REDES DE CULTIVO (2008)	426
Cuadro 4.30: PRINCIPALES EMPRESAS SERVICIO CAMBIO DE REDES DE CULTIVO (2008)	426
Cuadro 4.31: PRINCIPALES EMPRESAS SERVICIO TRANSPORTE DE REDES DE CULTIVO (2008)	427
Cuadro 4.32: PRINCIPALES EMPRESAS TRANSPORTE <i>SMOLTS</i> Y REPRODUCTORES (2008)	429
Cuadro 4.33: PRINCIPALES EMPRESAS TRANSPORTE SALMÓNIDOS COSECHADOS (2008)	429
Cuadro 4.34: PRINCIPALES EMPRESAS PRODUCTORAS DE ANTIBIÓTICOS PARA PECES (2008)	432
Cuadro 4.35: PRINCIPALES EMPRESAS SERVICIOS DE EXTRACCIÓN DE MORTALIDAD DE PECES Y RECOLECCIÓN MARÍTIMA DE RESIDUOS INORGÁNICOS INDUSTRIALES (2008)	433
Cuadro 4.36: PRINCIPALES EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIO DE BUCEO (2008)	434
Cuadro 4.37: PRINCIPALES EMPRESAS DE ALIMENTOS PARA PECES CHILE (2008)	437
Cuadro 4.38: VENTA DE ALIMENTO DE LA INDUSTRIA LOCAL	438
Cuadro 4.39: PRINCIPALES EMPRESAS QUE VENDEN ALIMENTADORES AUTOMÁTICOS PARA PECES (2008)	439
Cuadro 4.40: PRINCIPALES EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIOS DE GUARDIAS MARÍTIMOS (2008)	440
Cuadro 4.41: PRINCIPALES EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIOS EN LA ADQUISICIÓN DE CONCESIONES ACUÍCOLAS (2008)	440
Cuadro 4.42: PRINCIPALES EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIOS DE MAQUILA EN EL PROCESAMIENTO DE SALMÓNIDOS (2008)	440
Cuadro 4.43: PRINCIPALES EMPRESAS PRODUCTORAS ACEITE DE SALMÓN (2008)	441
Cuadro 4.44: PRINCIPALES EMPRESAS QUE FABRICAN ENVASES, ETIQUETAS, CAJAS Y EMBALAJES (2008)	441
Cuadro 4.45: PRINCIPALES EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIO DE ASEO EN PLANTAS PROCESADORAS DE SALMONES (2008)	442
Cuadro 4.46: PRINCIPALES EMPRESAS QUE FABRICAN CUCHILLOS, DESPINADORAS, DESPIELADORAS, DESCABEZADORAS, DESCAMADORAS, Y CALIBRADORAS (2008)	442
Cuadro 4.47: NÚMERO DE EMPRESAS QUE CONFIGURAN EL RACIMO PRODUCTIVO DEL SALMÓN CHILENO POR SUBSISTEMA DE ACTIVIDAD (2002)	444

Cuadro 4.48: PRINCIPALES EMPRESAS QUE FORMAN EL RACIMO PRODUCTIVO DEL SALMÓN EN CHILE, REGIÓN DE LOS LAGOS (2005)	444
Cuadro 4.49: CONCENTRACIÓN MUNDIAL DE LA INDUSTRIA SALMONÍCOLA	448
Cuadro 4.50: FUSIONES Y ADQUISICIONES EMPRESAS SALMONERAS CHILE (2000-2002)	449
Cuadro 4.51: RANKING DE EMPRESAS SALMONERAS POR RETORNOS (2007)	450
Cuadro 4.52: SEGMENTO-TIPO DE EMPRESAS SALMONERAS EN CHILE (2005)	452
Cuadro 4.53: PRINCIPALES EXPORTACIONES POR EMPRESAS CHILE (2006)	454
Cuadro 4.54: PRINCIPALES COMPAÑÍAS PRODUCTORAS DE SALMÓN A NIVEL MUNDIAL (2006)	456
Cuadro 4.55: PRINCIPALES COMPAÑÍAS PRODUCTORAS DE SALMÓN A NIVEL MUNDIAL POR ORIGEN DE PROPIEDAD DEL CAPITAL (2010)	456
Cuadro 4.56: PRINCIPALES ACCIONISTAS EMPRESAS AQUACHILE S.A. (2007)	461
Cuadro 4.57: EMPRESAS RELACIONADAS A EMPRESAS AQUACHILE S.A. Y SUS RAZONES SOCIALES (2007)	464
Cuadro 4.58: EMPRESAS EXPORTADORAS DE SALMÓNIDOS CON OPERACIÓN EN CHILE (2010) (en toneladas netas y porcentaje)	472
Cuadro 4.59: EMPRESAS SALMONERAS CHILENAS QUE COTIZAN EN BOLSA (2011)	473
Cuadro 4.60: EMPRESAS PROVEEDORAS DE BIENES Y SERVICIOS DE AQUACHILE (2008)	476
Cuadro 4.61: EMPRESAS, NOMBRE DE SINDICATOS Y NÚMERO DE SOCIOS (2008)	477
Cuadro 4.62: EMPRESAS RELACIONADAS A ANTARFISCH Y SU ACTIVIDAD PRINCIPAL (2010)	478
Cuadro 4.63: PRINCIPALES ACCIONISTAS MULTIEXPORT FOODS S.A. (diciembre 2007)	488
Cuadro 4.64: PRINCIPALES ACCIONISTAS MULTIEXPORT S.A. (diciembre 2007)	488
Cuadro 4.65: EMPRESAS RELACIONADAS AL HOLDING MULTIEXPORT S.A. Y SUS RAZONES SOCIALES (2007)	490
Cuadro 4.66: EMPRESAS PROVEEDORAS DE BIENES Y SERVICIOS DE SALMONES MULTIEXPORT S.A. (2008)	492
Cuadro 4.67: CONCESIONES ACUÍCOLAS MULTIEXPORT S.A. REGIONES DE LA ARAUCANÍA, LOS LAGOS Y MAGALLANES (2007)	494
Cuadro 4.68: EMPLEO GENERADO POR SALMONES MULTIEXPORT S.A. Y MULTIEXPORT FOODS S.A (2007)	495
Cuadro 4.69: EMPRESAS, NOMBRE DE SINDICATOS Y NÚMERO DE SOCIOS (2008)	496
Cuadro 4.70: PRINCIPALES ACCIONISTAS MARINE HARVEST ASA (diciembre 2007)	502
Cuadro 4.71: EMPRESAS RELACIONADAS AL GRUPO PAN FISH ASA Y SUS RAZONES SOCIALES (2006)	503

Cuadro 4.72: EMPRESAS FILIALES DE MARINE HARVEST ASA POR PAÍS (2008) (Matriz Mundial) _____	503
Cuadro 4.73: EMPRESAS PROVEEDORAS DE BIENES Y SERVICIOS DE GRUPO MARINE HARVEST CHILE S.A. (2008) _____	507
Cuadro 4.74: EMPLEO GENERADO POR GRUPO MARINE HARVEST ASA POR PAÍS (2007) _____	509
Cuadro 4.75: NOMBRE DE SINDICATOS Y NÚMERO DE SOCIOS (2008) _____	509
Cuadro 4.76: PRINCIPALES ACCIONISTAS CERMAQ ASA (diciembre 2007) _____	512
Cuadro 4.77: EMPRESAS RELACIONADAS A MAINSTREAM CHILE S.A. (2007) _____	513
Cuadro 4.78a: PRINCIPALES CIFRAS DEL NEGOCIO DE MAINSTREAM (2011) _____	515
Cuadro 4.78b: PRINCIPALES CIFRAS DEL NEGOCIO DE MAINSTREAM (2011) _____	515
Cuadro 4.79: EMPRESAS PROVEEDORAS DE BIENES Y SERVICIOS DE MAINSTREAM CHILE S.A. (2008) _____	516
Cuadro 4.80: TOTAL TRABAJADORES CERMAQ ASA (2006) _____	517
Cuadro 4.81: EMPRESAS, NOMBRE DE SINDICATO Y NÚMERO DE SOCIOS (2008) _____	517
Cuadro 4.82: VENTAS CERMAQ ASA POR REGION EN MILLONES DE CORONAS NORUEGAS (2006) _____	518
Cuadro 4.83: ESTADO DE RESULTADOS CERMAQ ASA (2004-2006) _____	518
Cuadro 4.84: PRODUCCIÓN MUNDIAL DE SALMÓN Y TRUCHA CULTIVADOS (1996-2006) (miles toneladas <i>round</i> y cuota de mercado mundial por país para 2006 en porcentajes) _____	529
Cuadro 4.85: EXPORTACIONES CHILENAS DE SALMÓN Y TRUCHA CULTIVADOS POR PAÍS DE DESTINO (1996-2006) (miles toneladas netas) _____	529
Cuadro 4.86: PRINCIPALES MERCADOS DE DESTINO EXPORTACIONES CHILENAS SALMÓNIDOS CULTIVADOS (1996-2006) (miles de toneladas netas) _____	530
Cuadro 4.87: CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS DE SALMÓN Y TRUCHA CULTIVADOS (1996-2006) (millones de dólares FOB Chile) _____	530
Cuadro 4.88: PRINCIPALES MERCADOS DE DESTINO EXPORTACIONES SALMÓNIDOS CHILENOS CULTIVADOS (1996-2006) (millones de dólares FOB Chile) _____	531
Cuadro 4.89: EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE VALOR AGREGADO POR PRODUCTO CHILE (1996-2006) (millones de dólares FOB) _____	533
Cuadro 4.90: EXPORTACIONES CHILENAS DE SALMÓN Y TRUCHA POR ESPECIES (1996-2006) (miles de toneladas netas) _____	533
Cuadro 4.91: EXPORTACIONES CHILENAS DE SALMÓN Y TRUCHA POR ESPECIES (1996-2006) (millones de dólares FOB) _____	533
Cuadro 4.92: INGRESOS POR TONELADAS EXPORTADAS DE SALMÓN Y TRUCHA CULTIVADOS CHILE (1995-2002 y 2008-2009) _____	540

Cuadro 4.93: ESTIMACIÓN DEL VALOR AGREGADO BRUTO DE LA SALMONICULTURA CHILENA (2005)	548
Cuadro 4.94: CORRELACIÓN SIMPLE ENTRE INACER Y EXPORTACIONES DE SALMONES	550
Cuadro 4.95: EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA.TERCERA ETAPA INDUSTRIAL (1996-2007)	553
Cuadro 4.96: EFECTO VIRUS ISA EN LA PRODUCCIÓN DE MARINE HARVEST CHILE Y ESTADOS UNIDOS (2007) (trimestral)	563
Cuadro 4.97: ESTIMACIONES PARA SALMÓN ATLÁNTICO DE PÉRDIDAS E INGRESOS NO PERCIBIDOS POR EFECTO VIRUS ISA CHILE (2008) (millones de dólares)	571
Cuadro 4.98: EXPORTACIONES DE SALMONES Y TRUCHAS CHILE EN MILES DE TONELADAS NETAS Y MILLONES DE DÓLARES FOB (2005-2013)	581
Cuadro 4.99: ENVÍOS TOTALES DE SALMÓNIDOS (enero-agosto de 2013) QUINCE PRIMERAS COMPAÑÍAS (toneladas netas por especie)	586
Cuadro 4.100: PARTICIPACIÓN DE LAS CINCO PRIMERAS COMPAÑÍAS SALMONERAS EN CHILE I SEMESTRE 2013 (envíos totales en millones de dólares FOB)	587
Cuadro 4.101: ACTOS ADMINISTRATIVOS DE SERNAPESCA ANTE LA CRISIS DEL VIRUS ISA (2007-2009)	596
Cuadro 4.102: PROPUESTAS DE LA MESA DEL SALMÓN POR CRISIS VIRUS ISA (2008-2009)	597
Cuadro 4.103: SITUACIÓN FINANCIERA DE CUATRO EMPRESAS SALMONERAS CHILENAS (primer semestre 2013)	614
Cuadro 4.104: BREVE RESEÑA DE LA INDUSTRIA	622

GRÁFICOS

Gráfico 4.1: PIB REGIÓN DE LOS LAGOS EN RELACIÓN A OTRAS AREAS GEOGRÁFICAS (índice 1996= 100) (1996-2003)	290
Gráfico 4.2: EMPRESAS DE ALIMENTOS PARA SALMONES (2006) (participación de mercado en toneladas producidas)	437
Gráfico 4.3: NÚMERO DE FIRMAS Y VALOR BRUTO PRODUCCIÓN SALMONES CHILE (1981-1999)	449
Gráfico 4.4: PRINCIPALES EMPRESAS EXPORTADORAS DE SALMÓNIDOS CHILE (2006) (en porcentajes)	455
Gráfico 4.5: VENTAS DE EMPRESAS AQUACHILE S.A., POR ESPECIE (2007)	465
Gráfico 4.6: DESTINOS VENTAS DE EMPRESAS AQUACHILE S.A. (2006)	466
Gráfico 4.7: DESTINOS VENTAS DE EMPRESAS AQUACHILE S.A. (2010)	467

Gráfico 4.8: EMPRESA AQUACHILE/ INGRESOS POR VENTAS EN MILES DE DÓLARES (2007)	483
Gráfico 4.9: EMPRESA AQUACHILE/RESULTADOS OPERACIONAL EN MILES DE DÓLARES (2007)	483
Gráfico 4.10: EMPRESA AQUACHILE/UTILIDAD FINAL EN MILES DE DÓLARES (2007)	484
Gráfico 4.11: EMPRESA AQUACHILE/EBITDA EN MILES DE DÓLARES (2007)	484
Gráfico 4.12: EMPRESA AQUACHILE/INDICADORES DE OPERACION EN MILES DE DÓLARES (2007)	485
Gráfico 4.13: EMPRESA AQUACHILE/RENTABILIDADES EN MILES DE DÓLARES (2007)	485
Gráfico 4.14: PRINCIPALES PROPIETARIOS DE MULTIEXPORT S.A. (2007)	489
Gráfico 4.15: PRINCIPALES EXPORTACIONES SALMONES MULTIEXPORT S.A. (2006)	491
Gráfico 4.16: MULTIEXPORT FOODS S.A./INGRESOS POR VENTAS EN MILES DE DÓLARES (2007)	496
Gráfico 4.17: MULTIEXPORT FOODS S.A./RESULTADO OPERACIONAL EN MILES DE DÓLARES (2007)	497
Gráfico 4.18: MULTIEXPORT FOODS S.A./UTILIDAD FINAL EN MILES DE DÓLARES (2007)	497
Gráfico 4.19: MULTIEXPORT FOODS S.A./EBITDA EN MILES DE DÓLARES (2007)	498
Gráfico 4.20: MULTIEXPORT FOODS S.A./INDICADORES DE OPERACION EN MILES DÓLARES (2007)	498
Gráfico 4.21: MULTIEXPORT FOODS S.A./DIVIDENDOS E IMPUESTOS (2007)	499
Gráfico 4.22: MULTIEXPORT FOODS S.A./RENTABILIDADES EN MILES DE DÓLARES (septiembre 2007)	499
Gráfico 4.23: PROPIEDAD MARINE HARVEST ASA POR PAÍS (2006)	502
Gráfico 4.24: DISTRIBUCIÓN INGRESOS POR PAÍSES (2006) (Unidades de negocios)	506
Gráfico 4.25: EXPORTACIONES GRUPO MARINE HARVEST CHILE S.A. POR PAÍSES (2006)	507
Gráfico 4.26: INGRESO OPERACIONAL Y EBITDA EN MILLONES DE CORONAS NORUEGAS (2006)	510
Gráfico 4.27: TOTAL INGRESO POR VENTAS Y RESULTADOS OPERACIONAL EN MILLONES DE CORONAS NORUEGAS (2006)	510
Gráfico 4.28: PROPIEDAD CERMAQ ASA POR PAÍSES (diciembre 2006)	512
Gráfico 4.29: DISTRIBUCIÓN INGRESOS POR PAÍS CERMAQ ASA (2006)	514
Gráfico 4.30: DESTINO EXPORTACIONES MAINSTREAM CHILE S.A. (2006)	514
Gráfico 4.31: VENTAS CERMAQ ASA POR AREA DE NEGOCIO (2006)	518
Gráfico 4.32: EXPORTACIONES TOTALES DE SALMÓNIDOS CHILENOS Y PARTICIPACIÓN DEL VALOR AGREGADO (1990-2005) (millones de dólares FOB)	532

Gráfico 4.33: EXPORTACIONES CHILENAS TOTALES (2005): 39.536 VS. SALMÓN Y TRUCHA: 1.721 (1991-2005) (millones de dólares FOB)	534
Gráfico 4.34: REGRESIÓN ENTRE EXPORTACIONES CHILENAS TOTALES Y SALMÓNIDOS (1991-2005) (millones de dólares FOB)	535
Gráfico 4.35: COMPORTAMIENTO DE PRECIO SALMÓN ATLÁNTICO FILETE FRESCO (1995-2005) (en dólares por kilo)	541
Gráfico 4.36: PRODUCCIÓN DE SALMÓN Y TRUCHA CHILENA, POR ESPECIE Y REGIÓN DE ORIGEN (2005) (en toneladas <i>round</i>)	543
Gráfico 4.37: EXPORTACIONES CHILENAS SALMÓNIDOS (1991-2005)	544
Gráfico 4.38: COMPORTAMIENTO EXPORTACIONES ANUALES DE SALMÓN Y TRUCHA EN RELACIÓN A OTRAS EXPORTACIONES RELEVANTES DE CHILE (1996-2005) (índice 1996= 100)	547
Gráfico 4.39: RELACIÓN ENTRE INACER REGIÓN DE LOS LAGOS Y EXPORTACIONES DE SALMÓN (marzo 1996-marzo 2005)	550
Gráfico 4.40: CENTROS DE CULTIVO ACTIVOS E INACTIVOS EN LAS REGIONES DE LOS LAGOS, AYSÉN Y MAGALLANES (agosto 2009)	568
Gráfico 4.41: VOLUMEN EXPORTADO DE LAS TRES ESPECIES MÁS RELEVANTES PARA LA SALMONICULTURA (2009)	571

FIGURAS

Figura 4.1: PROVINCIAS Y COMUNAS DE LA Xa. REGIÓN DE LOS LAGOS	276
Figura 4.2: CENTRO DE CULTIVOS Y BIODIVERSIDAD EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS Y REGIÓN DE AYSÉN (2006)	283
Figura 4.3: ETAPAS DE CRECIMIENTO DE LOS SALMÓNIDOS	294
Figura 4.4: FASES DE PRODUCCIÓN	294
Figura 4.5: CICLO DE AGUA DULCE	297
Figura 4.6: FLUJO DE PRODUCCIÓN Y FASE DE ENGORDE	310
Figura 4.7: ETAPAS DEL PROCESO DE COSECHA DE PECES VIVOS	319
Figura 4.8: ESQUEMA DE FLUJO DE AGUA EN BODEGAS DE CARGA DE PECES VIVOS EN <i>WELLBOAT</i> ABIERTO	321
Figura 4.9: ESQUEMA DE CIRCULACIÓN DE AGUA EN BODEGAS PARA <i>WELLBOAT</i> CERRADOS Y ABIERTOS	322
Figura 4.10: FLUJO DE PRODUCCIÓN EN PLANTA DE PROCESO DE SALMONES	330
Figura 4.11: CUADRO RESUMEN DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL SALMÓN	336
Figura resumen 4.12 : CADENA PRODUCTIVA DE LA SALMONICULTURA CHILENA	337
Figura específica 4.12.1 PROCESO 1: PRODUCCIÓN DE REPRODUCTORES	337
Figura específica 4.12.2 PROCESO 2: OBTENCIÓN DE REPRODUCTORES	338

Figura específica 4.12.3 PROCESO 3: MADURACIÓN Y OVULACIÓN _____	338
Figura específica 4.12.4 PROCESO 4: PRODUCCIÓN DE OVAS Y ESPERMIOS _____	339
Figura específica 4.12.5 PROCESO 5: FERTILIZACIÓN _____	339
Figura específica 4.12.6 PROCESO 6: INCUBACIÓN OVA _____	340
Figura específica 4.12.7 PROCESO 7: ECLOSIÓN _____	340
Figura específica 4.12.8 PROCESO 8: ALEVINAJE _____	341
Figura específica 4.12.9 PROCESO 9: <i>SMOLTIFICACION</i> _____	341
Figura específica 4.12.10 PROCESO 10: CULTIVO EN EL MAR _____	342
Figura específica 4.12.11 PROCESO 11: COSECHA _____	342
Figura específica 4.12.12 PROCESO 12: TRANSPORTE DE COSECHA _____	343
Figura específica 4.12.13 PROCESO 13: PROCESAMIENTO PRIMARIO _____	343
Figura específica 4.12.14 PROCESO 14: PROCESAMIENTO CON VALOR AGREGADO _____	344
Figura 4.13: CADENA DE VALOR DEL RACIMO PRODUCTIVO DEL SALMÓN CHILENO _____	415
Figura 4.14: HISTORIA DE AQUACHILE (2008) _____	461
Figura 4.15: ESTRUCTURA <i>HOLDING</i> EMPRESAS AQUACHILE S.A. (2008) _____	465
Figura 4.16: HISTORIA DE MULTIEXPORT FOODS S.A. (2008) _____	487
Figura 4.17: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN <i>HOLDING</i> MULTIEXPORT S.A. (2008) _____	490
Figura 4.18: HISTORIA DE MARINE HARVEST CHILE S.A. (2008) _____	501
Figura 4.19: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN GRUPO PAN FISH ASA (2006) _____	505
Figura 4.20: HISTORIA DE MAINSTREAM CHILE S.A. (2008) _____	511
Figura 4.21: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN CERMAQ ASA (2006) _____	513
Figura 4.22: EVOLUCIÓN VIRUS ISA, ANTES DE 2007, 2008 Y 2009 CENTROS DE CULTIVO INFECTADOS REGIÓN DE LOS LAGOS, CHILE _____	593
Figura 4.23: ZONIFICACIÓN CASO TRAIGUEN 1BROTE VIRUS ISA (enero 2014) _____	621

IMÁGENES

Imagen 4.1: BARCO PESQUERO TRANSFORMADO A <i>WELLBOAT</i> , PATAGON II _____	328
Imagen 4.2: <i>WELLBOAT</i> ORIGINAL _____	328
Imagen 4.3: CENTRO DE CULTIVO EN ESTUARIO DE RELONCAVÍ, Xa. REGIÓN _____	419
Imagen 4.4: Balsa-JAULA CIRCULAR SUMERGIDA, REGIÓN DE AYSÉN _____	420

CAPITULO V

CUADROS

Cuadro 5.1: TIPOLOGÍA DE FACTORES-EFECTOS DE LA SALMONICULTURA CHILENA _____	659
Cuadro 5.2: COMPONENTES DEL ALIMENTO DE SALMÓNIDOS (2006) _____	664
Cuadro 5.3: PORCENTAJE DE ACEITE DE PESCADO EN DIETA DE SALMÓNIDOS DE	

CULTIVO _____	667
Cuadro 5.4: COSTO POR DEGRADACIÓN AMBIENTAL DE LA SALMONICULTURA CHILENA _____	683
Cuadro 5.5: ANTIBIÓTICOS USADOS EN LA SALMONICULTURA _____	692
Cuadro 5.6: ESTÁNDARES AMBIENTALES: CLASIFICACIÓN GENERAL TIPIFICADORA DEL ESTATUS TRÓFICO O PRODUCTIVO DE LAGOS Y LAGUNAS (APHA, 1981) (internacional) _____	703
Cuadro 5.7: NIVELES DE FÓSFORO, NITRÓGENO Y CLOROFILA DE LAGOS EN LAS REGIONES DE LOS RÍOS Y DE LOS LAGOS _____	703
Cuadro 5.8: PROGRAMA DE CONTROL DE RESIDUOS APLICADO POR SERNAPESCA ____	706
Cuadro 5.9: MEDIDAS EN MATERIA DE PRODUCCIÓN Y AMBIENTE IMPULSADAS DESDE LA INDUSTRIA _____	707
 FIGURAS	
Figura 5.1: CRECIMIENTO CONCESIONES SALMONERAS 1982-2009 REGIÓN DE LOS LAGOS, CHILE _____	676
Figura 5.2: CONTAMINACIÓN DEL <i>HABITAT</i> DURANTE LAS FASES DE CULTIVO _____	680

LISTA DE ABREVIATURAS

AAA	Áreas Autorizadas para el ejercicio de la Acuicultura
AAE	Acuerdo de Asociación Económica
ABIF	Asociación de Bancos de Chile e Instituciones Financieras
ACE	Acuerdos de Complementación Económica
AEC	Arancel Externo Común
AFP	Administradora de Fondos de Pensiones
ALC	Acuerdo de Libre Comercio
ALCAN	Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte
ALAC	Asociación Latinoamericana de Libre Comercio
ALADI	Asociación Latinoamericana de Integración
AGCI	Agencia de Cooperación Internacional de Chile
APEC	<i>Asia-Pacific Economic Cooperation</i> , en español, Foro de Cooperación Económica del Asia-Pacífico
APL	Acuerdo de Producción Limpia
BA	Barreras Arancelarias
BCCH	Banco Central de Chile
BCS	Bolsa de Comercio de Santiago de Chile
BGMA	Ley de Bases Generales del Medio Ambiente
BHC	Banco Hipotecario y de Crédito
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
BNA	Barreras no aduaneras o no arancelarias
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CIE	Comité de Inversiones Extranjeras
CIDA	<i>Canadian International Development Agency</i> , en español, Agencia Internacional de Desarrollo de Canadá
CIID	Centro Internacional para la Investigación y el Desarrollo
CIF	<i>Cost, Insurance and Freight</i> , en español, Coste, seguro y flete, puerto de destino convenido
CODELCO	Corporación Nacional del Cobre de Chile
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
CONICYT	Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica
CNUCD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción
COREMA	Comisión Regional de Medio Ambiente
CPC	Confederación de la Producción y del Comercio
DIPRECA	Dirección de Previsión de Carabineros de Chile
DIPRES	Dirección de Presupuesto del Ministerio de Hacienda de Chile
DIRECON	Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile
EBITDA	<i>Earnings, Before, Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i> , en español, ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortizaciones
EDELMAG	Empresa Eléctrica de Magallanes
EFTA	<i>European Free Trade Association</i> , en español, Asociación Europea de Libre Comercio, ALC
ERD	Estrategia Regional de Desarrollo
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> , en español, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FED	<i>Federal Reserve System</i> , en español, Sistema de Reserva Federal

FDA	<i>Food and Drugs Administration</i> , en español, Agencia de Drogas y Alimentos
FDI	Fondo de Desarrollo e Innovación
FIP	Fondo de Investigación Pesquera
FIFO	<i>First in first out</i> , en español, primero en entrar primero en salir
FMI	Fondo Monetario Internacional
FNDR	Fondo Nacional de Desarrollo Regional
FOB	<i>Free On Board</i> , en español, franco a bordo, en puerto de carga convenido
FONASA	Fondo Nacional de Salud
FONDEF	Fondo de Desarrollo y Fomento
FONTEC	Fondo de Transferencia Tecnológica
GATT	<i>General Agreement on Tariffs and Trade</i> , en español, Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
GORE	Gobierno Regional de Los Lagos
HACCP	<i>Hazard Analysis and Critical Control Points</i> , en español, Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos
HG	<i>Head gutted</i> , en español, se refiere a pescado entero eviscerado, con o sin cabeza
HP	Harina de Pescado
IED	Inversión Extranjera Directa
IFOP	Instituto de Fomento Pesquero
IIP	Instituto de Investigaciones Pesqueras
INACER	Indicador de Actividad Económica Regional
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
INTESAL	Instituto Tecnológico del Salmón
IPO	Instituto Profesional de Osorno
ISA	<i>Infectious Salmon Anaemia</i> , en español, anemia infecciosa del salmón
ISAPRE	Institución de Salud Previsional
ITT	<i>International Telephone and Telegraph Corporation</i>
IVA	Impuesto de Valor Agregado
LBGMA	Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente
LGPA	Ley General de Pesca y Acuicultura
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional, más tarde, Ministerio de Desarrollo Social
MNA	Ministerio Nacional del Medio Ambiente
MSI	Modelo de Sustitución de Importaciones
NAFTA	<i>North American Free Trade Agreement</i> , en español, Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte, ALCAN
NYT	New York Times
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OIE	World Organisation for Animal Health, en español, Organización Mundial de Salud Animal
OMC	Organización Mundial de Comercio
ONGs	Organizaciones No Gubernamentales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PIB	Producto Interno Bruto
PUCCH	Pontificia Universidad Católica de Chile
PGB	Producto Geográfico Bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
ProChile	Oficina de Promoción de Chile
UACH	Universidad Austral de Chile, Valdivia
UCH	Universidad de Chile
ULagos	Universidad de Los Lagos, Osorno
PUCV	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

UE	Unión Europea
UNCTAD	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i> , en español, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, CNUCD
UTM	Unidad Tributaria Mensual
RAMA	Reglamento Ambiental para la Acuicultura
RCA	Resoluciones de Calificación Ambiental
RESA	Reglamento Sanitario de la Acuicultura
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero del Ministerio de Agricultura de Chile
SEIA	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
SIGES	Sistema Integrado de Gestión
SOFOFA	Sociedad de Fomento Fabril
SERNAPESCA	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile
SUBPESCA	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile
TCR	Tasa de Cambio Real
TLC	Tratado de Libre Comercio
SVS	Superintendencia de Valores y Seguros de Chile
WWF	<i>World Wildlife Found for Nature</i> , en español, Fondo de la Vida Silvestre

“Solo quien admira puede inclinarse hacia la realidad y sorprenderla en sus secretos, en su riqueza, en su plenitud. Las preguntas surgen entonces, como un punto importante en el largo camino que va desde el pasmo hasta el conocimiento, y más, hasta el gozo de conocer.”

PABLO NERUDA

“Ante la crisis actual, ¿qué puede hacer la humanidad? En pura lógica, la respuesta consistiría en lo siguiente: poner en práctica la “conservación” (...) En primer lugar, la necesidad de reducir el consumo para reducir el agotamiento de nuestros recursos vitales al mínimo compatible con una supervivencia razonable de la especie (...) Además de renunciar a todo tipo de instrumentos para matarnos los unos a los otros, también deberíamos dejar de calentar, enfriar, iluminar, correr en exceso, y así sucesivamente. Sobre todo, deberíamos curarnos del morboso deseo de poseer artilugios extravagantes (...) dejar de seguir las modas, esa enfermedad de la mente humana (...) las naciones con una superpoblación creciente tendrían que realizar todos los esfuerzos posibles por no aumentar en número (...) Por desgracia, a este proyecto se oponen dos obstáculos. El primero, (...) la especie humana parece decidida a llevar una existencia corta pero extravagante. El segundo, (...) la participación de todos en una organización mundial que administre la utilización de unos recursos mundializados”.

NICOLAS GEORGESCU-ROEGEN

INTRODUCCIÓN

La dinámica capitalista existente en las economías del centro, es decir, el de las economías más industrializadas, instituyen el contexto político-económico en el que se desenvuelven los distintos territorios y regiones del planeta. Esta dinámica económica es la resultante de un largo proceso de transformación del sistema económico capitalista surgido hace más de doscientos años.

En este transitar histórico se han conocido momentos de ruptura, precedidos de períodos de crecimiento económico y bienestar social. De esta forma, "el capitalismo no es el fruto de una construcción racional o plan de sociedad premeditado, sino la resultante de ciertas prácticas sociales iniciadas antes de que la utopía liberal se plantease de forma acabada" (Naredo, 2003: 64).

Numerosa literatura coincide en afirmar que, desde aproximadamente los años setenta, se ha producido el inicio de una nueva fase capitalista caracterizada por cambios institucionales que se expresaron en crecimiento y acumulación del capital, distinto a los de períodos históricos anteriores. Esta transformación se pudo advertir en la transición

entre fases que ha sido expuesta por diferentes corrientes de pensamiento y una diversa cantidad de autores, quienes han elaborado distintos modelos teóricos que intentan explicar este hecho.¹

De este modo, la dinámica (lógica) finisecular del siglo XX y de inicio del XXI se caracteriza por una intensificación de los procesos económicos globales que ha llevado a un incremento acelerado de la competencia entre disímiles territorios, ciudades y empresas, obligando a la reestructuración productiva de estos apoyándose en una clara presencia en las nuevas tecnologías de la información.

En este orden de cosas, los territorios han ido desplegando sus modelos económicos tendentes a su crecimiento, adaptándose dentro del modelo global económico dominante, bajo el supuesto de que dichos modelos específicos puedan mantenerse.

En esta dinámica de crecimiento, la preocupación por el medio natural, por parte de los gobiernos y las comunidades nacionales, pasa a formar parte de la agenda internacional, principalmente, en razón del aumento continuo de la presión sobre la capacidad de carga de los territorios, en particular, y, en general, del planeta. Tal escenario "no ha hecho más que aumentar la conciencia de la insostenibilidad y los límites del actual modelo de crecimiento (aspecto este que ya se pusiera de manifiesto con el informe del equipo Meadows, a principios de los años setenta)" (Cano, 2004: 18).²

Tal inquietud ha implicado la reorientación de ciertas políticas de crecimiento económico de los países centrales hacia formas de crecimiento más sostenibles. Esta preocupación de los países más industrializados en el norte, no se ha institucionalizado fuertemente en las economías periféricas y dependientes en el sur, ya que, las políticas e instituciones públicas que se evidencian, se muestran débiles y limitadas en su actuar, en razón de sus marcos institucionales vigentes.³

Por otro lado, –en el anverso de la misma moneda– se evidencian estrategias, políticas e instituciones públicas y semipúblicas que impulsan decididamente la evolución de un conjunto de sectores industriales estrechamente vinculados a la extracción y

explotación de recursos naturales. Chile, país ubicado periféricamente en el concierto mundial, no escapa a esta dinámica y su modelo de crecimiento económico, tampoco.

De esta forma, en el caso de Chile, en cuanto a su modelo de crecimiento se debe abordar el cambio radical impuesto desde fines de 1973,⁴ el que se caracterizó como un intento de reforma profunda de los valores, estructuras y patrones de conducta de la sociedad chilena. En este ensayo, la concepción neoliberal,⁵ intentó abarcar no solo lo económico, sino que, en general, todos los aspectos en los que el Estado tradicionalmente fue activo en Chile.

En la decisión de cambio profundo impulsado por el régimen militar, en cuanto a las reformas estructurales de carácter económico, corresponde distinguir la política de liberación comercial por la incorporación del país a los mercados internacionales; llevado a cabo en un marco político de dictadura militar con apoyo civil de tipo tecnocrático, sobre todo, de un grupo importante de economistas formados en la Universidad de Chicago en Estados Unidos, en particular, bajo la tutela de los economistas Milton Friedman, Arnold C. Harberger y Larry Sjaastad. Más adelante volveremos a hablar sobre este punto, en concreto, sobre Friedman.

Lo anterior, se tradujo en la creación de instituciones para el desarrollo de esa política, las cuales estimularon y facilitaron al sector privado hacer uso del medio natural para el crecimiento de ciertos sectores industriales nuevos o emergentes que, hasta ese momento, se encontraban en evolución de nivel tipo artesanal o preindustrial.

En este contexto, tiene lugar, un afán privatizador y de transformación del rol del Estado chileno, en las áreas que históricamente el mismo fue un actor determinante, como el de gestor y administrador de sectores industriales, de estar bajo su responsabilidad gran parte de los sectores de educación y salud, prestaciones de servicios sociales y obras públicas, entre otros; que contrastó por su connivencia con un régimen político militar dictatorial. Sin perjuicio de ello, se debe distinguir la estrategia de crecimiento de la política de estabilización de precios, como componentes principales del modelo iniciado bajo el régimen de Pinochet.

Un primer componente lo constituye la estrategia de crecimiento, que tenía como aspectos fundamentales: la liberalización de precios y mercados. Simultáneamente se implementaron las reformas financieras y la apertura de la economía al comercio mundial, así como a los flujos de capital y las transformaciones del aparato productivo inter e intra-sectorial.

Asimismo, se dio gran importancia al proceso de privatización y se confió en el sector privado como el agente dinámico del crecimiento. Al mismo tiempo, se va reduciendo el aparato estatal, traspasando ciertos sectores de la actividad nacional (como es el caso de las antes mencionadas) al sector privado, y reorientando la función económica del Estado en concordancia con el principio de subsidiariedad. El mercado y la propiedad privada serían los instrumentos fundamentales para eliminar las distorsiones producidas por el gobierno, y para dar los estímulos adecuados al capital internacional y nacional.

De este modo, la demanda interna contribuiría también a estimular la competencia y la iniciativa, "lo que colocaría al país en una trayectoria de crecimiento económico más elevado, estable y progresivo", (Rodríguez Grossi, 1985:10) conforme lo estipulado en esencia por la teoría de las ventajas comparativas.

A la par se impuso la idea de una sociedad, en la que la política estuviera alejada de las decisiones económicas, junto al prejuicio y sesgo sistemático contra la intervención del Estado, lo que llevaba a concebir su acción económica no discrecional e impersonal en el doble sentido de no favorecer a ningún grupo o sector en particular –no obstante en los hechos ocurrió lo contrario– y de no alterar, por intervención, el sistema de precios determinado por las fuerzas del mercado.

El segundo componente, la política de estabilización de precios; tuvo un papel preponderante no solo por la casi hiperinflación registrada hacia fines de 1973, sino, principalmente, por la creencia ciega en el sistema de precios no distorsionados como elemento crucial para las decisiones de asignación de recursos.⁶

El enfoque inicial de las autoridades económicas del régimen de Pinochet, acerca de la inflación, se basaba en el supuesto de que sus principales causas eran las

excesivas tasas de crecimiento de la masa monetaria; por lo cual, se aplicó una política restrictiva correspondiente a un enfoque monetarista de la inflación para una economía que, en ese momento, era cerrada, en concordancia con los planteamientos e influencia de Milton Friedman, de la Escuela de Economía de Chicago.

Al momento que la economía chilena llegó a un punto de ser lo bastante abierta comercialmente, y equilibrado el presupuesto del sector público, vía restricción del gasto, el objetivo de inflación cero fue modificado “al de inflación internacional en base a la ley de un solo precio. Así, un enfoque monetario estricto de la balanza de pagos asociado con una tasa de cambio nominal fija, hizo de la política monetaria un elemento esencialmente pasivo” (Rodríguez Grossi, 1985: 6-7).

La ejecución de las políticas económicas en el período 1973-1984, basado en un modelo que partió de supuestos básicos erróneos, trajo consigo múltiples resultados que impactaron fuertemente en la sociedad chilena. Se logró, en efecto, una menor inflación, el control del déficit público, la expansión y diversificación de las exportaciones no tradicionales y de la participación relativa de las mismas en el Producto Geográfico Bruto (PGB); sin embargo, los resultados fueron dramáticos en términos de empleo, inversión y crecimiento; deuda externa; redistribución del patrimonio y del ingreso; y viabilidad económica de empresas productivas y financieras.⁷

La ideología que impregnaba la ortodoxia monetarista de largo plazo por parte de los sustentadores de este modelo, fueron las causas principales de la ineficacia estatal para enfrentar los diferentes desajustes a que se vio expuesta la economía chilena en esta etapa. Lo anterior se manifestó en una fe ciega en la racionalidad del sector privado, en el automatismo de los mercados libres y cierta liviandad depositada en los mecanismos de este nuevo modelo para pretender equilibrios macroeconómicos con herramientas de largo y no de corto plazo.

En estas circunstancias, el crecimiento de la economía chilena se cimentó, ahora aún más, en un modelo intensivo y extractivo en el uso concentrado de recursos naturales, dando pie a un incremento diversificado de las exportaciones de carácter primario,⁸ todo, en un marco de regulación diferente del mercado, junto a una rápida inserción en la economía global.

En este marco, se plantea la presente investigación cuyo objetivo principal es el estudio del comportamiento de la economía chilena en un contexto de globalización económica, en particular, de una actividad económica estrechamente vinculada a la extracción y explotación de recursos naturales: la industria acuícola⁹ del salmón y trucha de cultivo; ello, bajo la perspectiva de la sostenibilidad y el enfoque teórico de la economía institucional y en particular, la economía neoinstitucional.¹⁰

La industria salmonera, por lo demás, se apoya en el nivel primario de la economía, enclavada principalmente en un territorio específico del sur de Chile, en particular, la Región de Los Lagos (área de lagos de la provincia de Llanquihue y sur de la Isla Grande de Chiloé, Quellón) pero con un crecimiento espacial hacia zonas australes y proyectando abarcar toda la Patagonia del país.

Actividad, por otra parte, de clara evocación exportadora, que representa el 58 por ciento de los envíos pesqueros del país, y que para el 2014 se convirtió en el segundo producto chileno de exportación, después de cobre, con exportaciones totales por 566.250 toneladas netas¹¹ de salmón y trucha, y, que en términos FOB, llega a los 4.361 millones de dólares estadounidenses (Banco Central de Chile, 2015; SalmónChile, 2015). Las ventas de la salmonicultura chilena fueron mayores a las de vino embotellado, forestal y muebles de madera y manzanas –por mencionar algunos productos–, y su contribución a las exportaciones totales de Chile es del 4,76 por ciento (Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales, DIRECON, Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, 2015).

De igual modo, las exportaciones de salmónidos representaron un 10,51 por ciento de las exportaciones no mineras y un 31,77 por ciento de las exportaciones de alimentos del país. Asimismo, para el 2014, los envíos del subsector industrial salmón tuvieron un destacado dinamismo al exhibir un crecimiento de 32 por ciento anual (DIRECON, 2015), el de mayor aumento de todos los sectores y subsectores que componen la estructura exportadora de Chile.

El ámbito geográfico de análisis de caso de esta Tesis se sitúa en dos regiones administrativas del sur de Chile,¹² la Región de Los Lagos y la de Aysén, las que se

caracterizan por ser un territorio diverso en lo cultural y ambiental, con transformaciones y conflictos propios de los procesos de modernización y desarrollo tecnológico.

En términos regionales, la evolución de más tres décadas de la industria salmonera chilena, muestra que la actividad asociada a ella, especialmente la exportadora, tiene efectos importantes sobre la economía regional de la Región de Los Lagos, esta situación se intenta reflejar en el Indicador de Actividad Económica Regional (INACER, 2005),¹³ que es elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).¹⁴

En este orden de cosas, las correlaciones que arroja este indicador, en una serie de comparación de casi diez años (1996-2005), y sobre dos muestras parciales, evidencia que la correlación entre ambas series ha sido creciente en el tiempo, siendo de 0,6 para el período de 1996-2001 y de 0,93 para el lapso de 2002-2005. En otros términos, la actividad económica regional se evidencia cada vez más ligada al desempeño de la industria del salmón, dinámica que concuerda con los niveles de producción crecientes que presenta la actividad (Quiroz, 2006).

La salmonicultura, que incluye el cultivo de salmón y trucha, representa el 24 por ciento de la economía regional de Los Lagos y ocupa el 16 por ciento de su fuerza laboral. Dos de cada tres empresas de servicios trabajan para la industria en actividades económicas encadenadas a la salmonicultura, como por ejemplo comercio y transporte, para los años 2007-2008. De igual modo, los envíos al exterior de la industria representan el 81 por ciento de las exportaciones de la Región de Los Lagos (Alvial, 2003^a; Servicio Nacional de Aduanas, 2014).

El caso de la industria acuícola del salmón chileno ha supuesto una transformación radical de la geografía mundial de la producción, la cual –en el caso de Chile– no es el resultado de la acción improvisada o mecánica de la acción de diversos actores, sino de un conjunto de elementos que forman parte de un entramado institucional.

Esto ha tenido un impacto territorial importante tanto en las actividades económicas, en la presión ambiental, así como en las dinámicas sociales de las poblaciones que se encuentran en ellos. Más aún, en estas regiones-territorio se viven crecimientos y concentraciones de poblaciones, inmigraciones y profundización del vínculo de la

producción con la extracción y explotación de los recursos naturales, en las cuales no se puede sortear el aumento creciente de la acuicultura industrial del salmón y las actividades económicas acopladas a ella.

En este orden de cosas, antes de continuar, detengámonos con el fin de aproximarnos, brevemente, a elementos-conceptos que se enlazan en el trabajo. Primero, la noción de economía asumida, segundo, lo institucional e instituciones, y en tercer término, la de territorio. Posteriormente, avanzaremos algunos aspectos metodológicos de la investigación.

En primer lugar, adoptamos una noción de economía como sistema abierto (Kapp, 1972), en vez de una idea de economía configurada como razonamiento de sistema cerrado; es decir, sin relación con el sistema social y político, ni con el sistema ambiental. Así entonces, nuestra opción, es no pensar de manera compartimentada o parcelaria, sino, más bien, en un sistema de sistemas; un sistema abierto que es afectado e influido por los otros sistemas.

Conforme a lo anterior, la definición de economía (también en el texto tratado como economía estándar o convencional), dada por Lionel Robbins en 1932 ¹⁵ queda superada, por cuanto, la transacción o el intercambio entre los actores de todo el régimen regulador se produce en un marco institucional específico, que promueve o bien dificulta la generación y crecimiento de una actividad industrial.

Así pues, la economía vista desde esta perspectiva, y con independencia de la definición particular que adoptemos, es una actividad institucionalizada (Polanyi, 1976). Esto refiere, a que frecuentemente, las actividades económicas –el caso la salmonicultura chilena no escapa a ello– son concebidas como actividades insertas en un contexto social y cultural, que tienen lugar en un marco legal o institucional (Aguilera Klink, 2002).

Para el caso de la salmonicultura chilena (de especies *salmonidae*, nombre científico de los salmónidos), una actividad estrechamente ligada a la extracción y explotación de recursos naturales, no podemos limitarnos al estudio de las transacciones de las mercancías, sino, que se tiene que explicar el marco institucional que posibilita esas transacciones y su evolución como industria.

Así entonces, en segundo lugar, conviene prestar atención que la existencia de lo institucional no es un factor exógeno o naturalmente proporcionado, sino, fundamentalmente es un marco que influye, condiciona y modifica la actividad económica y que, a su vez, se ve modificado por esta última. Como parte de este marco institucional cabe distinguir la existencia de instituciones.

Por institución, para estos propósitos, vamos a entender "un sistema de decisión social que proporciona reglas de decisión para ajustar y acomodar, a lo largo del tiempo, la demandas en *conflicto* de los diferentes grupos de interés en una sociedad" (Ciriacy-Wantrup, 1969: 1319-1320).

En este mismo sentido, se puede agregar que el concepto de institución hace referencia a formas de comportamiento, a hábitos de pensamiento y de conducta establecidos, incluyendo los hábitos de grupo y los modelos de comportamiento que se han desarrollado en el pasado y que continúan en el presente (Kapp, 1968).

Lo anterior puede ser, "una visión más amplia de la idea de institución al uso que, generalmente, queda restringida a entidades concretas (administraciones públicas, corporaciones privadas, familia...) y no a las pautas que estas siguen, a sus comportamientos, o a las tradiciones de las que proceden. Es, pues, una aproximación a la noción de institución que incorpora tanto el contexto como su carácter dinámico y cambiante" (Cano, 2014: 18).

En tercer lugar, concebimos al territorio no solo como un contenedor físico, en el cual tienen lugar actividades productivas.¹⁶ Un territorio es mucho más que un espacio. Puesto que mientras el espacio se refiere únicamente a una realidad física, el soporte donde tiene lugar la actividad económica, el territorio se refiere a diversos aspectos. El físico es tan solo uno más.

De este modo, el territorio es en donde se localizan personas, comunidades, empresas y en el cual se verifican, construcciones históricas y sociales. Más aún, el territorio y las actividades económicas productivas se construyen socialmente en espacios particulares, con ritmos y frecuencias propios.

Asimismo, tales actividades, no pueden ser consideradas meros resultados de modelos exógenos o bien, de efectos automáticos o mecánicos de las decisiones impulsadas desde otros territorios, en particular de ubicación central.

Del mismo modo, no se puede entender la particular explotación productiva que se da de ciertos ecosistemas,¹⁷ sin comprender las dinámicas histórico-políticas, junto a las condiciones institucionales en que estas evolucionan.

Al mismo tiempo, como hemos señalado, cuando se utiliza la expresión territorio se hace referencia no solamente a un espacio geográficamente definido, sobre el que, adicionalmente, desarrollan su actividad una comunidad o varias comunidades de individuos, en donde se definen un conjunto de relaciones sociales, implicando una organización social existente en su interior formada por una multiplicidad de individuos (Coq, 2003).

Esta organización social se caracteriza por tener una serie de instituciones que rigen su funcionamiento. A la par, en su interior se definen una serie de grupos sociales con intereses y origen diversos que compiten y colaboran con la finalidad de propiciar su reproducción social (Massey, 1994). Igualmente, en el interior de esta estructura social (entendida como reglas y normas), se despliegan un conjunto de actividades de producción e intercambio, las cuales no son independientes del entorno social que rige el funcionamiento conjunto del territorio.

Así, la construcción de estas relaciones es un aspecto de este orden social. En este sentido, el mercado se presenta como un proceso instituido, como consecuencia de unas relaciones sociales definidas como resultado de la relación de fuerzas existentes entre los distintos grupos sociales que conviven en el interior de un determinado espacio (Coq, 2003).

Adicionalmente, en este conjunto de relaciones sociales y económicas, los individuos continúan siendo los actores finales que dan lugar a las mismas, sin perjuicio de que su actuación es condicionada por un marco de leyes y relaciones abstractas, más no, determinadas por las mismas.

Todo ello, es el resultado de un proceso histórico de evolución. Así, las relaciones sociales que definen las relaciones de poder entre los diferentes grupos sociales son el resultado de un proceso histórico. Por tanto, indirectamente, la forma en la que el mercado se encuentra instituido, así como los hábitos e instituciones que condicionan la actuación de los individuos también.

Por último, en cuanto a los aspectos metodológicos considerados en esta Tesis, se debe señalar que esta investigación es un estudio de caso de tipo intrínseco (Stake, 1995), de carácter cualitativo, a partir de un conjunto de elementos cuantitativos y de temporalidad diacrónica, que, como señalamos, se ubica en regiones-territorio específicas.

Como más arriba consignamos, el objetivo principal de este trabajo es el estudio del comportamiento de la industria del salmón chileno, como parte de la economía chilena en un contexto de globalización económica, bajo la perspectiva de la sostenibilidad y el enfoque teórico de la economía institucional y en particular, el neoinstitucional.

El estudio de caso de la salmonicultura chilena permite ilustrar, a través de un ejemplo concreto, estos aspectos, el cual, desde el punto de vista temporal longitudinal, comprende un período de evolución de la industria que va desde inicios de la década de los años ochenta, hasta fines de 2013.

Paralelamente, también constituye un intento por volver atrás, revisitando antiguas hipótesis sobre el crecimiento, y pensar nuevamente en los “determinantes últimos” del crecimiento económico en una economía periférica como la chilena.

Asimismo, como se ha indicado, el objeto de la Tesis se presenta como una propuesta para entender los procesos de crecimiento y acumulación de capital para el conjunto de la economía chilena en el contexto de una estrategia de inserción del país en la economía global.

Igualmente, en esta evolución, se va comprobando la configuración de un entramado institucional, compuesto por leyes, por la presencia de instituciones públicas, semi-públicas y privadas, y por el resto de los aspectos institucionales, junto a la

constatación de una asociación gremial del salmón que aboga por los intereses productivos-económicos de la industria.

Todo ello, se va configurando en un Estado como el chileno, que va adoptando un rol distinto, caracterizado por un contexto histórico, económico y político diferente al de inicio de la década de los setenta.

Bajo estos elementos sistémicos, más allá del razonamiento cerrado de la economía estándar, el modelo neoclásico de crecimiento no es muy útil para ayudarnos a pensar en los determinantes del crecimiento de la economía, particularmente de la economía chilena.

El modelo neoclásico de crecimiento proporciona principalmente un cuadro teórico de “equilibrio” que podemos poner como decorado de fondo, pero no nos ayuda a construir una agenda adecuada de preguntas de investigación que aborden las características de la evolución de una economía en un país en particular.

En esta Tesis, en un primer momento, se plantean los siguientes interrogantes: ¿qué condiciones históricas, especialmente económico-políticas, permitieron la evolución de la industria acuícola del salmón en Chile?; ¿qué armazón institucional se fue estableciendo en tal evolución, que permitió el crecimiento de la industria salmonícola?; ¿qué papel han jugado en la evolución de la industria salmonera, los grupos de poder, en particular, su asociación gremial que la representa?; ¿cómo ha gestionado la industria del salmón chileno, acorde a su evolución, el uso de los recursos naturales, en particular, el recurso agua dulce y agua mar? Y por último, ¿cuál ha sido el papel jugado por el Estado chileno en la evolución de la industria salmonícola?¹⁸

De acuerdo con el propósito central de la investigación y conforme a las preguntas antes expuestas, se plantea una serie de hipótesis a demostrar. Estas son:

i) La industria del salmón chileno sufre durante el período objeto de estudio (1974-2013) un proceso de crecimiento y cambio tecnológico, basado en un mayor uso de los recursos naturales, junto a un aumento en la extensión de explotación del territorio. Esto

supone una evolución de la industria que tiende a un aumento de la productividad y a una concentración del sector dominado por compañías de mayor tamaño.

ii) El sector salmonícola chileno, requiere para su evolución, de la decisión política del Estado de Chile de aprovechar las ventajas de un territorio que posee óptimas condiciones naturales, que proveían ventajas comparativas para su crecimiento. Esto se materializa en la paulatina conformación de un marco regulatorio general y específico que, con los años, se traduce en la instauración de unas reglas del juego que facilitan su incremento.

iii) La industria del salmón chileno evoluciona en un territorio que juega un papel fundamental, en cuanto a la redefinición de las relaciones socioeconómicas que se suceden durante este período. En este sentido, el territorio no es un actor neutro de tipo pasivo, por el contrario, es entendido como espacio social, a través del cual se producen los cambios necesarios en el sector.

iv) La evolución de la industria del salmón, que se resume en el aumento de las toneladas producidas y exportadas, enfrenta, al menos, dos restricciones. Por una parte, los límites físicos que constriñen su crecimiento, y por otra, la presencia de episodios de crisis sanitarias vinculadas a la forma de producción.

De este modo, el estado de la cuestión nos indica que los avances en torno al estudio del sector salmonícola chileno se concentran en exploraciones de exclusiva naturaleza de tipo productivo y análisis de crecimiento y participación de mercados por especies, de análisis estadístico del flujo y magnitud de las exportaciones de la industria en un marco nacional, y parcialmente regional, por lo general, sin interconexión con otros elementos o sistemas que han concurrido en la evolución de la industria.

Desde una perspectiva histórica, respecto a la evolución de la acuicultura del salmón en Chile, se señalan, solamente, algunos trabajos.¹⁹ Así, apreciamos el texto del período artesanal fase preindustrial de introducción de la especie salmonídea de Pedro Golusda (1907) denominado *La Introducción del Salmón en Chile*. Golusda en él da a conocer la situación histórica en que se inicia el cultivo del salmón.

Muchos años después -ochenta, para ser exactos- en 1987, Fundación Chile²⁰ publica un texto institucional llamado *La salmonicultura en Chile*, el cual recogiendo elementos de los trabajos anteriores, analiza el nuevo sector económico, sus proyecciones de desarrollo y contribución para la economía nacional, haciendo especial énfasis de que se trata de un sector económico novedoso, con uso de tecnologías y ubicado en una zona del país que cuenta con especiales condiciones naturales para su crecimiento.

Posteriormente, dos años más tarde, en 1989 el libro *La salmonicultura en Chile* de Ricardo Méndez y Clara Munita trata la actividad económica como un sector incipiente, dedicando dos capítulos a su historia, siendo el primero el que describe su desarrollo hasta el año de publicación del texto. El segundo, incorpora la experiencia de los pioneros de la década de los setenta, cuyos testimonios dan una perspectiva personal de los acontecimientos durante la fase experimental y de aprendizaje.

En 1995 se edita el texto *Auge exportador chileno*, el cual incluye un trabajo de Manuel Achurra titulado "*La experiencia de un nuevo producto de exportación: los salmones*". El autor, en su texto, examina el crecimiento de las exportaciones de salmón, en particular, durante la fase de desarrollo industrial que va desde la década de los ochenta a los primeros años del noventa. Asimismo, analiza la importancia creciente que va adquiriendo el sector económico en la economía regional, como también, nacional.

Para 1998 el artículo publicado por el geógrafo Jonathan Barton llamado "*Salmon aquaculture and Chile's export-led economy*", explica el desarrollo de la industria salmonícola siendo parte de la estrategia comercial de la política de exportación no tradicional de Chile. Del mismo modo, analiza los impactos que esta actividad provocaría en las regiones australes del país, recurriendo al estudio de las condiciones hidrobiológicas, al ciclo de las exportaciones contra cíclicas y la condición de bajos costes para explicar el surgimiento de la actividad. Posiblemente este trabajo es el primero en abordar las causas que dieron lugar al crecimiento industrial de la acuicultura del salmón en el país.

Un año más tarde, en 1999, Trond Børndal y Kristian Aarland en el artículo "*Salmon Aquaculture in Chile*", analizan el desarrollo de los patrones productivos, la legislación

comercial vigente y los mercados principales de destino de la producción nacional. Asimismo, proveen un estudio comparativo de los costes de producción entre el sector industrial noruego y chileno.

En este trabajo, Børndal y Aarland, plantean que las ventajas del sector salmicultor chileno y que explican su crecimiento, se encuentra radicado en las condiciones naturales de explotación y emplazamiento de la industria, el nivel de capital-riesgo disponible, los bajos costes de mano de obra, la oferta local de harina de pescado (HP) y las escasas restricciones que pone el Estado para el desarrollo de la misma.

En el 2000, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) lleva a cabo un estudio sobre el crecimiento de varios sectores en América Latina aplicando la teoría de los racimos productivos. El caso de la salmicultura chilena fue seleccionado como uno de estos sectores. El trabajo titulado *“La industria del salmón en la X región: un cluster globalizado”*, pretendía comprender cómo se construyen ventajas comparativas avanzadas en el conjunto del racimo productivo ligado a recursos naturales. Este documento no fue publicado en su momento.

Sin embargo, en forma posterior, en el 2004, la misma CEPAL publica el documento N°145 (serie desarrollo productivo) denominado *“Formación y desarrollo de un cluster globalizado: el caso de la industria del salmón en Chile”*, a cargo de Cecilia Montero. El texto recoge la experiencia de la salmicultura nacional desde sus inicios, presentando como se fueron aprovechando las ventajas comparativas naturales y las formas de organización de los actores públicos y privados.

El trabajo de Montero hace un análisis del proceso productivo, evidenciando la complejidad tecnológica que ha alcanzado la industria y los desafíos a que se enfrenta una actividad acuícola de escala mundial. Asimismo, plantea que el éxito del *“cluster”* lleva consigo la entrada de actores globales cuya intervención acelera la concentración de la industria, junto a nuevos factores de vulnerabilidad. Entre ellos, la capacidad financiera y comercial para mantenerse en el negocio y las externalidades que genera en el medio ambiente.

En el intertanto, para el 2003 se conoce el libro de Sergio Basulto del Campo titulado *El largo viaje de los salmones. Una crónica olvidada*, el cual aborda, también, la introducción de esta especie exótica en el hemisferio Sur. El contenido del trabajo repasa los principales hitos que se realizaron desde el siglo XIX por introducir la especie. El autor recoge los aportes tempranamente realizados por Golusda, señalando que al llegar la década de los setenta y que, al cambiar las condiciones sociales, económicas y políticas en Chile, se suspende la investigación de introducción del salmón.

Para el 2006 se publica el libro, de circulación restringida, “*¡Contra Viento y Marea! El salmón en el Sur chileno: una aproximación témporo-espacial*” del profesor de la Universidad de Los Lagos (ULagos) en Osorno, Chile, Claudio Rosales Urrutía. El texto trata, en lo principal, de una aproximación a la actividad salmonera emplazada en la Región de Los lagos, ello, desde el punto de vista histórico y geográfico.

De igual modo, el trabajo de Rosales argumenta que la actividad salmonera no se hizo sin dificultades, contrapiés y colisiones, en particular, con ocupaciones y culturas tradicionales. Asimismo, plantea que la actividad, a pesar de crear empleos y permitir un mejor sustento económico en el sur Austral del país, no resuelve los problemas del desarrollo a largo plazo, generando inconvenientes, por ejemplo, en términos de medio ambiente.

En suma, lo que sobreabunda en torno al estudio de la industria del salmón chileno, con excepción de los ya comentados, son publicaciones relacionadas con el avance técnico tendente a una mayor eficiencia productiva de la industria; así como, de adelantos en la gestión de los procesos industriales; y, por último, en relación a avances científicos en materia sanitaria.

De la misma forma, no se conocen trabajos que entreguen un examen de la industria salmonera chilena en las regiones-territorio específicas, bajo la perspectiva de la sostenibilidad y que tenga en cuenta su crecimiento en un marco de evolución y cambio institucional. Así, pues, consideramos fundamental este aspecto, y nuestra propuesta va en el camino de avanzar la investigación en este sentido.

En concordancia con lo anterior, planeamos guiar el proceso de análisis de esta investigación, bajo la consideración que el sector salmonero chileno, se concibe como una configuración de sistemas dinámicos, como totalidades organizadas, que abandonan dos condiciones al plantearnos el problema de estudio.

Por una parte, que “el procedimiento analítico de carácter convencional requiere, (...), la no existencia de “*interacciones* entre las partes, o que si existen, que sean tan pequeñas que se puedan despreciar estadísticamente dada su poca significación, y por otro, que las descripciones del comportamiento de las partes sean lineales, ya que solo así podrán ser aditivas” (Ther, 2003: 83).

Así que, “plantear un problema de investigación significa una idea en un atractor del proceso investigativo, esto es, no se trata de una “cosa” asible e inmutable, sino de la posibilidad de conocimiento que se abre al *estar* continuamente regresando” (Ther, 2003: 84-85). Para lo anterior, la competencia monodisciplinar es insuficiente, es más, para lo monodisciplinar la posibilidad de estar regresando sobre el problema es una inconsistencia. Ello obliga, “poner la atención de lo disciplinar a lo transdisciplinar, obteniendo como resultado la construcción de verosímiles de la realidad. Se investiga para conocer” (Ther, 2003: 85).²¹

Empero, plantear el problema de investigación no asegura la investigación misma, por cuanto, “la investigación es un proceso hermenéutico, recursivo y dialógico que exige reflexión, imaginación y por supuesto organización” (Morin, 1995). De este modo, se conjugan tres elementos básicos: claridad, relevancia y documentación.

Estos elementos nos guían y ayudan como “verdaderos prismas o filtros cognoscitivos para descomponer una idea general en un atractor del proceso investigativo” (Ther, 2003: 86). Así pues, la claridad nos interroga respecto si ¿está claro lo que deseo investigar, en cuanto a qué busco, en cuanto a dónde –lugar– realizaré la investigación si es que se trata de una investigación con base en el terreno o información empírica, y qué marco de tiempo abarca la investigación: es sincrónica o diacrónica? ¿Con qué criterios determinar una temporalidad?

En cuanto a la relevancia: ¿por qué realizar la investigación? tener esto claro ayuda a saber la importancia de la investigación, ¿obedece únicamente a criterios estrechos y de mercado? Más bien, se relaciona con la posibilidad de establecer una continuidad espacio-temporal, esto significa que, de acuerdo a lo preexistente, la investigación entregará elementos –teóricos y empíricos– que no existían previamente o que al trabajar los datos desde una perspectiva distinta hasta ese momento utilizada –diferente a lo conocido– se pueda profundizar en uno o más aspectos considerados relevantes.

Por último, la documentación: ¿en qué se basan las observaciones que se están transformando en un proyecto de investigación?; es decir, ¿qué tan documentado y familiarizado se está con el tema que es objeto de interés para la investigación? Esto significa, que la investigación comienza antes de formular el proyecto, es decir, conocer los estudios previos, consultar investigaciones previas que traten del mismo contexto o lugar, o que metodológicamente –aún cuando hablen de otras realidades locales– tengan cierta similitud; y, por supuesto conocer previamente el lugar a estudiar, aunque sea de manera general (Ther, 2003).

Asimismo, conviene al momento de terminar una investigación, hacerlo con preguntas abiertas, que estas queden en un estado de respuesta, antes de poder responder todo.

En resumen, como más arriba señalamos, la presente Tesis se centra en el estudio de una actividad industrial estrechamente vinculada a la extracción y explotación de recursos naturales, la cual, como toda construcción social e histórica, ha evolucionado con los años. Tal esfuerzo de comprensión es sistémico. De esta forma, adoptamos la teoría general de los sistemas como enfoque de análisis y desarrollo del trabajo.

Así, pues, conforme al propósito principal, trataremos, tras la introducción, en los seis capítulos que siguen, de:

i) analizar la relación existente entre la actividad económica y el medio natural (concibiendo a la economía como un sistema abierto);

- ii) explicar la metodología adoptada en el trabajo, examinando, fundamentalmente, el objeto de estudio, las preguntas de investigación, los objetivos de la investigación y sus hipótesis; el tipo y diseño de estudio; las fuentes de información y procedimientos y herramientas utilizadas; como el estado de la cuestión;

- iii) analizar la salmonicultura chilena como una industria en crecimiento inserta en la dinámica de la globalización económica, en particular, el marco institucional específico en el cual el sector evoluciona;

- iv) analizar la evolución, estructura y organización del racimo productivo de la industria salmonera chilena en un territorio particular;

- v) examinar la perspectiva de la sostenibilidad frente a la crisis del modelo de crecimiento sostenido en un medio finito, junto a los desafíos que se imponen a la salmonicultura chilena;

- vi) conclusiones y consideraciones finales

NOTAS

1. Esta transformación capitalista, algunos autores, en forma secuencial de tipo mecánico, la han explicado como fases o períodos, por ejemplo, al distinguir las fases de tipo fordista y postfordista. Tal comprensión ha sido analizada por diferentes corrientes de pensamiento que han construido sus particulares tratamientos teóricos en tomo a la cuestión. Entre los principales aportes desarrollados destacan la teoría neoshumpeteriana, la teoría de la regulación y la teoría de la especialización flexible. Estas teorías no se tratan en el trabajo, por cuanto superan los límites teóricos del mismo.

2. "En 1972 se publica, a instancias del Club de Roma, un informe realizado por un equipo de científicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts titulado *Los límites del crecimiento* [Informe Meadows]. Apoyado en la teoría de sistemas, se tratan de simular distintos escenarios futuros en función de la evolución de cuatro factores limitantes: crecimiento de la población, extracción de recursos, emisión de contaminantes y producción alimentaria" (Cano, 2004:18).
En 1992, veinte años después de la primera publicación, se entrega un segundo informe Meadows, D.H.; Meadows, D.L.; Randers, J., titulado "*Más allá de los límites del crecimiento*", cuyos resultados no demuestran que la situación pronosticada en 1972, sea mejor.

3. Norte-sur, centro periferia, o lugares de consumo y de extracción y vertido. En cualquier caso, muestran una función y comportamiento desigual de los diferentes territorios.

4. El 11 de septiembre de 1973, se concreta en Chile un golpe de Estado liderado por el Ejército, la Marina y Aviación que, junto a Carabineros, derrocan al presidente Salvador Allende, quien había ganado la presidencia del país en septiembre de 1970 por elección popular y ratificado por el Senado de Chile. Junto a ellos se suman amplios sectores de la derecha política y económica, y sectores de la Democracia Cristiana local. Después de siete años de dictadura, en 1980 se llevan a cabo una serie de reformas políticas y económicas, entre las cuales destacan una nueva Constitución Política para Chile, la cual, marcará el rumbo del régimen por ocho años más. En 1988 se materializa un plebiscito, en el cual, se enfrentan dos sectores. El sí por la continuidad de Pinochet y el no, que abría la posibilidad, después de un año, de llamar a lecciones populares. Al ganar la opción no, en 1989, se realizan elecciones populares, en las que la oposición liderada por la Coalición de Partidos por la Democracia, más conocida como Concertación, gana eligiendo como Presidente de Chile al democristiano Patricio Aylwin Azócar, el cual asume el mando en marzo de 1990, con el general Pinochet como Comandante en Jefe del Ejército. La Concertación -coalición de gobierno de partidos de centro izquierda-, gobierna Chile entre marzo de 1990 y marzo del 2010. Está integrada actualmente por la Democracia Cristiana (DC), el Partido Por la Democracia (PPD), el Partido Radical Socialdemócrata (PRSD) y el Partido Socialista (PS). Han ganado cuatro elecciones presidenciales sucesivas desde 1990, siendo presidentes Patricio Aylwin Azócar (DC, 1990-1994); Eduardo Frei Ruíz-Tagle (DC, 1994-2000); Ricardo Lagos Escobar (PPD-PS, 2000-2006) y Michelle Bachelet Jeria (PS, 2006-2010). De aquí en adelante también nos referiremos a esta coalición, simplemente como Concertación. En marzo de 2010 y hasta marzo de 2014, asume la presidencia del país el centroderechista Sebastian Piñera Echenique, apoyado en dos partidos de derecha, Renovación Nacional (RN) y la Unión Demócrata Independiente (UDI), esta última, heredera política del legado de Augusto Pinochet Ugarte.
5. Al respecto, se entiende por neoliberalismo a la: “Teoría de prácticas económico-políticas que propone que el bienestar humano puede ser obtenido por medio de promover la libertad de emprendimiento dentro de un marco institucional caracterizado por fuertes derechos de propiedad privada” (Harvey, 2005: 2).
6. Es relevante mencionar que actualmente se utilizan los precios en términos sociales para la asignación de recursos para la inversión pública y de impacto social, como es el caso de la construcción de infraestructura en salud, educación o de carácter vial, por citar algunos sectores. La asignación presupuestaria pública se hace en razón del impacto que estos precios tienen sobre la inversión social en la población.
7. Estos elementos siendo relevantes, y parte de la historia económica chilena, no se tratan en el texto, por cuanto superan el foco del mismo, con la sola excepción de aquellos que se encuentran directamente relacionados con el trabajo. En este orden de cosas, a modo de ejemplo se sugiere revisar los trabajos de Patricio Meller *Un siglo de economía política chilena (1890-1990)* (2007) y Ricardo Ffrench-Davis *Chile entre el neoliberalismo y el crecimiento con equidad. Reformas políticas económicas desde 1973* (2008). Sin perjuicio de lo anterior, la aplicación de este modelo económico también impactó fuertemente la distribución del ingreso, el que, sumado a la caída en los niveles de ingreso llevaron a un empobrecimiento absoluto de los sectores más desprotegidos, sobre todo, en los primeros 15 años de aplicación. De este modo, en la búsqueda afanosa de las transformaciones económicas estructurales y de la estabilización de precios el modelo produce un coste social de enorme magnitud que pesará no solo sobre el esfuerzo económico futuro sino durante la transición hacia la democracia (Rodríguez Grossi, 1985; Racizinski, 1986; Beyer, 1997; Ruiz-Tagle, 1999; Morley, 2000; Ffrench-Davis, 2001, entre otros).

8. En este punto, se debe consignar que, no es que antes del período que se analiza no existiesen explotaciones intensivas de los recursos naturales, como el caso del salitre en su momento o minerales, en particular, cobre. Lo relevante aquí, es la extensión, diversificación y magnitud de la explotación de los recursos naturales, junto al uso del territorio a nivel del país. De esta manera, desde de inicios de la década de los años ochenta se van sumando sectores como el forestal, viticultura, pesca y productos del mar –no harina–, incluida, la salmonicultura. Lo anterior se evidencia en que las exportaciones chilenas se encuentran en un alta concentración en bienes primarios o manufacturas basadas en recursos naturales (Meller, 2007; Ffrench-Davis, 2008).
9. Los administradores y los científicos pesqueros se dieron cuenta de que el problema de la alimentación mundial no se podía resolver con solo incrementar la captura de alimentos marinos, y que se tenía que buscar la forma de hacer efectiva la transición de la "pesca-recolección", hacia el cultivo de los organismos que viven en los cuerpos de agua. Así, de manera paralela con la pesca de "recolección" surgió una nueva rama de la ciencia pesquera: *la acuicultura*. La definición de acuicultura ha sido muy discutida y puede hacerse desde su etimología como el "cultivo de especies acuáticas," sin embargo, esta definición se ha complementado por investigadores como Idyll, quien la concibe como la "cría de especies acuáticas útiles, controlando de alguna forma los organismos en cuestión con su ambiente" (Idyll, 2000: 21). Al resultar esta definición muy general, los investigadores y académicos la han ampliado. Hoy por hoy, han planteado una definición que cuenta con gran aceptación en la comunidad científica e industrial. Esta plantea que: "La acuicultura es una biotécnica cuyos métodos y técnicas abarcan el manejo y control total o parcial de los cuerpos de agua y de sus recursos bióticos, con el objetivo de lograr su aprovechamiento socioeconómico, o bien por interés de tipo biológico" (s/r en Sánchez, 2006: 9). La acuicultura se puede clasificar por tipo de cultivo, de los cuales pueden distinguirse los siguientes: Conchicultura: cultivo de moluscos bivalvos; Miticultura: cultivo de mejillones; Venericultura: cultivo de almejas; Ostricultura: cultivo de ostras; Piscicultura: cultivo de peces; Salmonicultura: cultivo de salmones y truchas; Ciprinicultura: cultivo de ciprínidos (ej. Carpas). Las herramientas imprescindibles para la acuicultura, provienen de dos ciencias: la biológica y la económica. Además del conocimiento de las tecnologías a aplicar y de los sistemas a utilizar, relacionados estrechamente a la producción, junto a los tratamientos a las cosechas y post-cosechas (procesamiento del producto) (Sánchez, 2006). En cuanto a la salmonicultura chilena, la industria salmonera se concentra fundamentalmente en la Décima Región de Los Lagos y en la Undécima de Aysén agrupándose espacialmente el 99 por ciento de la producción del país. La Región de Los Lagos –también denominada administrativamente como Xa. Región–, se encuentra ubicada en el extremo sur del Valle Central. Esta región se enmarca entre los 40° 14' y 44° 04' de latitud sur y desde los 71° 35' de longitud oeste hasta el Océano Pacífico. Esta región comprende cuatro provincias. En sentido norte-sur las provincias son las de Osorno, Llanquihue, Chiloé y Palena. Esta última provincia, actualmente es de escasa población e importancia económica, debido a su ubicación todavía poco accesible al interior de los primeros fiordos, al este de la provincia de Chiloé. El territorio en donde se concentra la pesca y el cultivo del salmón industrial son las provincias de Llanquihue y Chiloé. La provincia de Llanquihue forma parte de la plataforma continental, y allí es donde se concentran los principales lagos de la región (el más grande de los cuales, y del país, es el lago Llanquihue). La provincia de Chiloé comprende un territorio continental, de difícil acceso, y la Isla Grande de Chiloé o Chilhué (lugar de gaviotas), donde se concentra la población y la actividad económica y turística. De esta forma, el archipiélago de Chiloé se ubica entre los 41°45' y los 43°39' latitud sur, y los 72°30' y 75°26' longitud oeste, a 90 km al sur de la ciudad de Puerto Montt y a 1.186 km de la ciudad de Santiago. El archipiélago está conformado por la ya citada Isla Grande Chiloé (8.394 km²) y medio centenar de islas, la mayoría de ellas habitadas por pequeños caseríos. En el lado norte, la Isla Grande se separa del continente por el canal de Chacao,

al este le separan los Golfos de Ancud y Corcovado.

Para efectos de la presente investigación nos concentraremos en el área de Llanquihue-Chiloé en la Región de Los Lagos, por cuanto, representa al 2005 el 78 por ciento de la producción total de salmones, distribuidos en 82 por ciento Atlántico; 76 por ciento Coho y en 65 por ciento en trucha Arcoiris (SalmonChile, 2005).

De igual modo, se examinan elementos particulares en la producción salmón y truchas, de la Región de Aysén y de Magallanes, regiones que también son parte de la industria, aunque, todavía, en menor nivel.

10. La discusión sobre sostenibilidad de la industria se trata en el capítulo V del trabajo. En cuanto al enfoque teórico económico institucional, y en particular, el neoinstitucional e instituciones se tratan más adelante en el capítulo I, en la que se inspira el anterior.
11. Cuando se consigne la denominación de toneladas netas, se hace referencia al total de las toneladas exportadas. Por el contrario, al momento de indicar toneladas *round*, se refiere a al toneladas de producto entero y desangrado, con cabeza, con vísceras y agallas. Se denomina también tonelada “de entero equivalente” (*Whole Fish Equivalent*).
12. La organización administrativa de Chile, como Estado unitario, se encuentra dividido en 15 regiones. De norte a sur del país tenemos: XV Región de Arica y Parinatóca, I Región de Tarapacá, II Región de Antofagasta, III Región de Atacama, IV Región de Coquimbo, V Región de Valparaíso, VI Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, VII Región del Maule, VIII Región del Biobío, IX Región de La Araucanía, XIV Región de Los Ríos, X Región de Los Lagos, XI Región de Aysén (Aysén) del General Carlos Ibáñez del Campo, XII Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, XIII Región Metropolitana de Santiago.
13. “El INACER es un indicador de la actividad económica regional agregado que es el resultado de la composición (estructura y evolución) de once sectores económicos: Agropecuario-Silvícola; Pesca; Minería; Manufactura; Electricidad, Gas y Agua (EGA); Construcción; Comercio, Restaurantes y Hoteles; Transporte y Comunicaciones; Servicios Financieros y Empresariales; Servicios de Vivienda; y Servicios Sociales, Personales y Comunales (...). El INACER es un estimador de la evolución coyuntural trimestral de la actividad económica regional. Es un instrumento de gran utilidad para la toma de decisiones de los agentes económicos regionales del sector público y privado, ya que proporciona información confiable y oportuna de la tendencia de la actividad económica regional en el corto plazo” (Separata Técnica, INACER, INE, 20 de mayo 2015: 1-2).
Del mismo modo que para el INACER base 2003, la información del INACER base 2011 se entregará en forma trimestral, con un rezago de aproximadamente 45 días después de terminado el trimestre de referencia. Las series estadísticas utilizadas para construir el INACER son recopiladas mensual o trimestralmente, dependiendo del sector y región, basados en encuestas aplicadas por el INE y/o registros administrativos (Separata Técnica, *ídem*, 2015).
14. El Instituto Nacional de Estadística, INE, es un organismo público dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo creado oficialmente en 1843, cuenta con numerosos censos, encuestas y estudios de la realidad nacional. En la actualidad, el INE entrega a Chile más de 70 indicadores de calidad en una diversidad temática que incluye empleo, precios, población, cultura, seguridad ciudadana, economía y otros aspectos relevantes para la toma de decisiones en políticas públicas (www.ine.cl).
15. El autor definió la economía como el estudio de una determinada forma de comportamiento, es decir, la conducta humana bajo la influencia de la escasez o, como el mismo también manifestó, el estudio del “comportamiento humano como una relación entre fines y medios escasos que tienen usos alternativos” (Robbins, 1932: 16).

16. En nuestro caso, el concepto de territorio trasciende los límites en los que se ha desarrollado: la Ciencia Regional. Tradicionalmente, el espacio ha sido el punto de encuentro entre Economía y Geografía, actualmente, el territorio amplía esta llamada a la Sociología. De este modo, el territorio se convierte en una forma de captar la diversidad (Coq, 2003).
17. Ecosistema lo entenderemos como “sistemas formados por individuos de muchas especies, en el seno de un ambiente de características definidas, e implicados en un proceso dinámico e incesante de interacción, ajuste y regulación, expresable bien como intercambio de materia y energía, bien como una secuencia de nacimientos y muerte, y uno de cuyos resultados es la evolución a nivel de las especies y la sucesión a nivel del sistema entero” (Margalef, 1998: 23).
18. En este punto debemos señalar que en la evolución de la industria del salmón chileno, también se van consignando cambios en el uso del suelo, con el fin de incorporar nuevos productos, y combinaciones de productos desde la agricultura para la alimentación de los salmónidos. Este aspecto, a modo de ilustración, se trata más adelante, cuando se analizan las tasas de conversión y componentes de la alimentación de las especies de salmón y trucha.
19. Aquí se consignan trabajos, que a nuestro juicio son más relevantes, por cuanto, tratan la temática en cuestión en términos amplios, y no solamente, circunscritos a materias exclusivamente tecnológicas, geográficas, espaciales, sanitarias o estadísticas-productivas. Por cierto, no desconocemos el abundante número de publicaciones de este tipo que se han revisado pero, que, para este fin introductorio, no son comentadas. De este modo, nos hemos concentrado en publicaciones como artículos en revistas académicas, libros, informes de prensa, documentos diversos relacionados a lo central de nuestra investigación. De igual forma, se han examinado revistas y números especializadas del sector salmonicultor que tratan temas específicos.
20. Organismo público-privado, que se crea a iniciativa del régimen de Augusto Pinochet en 1976. Esta institución se trata con mayor detalle en el apartado: 3.8 El papel de la institucionalidad público-privada en la evolución de la industria del salmón: cinco grupos de actores que co-impulsaron el crecimiento del sector.
21. Así que, el planteamiento del problema, en tanto atractor del proceso investigativo, así como todo el proceso investigativo, recibe el impacto de distintos aportes, para describirse clara, significativa y documentadamente como un observable (Ther, 2003). Entre estos aportes, reconocemos la presencia de la hermenéutica (Gadamer, Ricoeur), del análisis de las discursividades (Foucault, Deleuze, Guattari), de la fenomenología (Heidegger, Merleau-Ponty) y de la etnografía (Lourau, Guidieri, Godoy, Pérez-Taylor).

CAPÍTULO I

NATURALEZA/TECNONATURALEZA, ECONOMÍA Y TERRITORIO: ELEMENTOS TEÓRICOS PARA UNA COMPRESIÓN SISTÉMICA

"I speak not only as an economist with a fang-standig interest in problems of enviorenmental disruption and social costs, but also as a social scientist who is willing to view the issues raised by kógai (social costs) not simply from the point of view of a single discipline, but from a broader perspective"

KARL WILLIAM KAPP

"la economía es una ciencia de la vida, más próxima a la biología que a la mecánica."

ALFRED MARSHALL

A MODO DE PRESENTACIÓN

En este epígrafe reflexionaremos sobre la relación de acople sistémico¹ entre naturaleza, economía y territorio.

En el marco de estas relaciones sistémicas, de por sí complejas, debemos explorar determinadas significaciones que se encuentran enlazadas en el presente trabajo.

Examinaremos qué vamos a entender cuando hablamos de naturaleza, junto con hacer una revisión del concepto de tecnonaturaleza, como referencia a un nuevo tipo de naturaleza en la cual, por ejemplo, la actividad productiva de la salmonicultura chilena evoluciona, también tratada en esta investigación, como industria del salmón.

Una industria que, por lo demás, como actividad económica se encuentra estrechamente vinculada a la extracción y explotación de recursos naturales y que se ubica, principalmente, en el sur de Chile, cubriendo un territorio compuesto por dos regiones administrativas, la de Los Lagos y de Aysén.

A la par, la salmonicultura es una industria que se caracteriza por apoyarse en el nivel primario de la economía, enclavada principalmente en esas regiones-territorio particulares, con una vocación de expansión espacial hacia zonas australes, proyectando con ello, abarcar una mayor superficie de la Patagonia chilena.

De igual modo, en cuanto a la idea de economía adoptada en esta Tesis, esta se aparta de la definición dada para la economía (en el texto tratado como economía

estándar o convencional), delimitada por Lionel Robbins en 1932.² En este sentido, el modelo neoclásico de crecimiento, no es muy útil para ayudarnos a pensar en los determinantes del crecimiento en una economía como la chilena.

En este sentido, el modelo neoclásico de crecimiento proporciona un cuadro teórico de "equilibrio" que podemos poner como decorado de fondo, pero no nos ayuda a construir una agenda adecuada de preguntas de investigación que aborden las particularidades de la evolución de la economía, en general, y, especialmente, de una economía periférica en un país en particular.

El modelo estándar brinda una explicación sumamente simplificada de qué constituye el crecimiento de una economía, en el que no aparecen entramados institucionales, incertidumbre, información imperfecta y otras "anomalías" del mundo real.

Igualmente, asumimos el análisis desde el enfoque teórico de la economía institucional y en particular, la neoinstitucional, por cuanto nos entrega mayores elementos de análisis de la cuestión, con lo cual, se supera la visión convencional de la economía estándar y su relación con el territorio.

En este sentido, no se puede entender la particular explotación productiva que se da de ciertos ecosistemas, sin comprender las dinámicas histórico-políticas, junto a las condiciones institucionales en que estas evolucionan.

En este orden de cosas, conviene tener presente que la existencia de lo institucional no es un factor exógeno o naturalmente proporcionado, sino, fundamentalmente es básico para entender cómo la toma de decisiones influye, condiciona y modifica la actividad extractiva.

Conforme a ello, la definición de economía estándar queda superada, por cuanto, la transacción o el intercambio entre los actores de todo el régimen regulador se produce en un marco institucional específico, que fomenta o bien dificulta, la generación y crecimiento de la industria.

De esta forma, siguiendo a Karl William Kapp (1972) adoptamos una noción de economía como sistema abierto, en vez de una noción de economía configurada como un razonamiento de sistema cerrado, es decir, sin relación con el sistema social ni menos con el sistema ambiental. Así pues, nuestra opción es no pensar de manera compartimentada o parcelaria, sino, que en un sistema abierto que es afectado e influido por los otros sistemas, un sistema de sistemas.

Asimismo, pasaremos revista a la noción de territorio que hemos aceptado en el trabajo. Así pues, en esta discusión, reconocemos el escaso papel que en forma habitual se le otorga al territorio, cuando se trata de explicar los procesos de producción y consumo que se da en lugares específicos. Así entonces, adoptamos un concepto de territorio que no se restringe a un contenedor físico y en el cual tienen lugar actividades productivas.

El territorio es, bajo los presupuestos asumidos en esta Tesis, en donde se localizan personas, comunidades, empresas y en el cual se verifican, construcciones históricas y sociales. Más aún, el territorio y las actividades económicas productivas se construyen socialmente en espacios particulares, con ritmos y frecuencias propios.

De la misma forma, tales actividades, no pueden ser consideradas meros resultados de modelos exógenos o bien, de efectos automáticos o mecánicos de las decisiones impulsadas desde otros territorios, en particular de ubicación central.

1.1 Naturaleza y tecnonaturaleza³

En primer término, la naturaleza no la pensamos como restringida solamente al mundo físico. Por el contrario, la pensamos bajo una forma sistémica y dinámica, compuesta por entidades ascendentes de complejidad⁴ que conviven en estructuras acopladas y equilibradas⁵ solo en el contenido y en el espacio que en ellas se dan en un dominio vivo.

Asimismo, por naturaleza –llamada a menudo medio natural, como también medio físico– pensamos una idea, en toda su complejidad, y no queda restringida exclusivamente a una visión orgánica; sino más bien, una naturaleza en la cual se

reconocen relaciones sociales, culturales y económicas que la constituyen y que le dan forma de carácter particular. De este modo, naturaleza e historia humana se encuentran indisolublemente construidas y significadas como un conjunto.

Empero, la naturaleza como la pensamos comúnmente es una categoría específicamente moderna (Williams, 1980). Más aún, el hecho que la naturaleza haya llegado a ser considerada de manera separada del ser humano, producida e intervenida por medio del trabajo, está relacionado con la visión de "hombre" construido por el capitalismo y la modernidad (Escobar, 1999).

De igual modo, la naturaleza definida desde la economía estándar, es reducida a un conjunto de elementos físicos o no físicos, que se reconocen en forma separada (tierra, agua, clima, minerales, energía, etc.), que sirven para satisfacer las necesidades o deseos de la acción humana de producción, riqueza y consumo⁶

Así entonces, la naturaleza es vista como un conjunto de "recursos-objetos" (los considerados por la economía estándar como "bienes económicos") separados que se encuentran al servicio de las acciones humanas para la producción a escala mundial, susceptibles todos de ser apropiados, valorados y vendidos.

En este sentido, es la consideración de una naturaleza mercantilizada, definida como mercancía a través de la mediación del trabajo. Así, desde un punto de vista histórico, la emancipación de la naturaleza por parte del ser humano radicó en la posibilidad de la producción de excedentes con una simultánea diferenciación social e institucional (Escobar, 1999). Así como, de la evolución y desarrollo de las energías endosomáticas (Lotka, 1925) y exosomáticas (Georgescu-Roegen, 1971).

A la par, esta idea limitada y limitante que hace la economía convencional de la naturaleza olvida fundamentalmente que para que la misma actividad económica se lleve a cabo, la contribución perpetua de la naturaleza representa el factor fundamental de la misma actividad (Cano, 2004). Existe, por tanto, una relación de complementariedad.

De la misma manera, no se puede ignorar que los procesos de crecimiento e industrialización surgen, prosperan y se enraízan en una naturaleza territorializada que,

con tal intervención, la modifica y la modela. Es, en esta transformación y modelación, que se van produciendo tensiones que se confrontan. Por un lado, la intervención y uso intensivo de tecnología para el crecimiento económico industrial, y por otro, la propia naturaleza.

Al mismo tiempo, en los territorios que han sido intervenidos a escala industrial, las sociedades locales no únicamente se auto reconocen y se auto identifican culturalmente desde la naturaleza no manipulada industrialmente, sino también, desde una naturaleza orgánica en cuanto a que suministran recursos asociados a una economía familiar, ello, en contraposición a la economía convencional.⁷

Este escenario de tensión, ya no exclusivo de algunos territorios ricos en recursos naturales, va conformando una crisis moderna, que en último término, es una crisis de civilización (Leff, 2004). De la misma forma, tal crisis es la degradación de la naturaleza “a la que ha conducido una modernización que solamente ha sido permeable a la racionalidad económica y a los valores que le son afines” (Vergara, 2005: 268). De este modo, tal problemática supera la posibilidad de “realizar ajustes estructurales al sistema económico y de construir un futuro sustentable a través de acciones racionales con arreglo a valores ambientales” (Leff, 2004: 183).

Al mismo tiempo, nos enfrentamos a una paradoja, por cuanto una visión económica fundada en una pretendida racionalidad científica desatiende a sus propias estructuras y postulados, cuando las evidencias de sus propios mecanismos les son adversas. De esta forma, la naturaleza se concibe como un objeto a dominar y controlar; para ello, el razonamiento cartesiano se presenta como un camino para que los seres humanos se constituyan en propietarios y poseedores de la misma.

Como señaláramos, los argumentos esgrimidos respecto al papel central de la naturaleza para la supervivencia humana, no son precisamente aquellos fundados en un sentido organicista o esencialista de la misma. Así entonces, debemos reconocer que las naturalezas (como las identidades) consideradas prístinas, libres de actividad humana, y en particular de actividad económica, científica y social, no se registran. Por consiguiente, la naturaleza primigenia, ideológicamente naturalista, exenta de intervención humana, se encuentra en el crepúsculo.

En este orden de cosas, las relaciones sociales, políticas y económicas entretejidas en los territorios son definidas en el contexto en las cuales las experiencias de las personas son conformadas por esta nueva realidad: el de una naturaleza institucionalizada.

Más aún, una industrialización acelerada, ha transformado la naturaleza en los territorios, primando la actividad productiva a gran escala, en la cual, la tecnonaturaleza se verifica como la condición fundamental. Así entonces, el significado que le hemos dado a la naturaleza se ha transmutado en la historia humana, conforme a factores culturales, socioeconómicos y políticos.

Lo anterior, no es negar el hecho fundamental de la existencia de una realidad biofísica, anterior a la existencia humana, a las relaciones sociales, y obviamente al razonamiento de la economía estándar. De este modo, se debe enfatizar que la naturaleza es siempre construida mediante procesos de discurso, poder y hechos, y lo que se percibe como natural es a su vez cultural y social (Escobar, 1999).⁸ Así adquiere un valor intrínseco, además de inmanente.

La naturaleza en territorios periféricos, como es el caso de la Región de Los Lagos (X) y de la Región del General Carlos Ibáñez del Campo (XI) en Chile,⁹ regiones en las cuales se emplaza la industria acuícola del salmón, ya no se muestra prístina. Más aún, es una naturaleza que se presenta industrializada y producida. En definitiva, de representación capitalista.¹⁰

En estas circunstancias, el dominio sobre la naturaleza se acrecentó convirtiéndose solo en un dominio de racionalidad instrumental, en la cual la estructura antropológica y fundamento de todo conocimiento, viabilizó la emergencia de la categoría del “Hombre” (Foucault, 1968).

Así, la economía estándar atrapó a esta nueva estructura histórica, quedando capturado el “Hombre” en una “analítica de la finitud”, es decir, a un orden cultural de la escasez. De igual modo, se expresó en un orden cultural que se remonta a la separación entre la naturaleza y la sociedad. Es esta separación, uno de los aspectos esenciales que configura las sociedades modernas.

Con la consagración del sistema capitalista, la explotación (o apropiación de los recursos naturales) de la naturaleza alcanzó un nivel nunca antes reconocido, de características uniformes, concretas, cosechable. Simultáneamente, la naturaleza es institucionalizada "por los aparatos del Estado y del conocimiento, es decir, hecha objeto del conocimiento experto, regulada, simplificada, disciplinada, administrada, planificada" (Escobar, 1999: 288).

En el caso de Chile, por ejemplo, las concesiones marinas que se utiliza como base para explotación la salmicultura, en las cuales se disponen físicamente las balsas-jaulas de cultivo, se encuentran amparadas en normas que regulan la utilización de áreas de manejo en mar.¹¹ Por lo demás, estas concesiones son consideradas como activos (siendo parte del patrimonio de las compañías) por el sector financiero, y protegida su posesión por la regulación que ofrece el Estado chileno.

De esta forma, el uso del recurso agua en general, y en particular el agua dulce y agua mar, bajo estas disposiciones pasó a ser liberalizado, cercado, sembrado, fraccionado y tratado como bien privado, amparado en derechos de propiedad y concentrados en oligopolios.

Este hecho es considerado como parte de la dimensión denominada como una "segunda contradicción" del capitalismo, la cual señala que "la reestructuración capitalista es llevada a cabo hoy día básicamente a expensas de las «condiciones de producción»: el trabajo, la tierra, el espacio, el cuerpo, esto es, de aquellos elementos de producción que no son producidos como mercancías, así sean tratados como tales" (O 'Connors, 1988: 123).

Este argumento, recuerda el planteamiento de Karl Polanyi (2007)¹² cuando hace una distinción entre mercancías reales y ficticias, en las cuales, las mercancías son algo que se producen para venderse en un mercado. En este sentido Fred Block (2007), refiriéndose al argumento de Polanyi (1944), señala que:

“la tierra, el trabajo y el dinero son mercancías ficticias porque no se produjeron originalmente para venderse en un mercado. El trabajo es tan solo la actividad de los seres humanos, la tierra es la naturaleza fraccionada y la oferta de dinero y crédito en las sociedades modernas necesariamente se moldea según políticas gubernamentales. La economía moderna parte de la pretensión de que estas mercancías ficticias se comportan igual que las reales, pero Polanyi insiste en que este juego de manos tiene consecuencias fatales. Significa que la teorización económica se basa en una mentira, mentira que pone en peligro a las sociedades humanas” (Block, 2007: 28).

En estas condiciones, nos hallamos frente a un escenario tensionante entre regímenes distintos de naturaleza. Por un lado, la tecnonaturaleza, que es configurada por la intervención mecánica e industrial de la actividad económica, y por otro, una de carácter orgánica. Si bien es cierto, como indicáramos, el término “orgánico” connota pureza, integridad, atemporalidad, etc., aquí utilizamos el concepto acorde al planteamiento de Arturo Escobar (1999), en cuanto a emplearlo como un régimen histórico y como un punto de base para la construcción teórica.¹³

Por último, este estado de tecnificación de la naturaleza nos lleva a replantearnos por nuestra relación con ella de una manera distinta. En este orden de cosas, consignemos que “la modernidad nos ha equipado de construcciones básicas para esta búsqueda –incluyendo la naturaleza– como lo es el caso de la economía, en la actualidad no nos permiten cuestionamientos a nosotros mismos y a la naturaleza, de formas que pueden darnos respuestas novedosas” (Escobar, 1999: 274).

1.2 *Autopoiesis*: la organización de lo vivo¹⁴

A primera vista, ser social y ser individual parecen condiciones que se contradicen en la existencia. Contradicciones y dualidades que en el ser humano se han vuelto fundamentales y relevantes en los últimos doscientos cincuenta años, tiempo durante el cual se asienta y desarrolla la sociedad urbano-industrial, la sociedad capitalista.

De la misma forma, doctrinas distintas, diversas teorías políticas y económicas que se instauran en ideologías diferentes en torno a lo humano, ponen de relieve una dualidad subyacente, ya sea determinando una subordinación de los intereses

individuales a los intereses sociales, o enajenando al ser humano de la unidad de su experiencia cotidiana.

En este punto, Humberto Maturana (2004) señala que cada una de las ideologías en que se fundan estas teorías (políticas y económicas), constituyen una visión de los fenómenos sociales e individuales que pretenden afirmarse en una descripción de la naturaleza biológica, psicológica o espiritual de lo humano. En este sentido, sería conveniente pensar en cómo nos relacionamos con el mundo construido resultante de la actividad humana, en particular la actividad económica y sus consecuencias en la naturaleza. Por lo demás, estas relaciones se han demostrado carentes de fundamentos éticos.¹⁵

A la par, seres vivos humanos y no humanos, participamos en los fenómenos y procesos, solo mientras la organización que los define como seres vivos permanece invariante. Esta condición es la *autopoiesis*.

El término *autopoiesis*¹⁶ fue concebido por el biólogo chileno Humberto Maturana quien, junto a Francisco Varela, otro biólogo también chileno, divulgaron mundialmente a través de conferencias, artículos y libros desde aproximadamente fines de 1971,¹⁷ y que refiere a la organización de los seres vivos –como concepto, hoy no solamente aplicado en forma exclusiva al dominio celular– y que designa el proceso autónomo de autoorganización que, desde su teorización, domina todo el proceso orgánico.

Por lo general, se reconoce en el concepto de homeostasis el antecedente de esta idea formulada por Cannon (1960) y aparecida por primera vez en 1932 (Adams, 2001). Al respecto, “Von Foerster se refiere a esa misma idea con el término de *heterarquía*” (Adams, 2001: 116). De este modo, “los organismos vivos son sus propios administradores. No existe «algo» ajeno que dirija el sistema en su totalidad. El sistema se maneja a sí mismo; por tanto, funciona. Se trata de una organización heterárquica, no jerárquica” (Von Foerster, 1973: 110).

Maturana y Varela, proponen un paradigma de relaciones de producción que, según sostienen, es inherente a la *autopoiesis* de los sistemas vivos (Varela 1979; Maturana y Varela 1980). En este orden de cosas, “las células son sistemas autopoéticos de primer

orden en tanto ellas existen directamente como sistemas autopoieticos moleculares, y los organismos somos sistemas autopoieticos de segundo orden en tanto somos sistemas autopoieticos como agregados celulares" (Maturana, 1994: 18).

En consecuencia, la noci3n de *autopoiesis* u organizaci3n de lo viviente, como caracterizaci3n de los sistemas vivos, tiene plena vigencia en nuestros d1as, por cuanto, en un enfoque mecanicista de la realidad biol3gica, en que se renuncie a toda explicaci3n teleon3mica, los sistemas vivos son explicados en t3rminos de relaciones de producci3n y no de las propiedades de sus componentes.

La visi3n propuesta por Maturana y Varela no solo permite entender la fenomenolog1a biol3gica en su totalidad (llegando a romper, en algunos casos, con los mitos de la biolog1a), sino que tambi3n tienen importantes consecuencias en otros 1mbitos del entendimiento humano (Varela, 1994).

Los autores inicialmente no se muestran dispuestos a considerar que los procesos sociales sean autopoieticos. Sin embargo, el concepto resulta tan 1til, que es dif1cil rechazar categoricamente su aplicaci3n a otros campos.

As1, si recurrimos a los argumentos del cibern3tico y sistemista Stafford Beer (1980) en el prefacio del libro de Maturana y Varela *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*, en cuanto a que si el t3rmino puede utilizarse respecto de los procesos dinamicos que una unidad desarrolla para mantenerse y reproducirse a s1 misma, resulta aplicable tambi3n a la sociedad.

Con el correr de los a1os, Maturana y Varela, a1unque se separan en sus desarrollos, experimentan modificaciones frente a la posici3n primitiva, sin perder, por cierto, un grado de distancia y escepticismo frente a los extendidos usos del concepto de *autopoiesis*.

En escritos posteriores y en su trabajo de car1cter interdisciplinar, Maturana se abre a otras discusiones respecto a la materia, por ejemplo, cuando reconoce darse cuenta de que no era posible usar el t3rmino solamente referido a la organizaci3n de los seres vivos

(Maturana, 1994); aunque con ciertas aprensiones. Es reconocida su posición, respecto al uso del concepto *autopoiesis* que hace el sociólogo alemán Niklas Luhmann.

En este sentido, Maturana al referirse a la *autopoiesis* plantea que "dicha organización, en principio al menos, puede ser realizada en muchos dominios diferentes con clases distintas de componentes, y dar origen así a muchas clases distintas de sistemas en los cuales la *autopoiesis* es incidental y no definitoria como es el caso de los seres vivos, los que existen solo en tanto sistemas autopoieticos moleculares" (1994: 18).

Así, por ejemplo, el mismo Maturana argumenta que sin duda es posible hablar de sistemas autopoieticos de tercer orden al considerar el caso de un sistema social como un agregado de organismos. Y precisa que:

"aunque es indudable que los sistemas sociales son sistemas autopoieticos de tercer orden por el solo hecho de ser sistemas compuestos por organismos, lo que los define como lo que son en tanto sistemas sociales no es la *autopoiesis* de sus componentes, sino que la forma de relación entre los organismos que los componen, y que connotamos en la vida cotidiana en el preciso momento en que los distinguimos en su singularidad como tales al usar la noción de "sistema social." Lo que sí no hay que olvidar ni desdeñar, es que estos sistemas autopoieticos de orden superior se realizan a través de la realización de la *autopoiesis* de sus componentes" (Maturana, 1994: 18-19).

De esta forma, la *autopoiesis* apunta a un tipo de proceso social frecuentemente difícil de percibir de manera directa en el funcionamiento de organizaciones sociales específicas y que, sin embargo, por lógica, tiene que estar presente (Adams, 2001). Sin perjuicio de ello, la "autoproducción" es rara vez la única preocupación de índole "productiva" de una organización social. Del mismo modo, se observan, por ejemplo, la "autoproducción" de conductas, códigos compartidos, hábitos, costumbres, ritos, entre otras manifestaciones.

Por su parte, Varela también abre la discusión del uso del término *autopoiesis* a otros campos de dominio científico más allá de la biología, como es el caso de las ciencias humanas, donde ha suscitado un interés extraordinario. Este autor reconoce que

los primeros en reaccionar fueron los científicos que se ocupaban de teorías de sistema, en particular, en reuniones científicas de sistémica desde 1976 (Varela, 1994).

En este orden de cosas, y conforme a lo que aquí nos interesa, el concepto de *autopoiesis* aparece jugando un rol *metonímico*, como es la idea propuesta por Beer (1980). Por ello, utilizamos el término no solamente en un sentido y soporte metafórico, sino, que, al mismo tiempo, tomamos como referencia el papel de la metáfora como un modo distintivo para lograr perspicacia, y no solamente para “ser considerado como un sustituto ornamental del simple pensamiento” (Black, 1962: 237).

Así entendido, las metáforas por su propia naturaleza, no son una descripción literal, precisa o completa (Hodgson, 1995). Por tanto, las metáforas son más que símiles. De esta forma, el “uso de la metáfora implica interacción, al evocar y filtrar sistemas conceptuales distintos pero asociados. La interacción genera un nuevo contexto semántico, que va más allá del significado literal de los términos utilizados por la propia metáfora. El resultado (...) es concebir la metáfora como algo más que mera semántica, incluyendo creencias sobre la realidad, y no solo el significado de las palabras en sí” (Black, 1962: 243).

En suma, “desde una perspectiva heurística, una analogía sugiere distintos caminos para acercarse al estudio de un fenómeno sin emplear las mismas relaciones causales” (Hodgson, 1995: 45). Las metáforas, en definitiva, crean cadenas de ideas entrelazadas. De igual modo, no usamos lo metafórico en un sentido de tipo mecanicista, a diferencia como lo utiliza el formalismo cartesiano en la economía estándar.

En los años que siguieron, esta tendencia de uso *metonímico* tomó fuerza en dominios tan diversos como la sociología, y como indicáramos antes, fue el caso de los trabajos del sociólogo alemán Niklas Luhmann (Kuhman, 1984). Asimismo en la teoría jurídica (Teubner, 1993), en la teoría literaria (Paulson, 1988), así como una extensa literatura en el campo de la terapia familiar (Elkaim, 1992). A esto se suma el uso del término *autopoiesis* en la antropología, específicamente en los trabajos de Richard. N. Adams (2001) que, desde su enfoque evolucionista plantea la energética de *sistemas inclusivos autorreplicantes*.

Sin embargo, en estos desarrollos podemos observar algunas ideas que se distinguen en esta literatura secundaria, en la cual se diferencian dos cualidades de transposición de la idea. Por una parte, hay una utilización literal o estricta de la idea, y por otra, una aplicación por continuidad. En el primer caso, en la idea de *autopoiesis* las nociones de red de producciones y de frontera tienen un sentido más o menos preciso. En el segundo, cuando se utiliza el término por continuidad, Varela (1994) reconoce la aplicación del término y la idea de *autopoiesis* en otros campos disciplinarios.

De este modo, el uso de la *autopoiesis* por continuidad “busca poner la autonomía del ser vivo al centro de la caracterización de la biología, y abre al mismo tiempo la posibilidad [de] considerar los seres vivos como dotados de capacidades interpretativas desde su mismo origen. Es decir permite ver que el fenómeno interpretativo es *continuo* desde el origen hasta su manifestación humana” (Varela, 1994: 52). En lo fundamental, Varela se muestra de acuerdo con el uso y esta extensión posible.

En este sentido, Varela (1994) reconoce que ciertos trabajos se muestran convincentes en el uso por extensión del término, es el caso de Jean-Pierre Dupuy en su análisis de los sistemas sociales, denominado *Ordres et desordres* (1989); Terry Allen Winograd y Fernando Flores en su análisis sobre la comunicación, en el texto *Understandig computers and cognition: a new Foundation for Design* (1987), y el argumento más evocativo, el de William Irwin Thompson en su trabajo sobre la fabricación de los mundos del mito y de la ciencia, que lleva por título *Imaginary landscapes* (1989).

Tomaremos como punto de referencia, en la transposición de la idea de *autopoiesis*, el uso por continuidad y de aplicación por extensión. Por ejemplo, en nuestro caso, cuando tratamos en la salmonicultura chilena el rol de los empresarios y la organización gremial que los representa.¹⁸ Así como, la presencia de instituciones y organismos públicos y semipúblicos que se encuentran vinculados a la evolución de la industria.

A esta altura, también se debe apreciar que los críticos de la *autopoiesis* podrían alegar que no es más que un "funcionalismo" resucitado, en razón de que el término se

refiere específicamente al conjunto de relaciones que tienen lugar dentro de un sistema. Sin embargo, tal posición pierde de vista la idea central contenida en el uso del vocablo.

Así entonces, cuando se utiliza el concepto:

“(1) se especifican los procesos funcionales particulares (sin presuponer que todo lo que ocurre tiene, por necesidad, alguna "función"); (2) se atiende al hecho de que los procesos funcionales particulares son autodetonadores en su conjunto (lo que significa que las relaciones específicas de producción de una unidad están dedicadas a recrear su propia clase y a asegurar la continuidad de su propio patrón de relaciones, así sea de manera imperfecta), y (3) se hace referencia a un modelo generalizado, considerando que cualquier organización específica (o "estructura", para usar el lenguaje de Maturana y Varela) encontraría maneras particulares y diversas de consumir el proceso” (Adams, 2001: 118).¹⁹

En resumen, la principal evolución respecto del pensamiento funcionalista anterior, estriba en el énfasis que se pone en comprender el proceso autorreproductivo como un conjunto autocontenido de relaciones, como una unidad.²⁰

Así pues, la *autopoiesis*:

“sigue siendo un buen ejemplo de alineamiento con algo que solo aparece más claramente configurado en varios dominios del quehacer cultural humano y que se puede expresar con el nombre de un giro ontológico. Es decir una progresiva mutación del pensamiento que termina con la larga dominancia del espacio social del cartesianismo y que se abre a la conciencia aguda de que el hombre y la vida son las condiciones de posibilidad de la significación y de los mundos en los que vivimos (...). Entramos en una nueva época de fluidez y flexibilidad que trae detrás la necesidad de una reflexión acerca de la manera de como los hombres hacen los mundos donde viven, y no los encuentran ya hechos como una referencia permanente” (Varela, 1994: 58).

Con todo, Varela señala que teniendo aún gran escepticismo sobre la extensión del concepto, más allá del área para la que fue pensado, “el ligar la autopoiesis como una opción epistemológica más allá de la vida celular, al operar del sistema nervioso y los fundamentos de la comunicación humana, es claramente fructífero” (1994: 52).²¹

Conforme hemos podido dar cuenta, la naturaleza y la organización de lo vivo, están en una compleja estabilidad dinámica, que, en un contexto de cambio tecnológico, evolucionan acopladas. En este orden de cosas, como hemos indicado y siguiendo a Alfred Marshall, se hace necesario concebir la economía más cercana a la biología, como ciencia de la vida; más que un saber mecánico siendo más específico, y para lo que nos interesa aquí, la economía, en este caso de tipo institucional, en palabras de Geoffrey M. Hodgson, se parece más a la biología que la física.

1.3 La economía concebida como dos sistemas de razonamiento diferentes: uno cerrado y otro abierto

Al tratar la noción de economía, se debe partir examinando la misma desde dos sistemas de razonamientos diferentes y opuestos. Por un lado, como un sistema de razonamiento de tipo cerrado, por otro, como un sistema abierto que se encuentra interconectado, afectado e influido por otros sistemas (Kapp, 1968).

En primer lugar, y como hemos señalado, la economía estándar se encuentra concebida como un sistema cerrado "que opera exclusivamente en el ámbito de los valores monetarios y, por esta razón, desconsidera, en gran medida, los aspectos ambientales" (Cano, 2004: 26). Tal posición se sostiene en el análisis metodológico que prima en economía: el individualismo metodológico fundado en el pensamiento cartesiano (Hodgson, 1988).²²

En este orden de cosas, gracias a "los éxitos alcanzados por la física [fueron los que] ejercieron gran fascinación sobre los pensadores de los siglos XVII, XVIII y XIX, que soñaban con extenderlos a los demás campos del conocimiento. Los padres de las llamadas ciencias sociales no escaparon a este complejo de Newton" (Naredo, 2003: 92). De este modo, la economía estándar tampoco escapa a este dominio.²³

Precisamente, los científicos sociales con el transcurso de los siglos, deslumbrados por los resultados alcanzados en el campo de la mecánica cuántica, de la física, de la química, se sintieron lógicamente tentados por la idea de aplicar las mismas fórmulas de análisis, de explicación, de predicción y de control a sus propias disciplinas.

Así que, estos científicos sociales convertidos en fieles seguidores del mecanicismo cartesiano dominante, no tienen duda en aplicar aquellas técnicas a una realidad concebida como una gran maquinaria, una de cuyas partes constituía el objeto de su estudio.

Al respecto, Carlos Román del Río y Javier Rodríguez (2005) argumentan que:

“se trata de un cientificismo mal entendido, porque también es investigación científica el descubrimiento de generalidades basadas en regularidades que una vez contrastadas presentan la mayor probabilidad de certeza (...). También es ciencia la investigación realizada de manera sistemática y rigurosa con la intención de presentar descripciones cuidadosas e interpretaciones basadas en regularidades descubiertas tras la contrastación sistemática con los hechos” (2005: 9).

En este punto, consignemos que el paradigma mecanicista cartesiano postula que, para conocer una situación concreta es necesario descomponerla en partes que constituyen subconjuntos (acotados, cerrados y desconectados) que también pueden ser descompuestos en fragmentos y luego volver a ser (re) compuestos.²⁴

Conforme a ello, las partes pueden sumarse porque son homogéneas y además están vinculadas por relaciones de causalidad lineal, siendo en estas condiciones el todo no distinto de las partes. De este modo, las piezas, bajo este razonamiento, no tienen entidad propia o diferente, sino que el todo es un simple agregado de entes. Lo anterior, se funda en el supuesto de homogeneidad, que aportó ciertas ventajas y que tuvo importantes repercusiones. Para lo que interesa aquí, podemos apreciar tres resultados.

Un primer resultado, es que facilitaba la construcción de categorías de análisis. Precisamente el *homo oeconomicus* constituía una buena representación de todos los agentes sociales y las unidades económicas de producción. Así, los individuos se comportarían solo como *robots*, movidos por las fuerzas económicas, que tienden al consumo ilimitado con el objeto de satisfacer sus deseos ilimitados. Bajo esta arquitectura, la relación impulso-respuesta es de automatismo mecánico, verificándose en el contexto del mercado capitalista.

Un segundo efecto, es el ya mencionado supuesto de homogeneidad que promovía la idea de la ciencia como medición, condición que impulsaba al pensamiento dominante mecanicista y al enfoque analítico-parcelario el buscar apoyo en las matemáticas (en tanto que ciencia de la cantidad).

Para que tales ventajas tuvieran éxito había que suponer que las partes se podían sumar para acceder al sistema completo en que se constituían, con ello, la condición de aditividad exigía que los elementos y las partes analizadas fueran homogéneas e independientes o estuvieran vinculadas a través de relaciones lineales para que, de este modo, la ecuación que reflejara el comportamiento del todo, no añadiera ninguna información nueva a la ya contenida en las ecuaciones de las partes. Por último, una tercera consecuencia, permitía el análisis independiente de relaciones parciales tomadas comparativamente en parejas, con la consiguiente simplificación resultante.²⁵

De esta manera, el así llamado cartesianismo con el transcurrir de los siglos, se erigió en dominante absoluto histórico, proporcionando un maletín de instrumentos capaces de ser transportados y aplicados de forma mecánica a diversas realidades, disímiles y heterogéneas. Con tal dominación, el cartesianismo confirió a la economía estándar una estructura confiable para sus preocupaciones y una base de seguridad y validez.

Así pues, en la economía estándar, por ejemplo, se acepta por una parte que el comportamiento de lo social depende de las decisiones que se toman en la esfera de lo individual, pero no se acepta o se ignora la posibilidad de que sea el comportamiento de lo social el que condicione las formas individuales de conducta (Granovetter, 1985).

Igualmente, "el enfoque económico corriente al postular la independencia de los agentes económicos y al reducir su objeto de estudio a un sistema cuyos componentes son expresados en una única substancia homogénea, cumpliendo la condición de aditividad, presenta un terreno propicio a la aplicación del método analítico parcelario" (Naredo, 2003: 512). En estas circunstancias el "*homo oeconomicus*" fundado en una concepción individualista del mundo cobró fuerza.

De esta forma, el individuo, como motor de cambio social se plasmó con:

“la utilización de la palabra economía en su acepción actual y la consideración de lo económico como objeto de estudio independiente que se gestó en los siglos XVII y XVIII (...). El interés por lo económico se enmarca en el paso de una ciencia contemplativa a una ciencia activa; de un hombre simple espectador del mundo circundante a otro que pretendía controlarlo y someterlo, erigiéndose en dueño y señor de la naturaleza; de un esquema mental teológico y organicista a otro mecánico y causal” (Naredo, 2003: 56).²⁶

A partir de ese momento, el antropocentrismo, se instituye como una relación sujeto-objeto entre el hombre y la naturaleza, que dará primacía al hombre y que, paradójicamente hará pasar a un segundo plano las relaciones entre los hombres.

Así: “La preocupación por *lo económico* se construyó sobre el dominio de esta relación sujeto-objeto entre el hombre y las cosas que le rodean, sin la cual no tendría sentido” (Naredo, 2003: 56). De este modo, “la configuración de *lo económico* y la emergencia de la idea moderna de *individuo* aparecen «como aspectos solidarios de un mismo fenómeno» (Dumont, 1997: 14).²⁷

Asimismo, la evolución de la economía convencional, en su afán de certidumbre y precisión, comparable al de la física, “trajo consigo, desde mediados del siglo XIX, toda una serie de formalizaciones matemáticas que se construyeron sobre tales principios y afianzaron la separación entre economía y moral, al acentuar al carácter impersonal y abstracto de los enfoques” (Naredo, 2003: 63-64).

De ahí, que cuando los formalismos matemáticos se levantan sobre bases conceptuales ambiguas, suelen añadir más confusión de la que se origina en el lenguaje ordinario, dando pie a afirmar que la economía estándar es, a la vez, “la ciencia social matemáticamente más avanzada, y la ciencia social y humanamente más retrasada, pues se abstrae de las condiciones sociales, históricas, políticas, psicológicas y ecológicas que son inseparables de las actividades económicas” (Morín, 2000: 67).

Lo anterior se refleja en ciertos elementos que la componen, como la incesante búsqueda de fundamentos “objetivos” y la interpretación de tales datos a la luz del paradigma mecanicista cartesiano que domina el conocimiento. Por lo demás, la historia de la ciencia pone de manifiesto como los paradigmas, estos principios orientadores

generales, se han ido desplegando a lo largo de los siglos y sucediéndose unos a otros, en actos históricos de destrucción y de construcción, de adición y abandono.

Así pues, el error de muchos economistas consiste en entrenarse en lo mecánico de las cosas para actuar sobre lo social, dando por hecho que las sociedades humanas son interpretables como un modelo mecánico; y que “el error de esos economistas consiste en querer estudiar la realidad social con instrumentos conceptuales únicamente aptos para analizar sistemas mecánicos y, solo en cierta medida, los biológicos” (Sampedro, 1981: 2).

Las razones para la formación y el posterior ejercicio por parte de estos economistas se deben posiblemente a dos condiciones:

“Una primera, a la seducción intelectual de los métodos matemáticos, “que inspiran al científico la confortable sensación de estar manejando verdades y descubriendo otras mediante inatacables cadenas de razonamiento” (...), y una segunda, vinculada a la racionalización que legitima un sistema social de mercado, asociada a la potenciación beneficiosa de grupos dominantes, demostrándose con ello que el libre mercado conduce automáticamente a la asignación óptima de los recursos, lo cual no sería cierto ni en la hipótesis de la competencia perfecta (nunca verificada en la realidad, ni verificable)” (Sampedro, 1981: 2).

De este modo, la economía convencional no solo ignora que la ciencia económica es social, sino que propone abstracciones que son difíciles de comprender, asignando al llamado mercado soluciones físico-mecánicas a los problemas de naturaleza diferente.

Además, abordar la crisis científica de la economía estándar, solo se puede resolver si los seguidores más conspicuos se abran a una nueva teoría que sea capaz de sacarla de su anacronismo, superando con ello, “un supuesto psicológico del comportamiento tan inaceptable como la reducción del hombre a mecanismos benthamita del *homo oeconomicus* y a la creencia dogmática en la mano invisible de un orden natural permanente” (Sampedro, 1981:5).

Más aún, el pensamiento cartesiano hace que la humanidad se encuentre atrapada en un mundo artificial, construido y definido por las explicaciones “de los fenómenos

económicos que son en esencia mecanicistas (...) [Precisamente] (...) la epistemología mecanicista es responsable de un pecado aún mayor de la economía moderna, el de la total ignorancia del papel que juegan los recursos naturales en el proceso económico” (Georgescu-Roegen, 1981: 308-309).

De esta forma, es esta racionalidad la condición ideológica que se expresa en el “progreso económico y del dominio de la naturaleza, privilegiando modelos mecanicistas y cuantitativos de la realidad que ignoran las dimensiones” (Vergara, 2005: 270) no cuantificables monetariamente y que concibe a los “recursos naturales” meras mercancías, capaces de ser reducidos a objetos económicos apropiados y valorados que se consideran productibles.

Sin duda, la actividad económica está inseparablemente atada a la naturaleza, lo que, siendo un hecho obvio, no considera la limitación física de todos los recursos. De esta manera, es erróneo por ejemplo, hablar de “producción de petróleo” como habitualmente lo hacen los economistas convencionales al referirse a la extracción de minerales o de combustibles fósiles (Martínez Alier y Roca Jusmet, 2001). Sin embargo, es esta condición básica, la más olvidada en la manera de entender la economía al uso.

Este pensamiento científico parcial encuentra importantes limitaciones para comprender los problemas económicos y ambientales de carácter complejo. Ello hace inevitable transitar desde la reducción analítica a una “racionalidad ambiental que se construye a partir de la integración de niveles de acción y de pensamiento” (Vergara, 2005: 272). Es decir, edificar “un nuevo saber, un saber que reenlace” “los vínculos indisolubles de un mundo interconectado,” (...) “que cambie la percepción del mundo basada en un pensamiento único y unidimensional por un pensamiento de la complejidad (PNUMA, Art.9, 2003: 15).”²⁸

Este modo de concebir la economía y aquella otra visión más convencional, “se encuentran separados por un abismo prácticamente inconmensurable, tan inconmensurable como las formas de vida propuestas por esos proyectos” (Vergara, 2005: 273).

Con los años, frente al dominio cartesiano surgió una reacción a las insuficiencias del método analítico parcelario que la mecánica newtoniana había plasmado en un modelo definido como científico. Esta reacción se tradujo en el enfoque sistémico o la teoría general de sistemas.

Asimismo, algunas ciencias van incorporando un conjunto de nuevos elementos conceptuales tomado del enfoque sistémico. De esta forma, es en las ciencias de la biología y la sociología donde han proliferado con más fuerza los conceptos de organización, sistematicidad, interdependencia y complejización.

No obstante, las ciencias más formalistas han ejercido una mayor resistencia a la permeabilidad a este tipo de discusión, situando a la economía como un caso destacable en su tenacidad a no ser permeable a este proceso.

Así pues, el fundamento cartesiano de la economía estándar se presenta como una limitante para afrontar nuevos desafíos analíticos, como es, el de problemáticas que se vinculan con el crecimiento de una actividad económica que se encuentra atada estrechamente al uso y extracción de recursos naturales. La acuicultura chilena del salmón es un buen ejemplo de esto último.

De este modo, la crisis ambiental y el uso de la naturaleza, y sus consecuencias, con masivas explotaciones, se presentan como cuestiones fundamentales no incorporadas adecuadamente en los modelamientos de la economía estándar. Diversas razones han sido base de esta práctica, una de ellas es la convicción profunda en que el mercado otorgaría soluciones óptimas a los problemas económicos y ambientales generados por la manera de concebir el modo de producción.²⁹

Con todo, el empobrecimiento progresivo de poblaciones y el deterioro ambiental se han convertido en expresiones de una misma enfermedad sistémica, peligrosos síntomas de agotamiento de una forma de razonar. Por ejemplo, en el caso de los ritmos de uso y nivel de extracción de los recursos naturales (definidos estos como meras mercancías capaces de ser reducidos a objetos económicos apropiados y valorados que se determinan productibles), como es el agua, cobre o petróleo, nos llevará a la

insostenibilidad de este mismo modelo de crecimiento que propugna la economía convencional configurada como un sistema de razonamiento de tipo cerrado.

Por tanto, conforme a lo planteado más arriba, resulta obligado abordar la relación sistémica entre naturaleza y economía, concebida, esta última, como sistema abierto; que, acorde a Robin (1975) puede entenderse por tal aquel que intercambia materia, energía o información con el medio.

Manifiestamente, adoptamos en la discusión una noción de economía como sistema abierto en vez de una idea de economía configurada como razonamiento de tipo cerrado, es decir, sin relación con el sistema social, ni con el sistema ambiental. De este modo, la economía como sistema abierto afecta e influye al sistema social, como al sistema ambiental y, por tanto, es afectado e influido por los otros dos sistemas (Kapp, 1968).

Asimismo, hay que tener presente que la particularidad de una actividad económica –en el caso la industria acuícola del salmón– está afectada e influida por diversos sistemas, por ejemplo, el económico, el natural, el de decisión regulatorio institucional; como también, el político y el social

Estos sistemas, al igual que otros, forman parte de un universo más amplio: la biosfera. De este modo, "la vida y las actividades a ella asociadas no constituyen hechos extraños o puramente accidentales, son parte integrante del engranaje ecosistémico y cumple un papel primordial en su funcionamiento" (Cano, 2004: 26).

Por el contrario, la economía estándar se ha configurado como un sistema de razonamiento de tipo cerrado, la cual desconoce el papel de la naturaleza en general, y a los territorios en particular como soportes de las mismas actividades económicas, en contraposición a una economía como sistema abierto, que en efecto los reconoce como parte de un sistema más amplio.

De la misma manera, el razonamiento de la economía convencional olvida "que lo económico consiste, fundamentalmente, en transformar la naturaleza y en consecuencia, no puede sustraerse de la relación con esta" (Cano, 2004: 27). En este orden, Alfred

Marshall (1963) adopta una posición más contigua a una concepción más abierta de la economía al considerar que la “economía es una ciencia de la vida, más próxima a la biología que la mecánica” (Cano, 2004: 27). Esta última idea se encuentra en correspondencia con los planteamientos de Hodgson antes expuesto.

Así pues, se produce una cierta paradoja en el transitar de la economía convencional hacia otra forma de concebirla por cuanto se nos presenta una oposición entre complementariedad frente a sustituibilidad, ello:

“Dado que la producción (...) depende para su funcionamiento y para la reproducción del sistema socio-económico del adecuado mantenimiento de la estabilidad dinámica de los sistemas ecológicos, la ruptura actual y potencial de estos últimos presenta un claro impacto directo e indirecto sobre la propia economía, es decir, sobre la producción y reproducción, y por tanto sobre la vida y la supervivencia humanas. Es esta interdependencia sistémica entre los sistemas económicos y ecológicos, la que constituye el reto fundamental para la teoría económica convencional” (Kapp, 1972: 231).

Así, bajo una perspectiva sistémica, producción, crecimiento y pauperización ambiental se presentan como elementos parte de un mismo orden sistémico: el económico. De la misma forma, el empobrecimiento paulatino de grandes poblaciones humanas a nivel planetario es el reflejo del fracaso de un sistema de economía que se ha configurado como un sistema de razonamiento de tipo cerrado.³⁰

Asimismo, naturaleza y territorio son sistemas primordiales que son partes de un orden sistémico en el cual el sistema económico es uno más. A la par, estos sistemas forman parte de un mundo finito, que limita el crecimiento físico de la actividad económica. De este modo, “el desarrollo de la actividad económica como parte de ese universo más amplio, en el cual se encuentra incluida, es lo que conduce a considerar al sistema económico como un sistema abierto no circunscrito exclusivamente a las valoraciones monetarias” (Cano, 2004: 27).

En este sentido:

“la economía no es, por tanto, una entidad cerrada. A la ciencia económica le falta la relación con lo que generalmente es considerado no económico. El grado de abstracción y formalización matemática en la que se mueve la separan, en numerosas ocasiones, del contexto y de la propia realidad; así, obtiene su precisión formal olvidando la complejidad de su situación real. Esto es, olvidando que lejos de constituir un ente autónomo, cerrado en sí misma, la economía guarda una estrecha relación de dependencia con el medio, en la que esta se desenvuelve” (Cano, 2004: 27).

En este orden de cosas, y como antes señalamos, conviene reiterar que la existencia de lo institucional no es un factor exógeno o naturalmente proporcionado, sino, fundamentalmente es un marco que influye, condiciona y modifica la actividad económica y que, a su vez, se ve condicionado por ella.

Por institución, para estos propósitos en forma preliminar, vamos a entender como "un sistema de decisión social que proporciona reglas de decisión para ajustar y acomodar, a lo largo del tiempo, la demandas en *conflicto* (usando la palabra en un sentido más general) de los diferentes grupos de interés en una sociedad" (Ciriacy-Wantrup, 1969: 1319-1320). Más adelante retomamos este concepto.

En suma, la economía vista como un sistema abierto, y con independencia de la definición particular que adoptemos, es una actividad institucionalizada (Polanyi, 1976). Esto refiere a que, frecuentemente, las actividades económicas son "entendidas como actividades insertas en un contexto social y cultural, [y que] tienen lugar en un marco legal o institucional, es decir, en un entramado institucional en continua evolución al que denominamos normas, leyes, acuerdos o reglas colectivas que establecen los estándares aceptables del comportamiento individual y del grupo" (Aguilera Klink, 2002: 27).

En nuestro caso, cuando se trata de una actividad económica estrechamente ligada a la extracción y explotación de recursos naturales –la salmonicultura– no debemos enfocarnos exclusivamente al estudio de las transacciones de las mercancías, sino, que se tiene que prestar atención al marco institucional en que se desenvuelve la industria y que posibilita su evolución.

1.4 Territorio y naturaleza capitalizada (o capitalista)

Como se ha indicado, existe una correspondencia sistémica entre la actividad humana, en general, y la económica, en particular. Principalmente, cuando se trata de actividades económicas que se sustentan para su crecimiento, en la extracción y explotación de recursos naturales en territorios particulares. Así pues, recogemos desde el institucionalismo su concepción del territorio.

De esta forma, reconocemos el escaso papel que en forma habitual se le otorga al territorio, cuando se trata de explicar los procesos de producción y consumo que se da en lugares específicos.

Entonces: “¿Cómo suelen abordar los economistas el espacio?”³¹ Por decirlo en pocas palabras, la mayoría no lo trata en absoluto. En efecto, hay algo extraño en la manera que buena parte de nuestra profesión ignora cualquier cosa que guarde relación con el lugar en el que se producen las actividades económicas” (Krugman, 1997: 15).

Aquí, sin embargo, es deber precisar que la observación de Paul Krugman (1997), no escapa de la visión mecanicista de la economía de tipo neoclásica, es decir, del razonamiento económico imperante que se sustenta sobre una base metodológicamente individualista derivada de una concepción positivista de la ciencia (Coq, 2003).

De este modo, concebimos al territorio no solo como un contenedor físico, en el cual tienen lugar actividades productivas. Un territorio es mucho más que un espacio. Puesto que mientras el espacio se refiere únicamente a una realidad física, el soporte donde tiene lugar la actividad económica, el territorio se refiere a diversos aspectos. El físico es tan solo uno más.

Así entonces, el papel del territorio en este marco de razonamiento, debe ser entendido, al menos, bajo cuatro consideraciones. En primer lugar, conformado por una multiplicidad de elementos (cultura, hábitos, procesos cognitivos dominantes, presencia de grupos sociales diferentes, formas de relacionarse entre ellos).

Asimismo, el territorio pasa de ser considerado un elemento pasivo a uno activo, que interacciona en la dinámica social con los sujetos y grupos sociales situados en el mismo. Estos grupos sociales, se reconocen con intereses y origen diversos que compiten y colaboran con la finalidad de propiciar su reproducción social (Massey, 1994).

Conforme a ello, se debe poner atención en los grupos más importantes que actúan de forma activa en los procesos de producción e intercambio, como, de las relaciones de fuerza entre ellos o las instituciones con las que interaccionan, etc. Así, al desplegarse actividades económicas en el interior de esta estructura social (entendida como reglas y normas), no se presentan como independientes del entorno social que rige el funcionamiento conjunto del territorio.

En este orden de cosas, el conjunto de relaciones sociales que se pueden reconocer en el territorio, van constituyendo un tipo de organización social, que es formada por una multiplicidad de individuos (Coq, 2003). Esta organización social se caracteriza por tener una serie de instituciones que rigen su funcionamiento.

En segundo lugar, en correspondencia con lo anterior, la noción que asumimos de territorio permite relativizar cualquier regularidad económica propuesta como ley general, como también, admite en la práctica relativizar la distinción entre el sujeto y objeto tan propio de la concepción positivista.

En tercer término, desde una noción microeconómica, *“el territorio hace de vía intermedia entre la infrasocialización del “homo economicus” y la sobresocialización del homo sociologicus”* (Ingham, 1995; Granovetter, 1985). De este modo, los hábitos, las costumbres o los valores dominantes en un determinado entorno social condicionan las formas de percepción, de conceptualización y de acción del ser humano.

En cuarto lugar, como hemos indicado, se reafirma la idea que la actividad económica, en general, y de la organización de mercado, en particular, son concebidos como procesos instituidos.

En suma, es en el territorio en donde se localizan personas, comunidades, organizaciones empresariales y en el cual se verifican, construcciones históricas y

sociales. Más aún, el territorio y las actividades económicas productivas se construyen socialmente en espacios particulares, con ritmos y frecuencias propios. De igual modo, tales actividades, no pueden ser consideradas meros resultados de modelos exógenos o consecuencias mecánicas de decisiones impulsadas desde otros territorios, en particular de ubicación central.

De la misma forma, no se puede entender la particular explotación productiva que se da de ciertos ecosistemas, sin comprender las dinámicas histórico-políticas, junto a las condiciones institucionales en que estas evolucionan.

Adicionalmente, en este conjunto de relaciones sociales y económicas, los individuos continúan siendo los actores finales que dan lugar a las mismas, sin perjuicio de que su actuación es condicionada por un sin fin de leyes y relaciones abstractas, más no, determinadas por las mismas.

Todo ello, es el resultado de un proceso histórico de evolución. Así, las relaciones sociales que definen las relaciones de poder entre los diferentes grupos sociales son el resultado de un proceso histórico. Por tanto, indirectamente, la forma en la que el mercado se encuentra instituido, así como los hábitos e instituciones que condicionan la actuación de los individuos también.

Igualmente, el territorio que habitamos se caracteriza por ser plural en lo cultural y ambiental, con transformaciones y conflictos propios de la modernidad, junto a un crecimiento económico con alta presencia tecnológica.

Así entonces, la reconversión de los diferentes territorios "ha sido un elemento que se ha ido incorporando en la mentalidad colectiva, al *"habitus"* no solo de los decisores, sino también el conjunto de la población" (...) [De este modo], "los sujetos no son únicamente la posición actual que ocupan. Son también la historia incorporada -hecha cuerpo- de sus posiciones anteriores. Sujetos en posiciones idénticas producen estrategias distintas" (Martín e Izquierdo, 1992-1993:121-145).³²

En este orden de cosas, la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD),³³ en el caso específico de la Región de Los Lagos, ha potenciado como una de las principales

actividades económicas –entre otras– a la industria acuícola del salmón como eje de crecimiento y desarrollo del territorio.

A este tenor conviene recordar que la concepción del territorio extendidamente aceptada era meramente un elemento pasivo y soporte de carácter físico de las actividades productivas. Así pues, la institucionalidad dominante se traducía en políticas centralizadas, con presencia fuerte de un dirigismo estatal y orientado a la creación de zonas industriales.

En Chile, por ejemplo, estas políticas recibieron el nombre de “polos industriales” o “polos de crecimiento” los cuales tomaban como base el supuesto que la gran industria concentrada en un espacio geográfico específico era el motor del “desarrollo”, y que sus efectos se irradiarían hacia zonas o regiones periféricas por medio de la existencia de estos “polos”.

Estos centros, además de la instalación de nodos industriales, incluían infraestructuras públicas como carreteras, puertos, aeropuertos y telecomunicaciones. En este caso, conocido es el ejemplo chileno de la zona industrial Talcahuano-Concepción en la Región del Biobío, impulsado fuertemente desde la década de los años cuarenta del siglo XX.³⁴

Así pues, un territorio en particular es una manera de afrontar el esfuerzo por elucidar el conocimiento de realidades específicas que, sin tener categoría de ser generalizables, tienen una importancia esencial para entender la evolución de los fenómenos objeto de estudio.

En este sentido, podemos agregar, que el territorio se puede entender como un entramado de intereses de diversa naturaleza, el cual, se ha ido formando en función de las relaciones y vínculos de intereses de sus grupos sociales, de la construcción de una identidad y de su cultura. De igual modo, el territorio se presenta como una configuración de agentes y elementos económicos, socioculturales, políticos, institucionales que posee modos de organización y de regulación particulares (Mella, 1998).

La organización del proceso productivo y la obtención de beneficios ya no dependen, pues, exclusivamente de las relaciones de mercado. Precisamente, las posibilidades de las empresas y sus resultados se derivan de las condiciones sociales, económicas y políticas que establecen un marco institucional que las regulan.

Por último, como señalamos, el territorio no es sinónimo de espacio, sino que es un concepto que abarca, básicamente: al espacio, a las relaciones sociales dominantes en su interior y la forma en que afecta a los mecanismos de toma de decisiones de los agentes.³⁵

Este régimen, el capitalista, se configura en un orden epistémico hacia finales del siglo XVIII. No obstante, tal cual lo reconocemos hoy, el capitalismo fue evolucionando hasta establecerse durante la segunda mitad del siglo XIX (Escobar, 1999). Desde ese momento, el sistema económico capitalista se ha consolidado en razón de una serie de características que le son esenciales, las cuales, hoy se comprueban estar presentes con mayor fuerza.

Tales características son aquellas que señalan a los medios de producción, como la tierra y el capital, a los elementos de mayor importancia de la propiedad privada. En el caso del capital, este hace referencia a los bienes materiales, como: edificios, maquinaria y otras herramientas que se utilizan para producir otros bienes y servicios destinados al consumo.

Los usos crecientes e intensivos de nuevas tecnologías aplicadas a mejorar los procesos de producción agraria, alimentaria e industrial, junto al desarrollo de diferentes formas de transporte, ofrecieron a los agentes económicos la posibilidad de operar en mercados diferentes más amplios y más competitivos, con mayores volúmenes de consumo y capital, asociado a menores niveles de trabajo manual.³⁶

Asimismo, las mejoras tecnológicas caracterizadas por formas productivas más flexibles fueron entregando ventajas distintas a ese momento, sumado al hecho de una competencia acelerada y creciente, fruto de la mayor internacionalización y apertura externa de las economías.

De este modo, los años sesenta del siglo XX van a suponer el inicio de una nueva relación entre territorios de apropiación y consumo, de un lado, y de extracción y vertido, de otro. Relación que, por lo demás, se va a concretar en un marco protagonizado por el crecimiento económico y por un fuerte proceso modernizador que va a transformar de un modo significativo los territorios.

Así, pues, al mismo tiempo en que se vive un período de treinta años³⁷ de estabilidad, se inicia un proceso gradual de discusión en torno a la existencia de límites físicos, sociales y políticos del crecimiento, los cuales ponían en duda las condiciones de estabilidad promulgada con fe por la sociedad industrial.

En el contexto de esta discusión, trabajos como los de Barry Commoner³⁸ *Ciencia y Supervivencia* (1966) y de Nicolás Georgescu-Roegen *La Ley de la entropía y el proceso económico* (1971), el I Informe Meadows denominado *Los límites del crecimiento* (1971) y las consecuencias de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo de 1972, que crea el Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente, entre otros, dejaban de manifiesto la preocupación por la situación que estaba ocurriendo en diversos territorios y que no era posible seguir por la senda industrial.³⁹

De esta manera, las formas de gestión impulsadas por la lógica del crecimiento y la acumulación, estimulada por criterios de productividad, eficiencia⁴⁰ y rentabilidad, no eran compatibles con la sensatez de la sustentabilidad ecológica (Delgado, 2002).

Asimismo, la sociedad industrial lejos de dejar la ruta de una economía desmaterializada ha llevado a que los requerimientos del crecimiento hayan aumentado el consumo de recursos, en particular los naturales, revelando con ello, que “la pérdida del sentido del límite es característico de la sociedad actual, y distante de las sociedades premodernas” (Cano, 2006: 148).

Igualmente, esta lógica económica se ha traducido en mayores volúmenes de producción, expansión territorial de uso industrial y altos niveles globales de consumo, modificando con ello las pautas de localización. Este hecho, de expansión territorial para el uso industrial, junto al aumento de producción, se observa en la industria acuícola del salmón chileno. Por cuanto, “a diferencia de otros seres vivos, en los seres humanos las

localizaciones geográficas no coinciden con las localizaciones ecológicas (...)" (Cano, 2006: 148).⁴¹

En estas circunstancias, la innovación e introducción de nuevas tecnologías permitían aumentar el rendimiento en la producción, lo cual favorecía a economías de escala, propiciando con ello el fortalecimiento del ciclo de producción en serie que se destinaba al acelerado y creciente consumo masivo. Asimismo, este escenario se dio indisolublemente ligado a un uso intensivo de energía y materiales, junto a mayores niveles de emisión de contaminantes.

En estas condiciones, el volumen producido cobra relevancia, imponiéndose con ello la mecánica fabril como cuerda del engranaje. Así, pues, este sistema productivo se manifiesta en la representación de grandes compañías y en las economías de escala al interior de las mismas, junto a una fuerte presencia de organización jerárquica y de separación de sus funciones.

De este modo, la producción y generación de la renta se encuentra ubicada en un territorio en particular, las decisiones comerciales, en otro, y, lo más importante, la toma de decisiones estratégicas y centrales, respecto al devenir de las compañías, en otro muy distante.

En estas circunstancias, como señalamos, el uso de nuevas tecnologías dio como resultante mejoras económicas que derivaron en el incremento de la velocidad de transmisión de la información, al aumento de la capacidad de su almacenamiento y a la posibilidad de desarrollar redes a diverso nivel. Todo ello, asociado a un ahorro de tiempo importante, junto a la flexibilización de los procesos de producción, a nuevas formas de organización y gestión de las empresas.

En este contexto, la "cadena de valor" de Michael Eugene Porter (1985) se vuelve fundamental en la producción, reorganizándola en forma rápida con eficacia y respondiendo a las oscilaciones de los mercados. En estas condiciones, la versatilidad y la velocidad se vuelven valores esenciales en esta nueva organización industrial, traduciéndose en el diseño de nuevos productos que sean capaces de satisfacer una

demanda creciente de “necesidades insatisfechas.” Dicho de otro modo, necesidades inmateriales satisfechas por satisfactores-bienes materiales.⁴²

Del mismo modo, el proceso de externalización de servicios, traducido en los altos niveles de subcontratación de mano de obra, de servicios de apoyo o auxiliares (o como, en Chile, se le denominan corrientemente maquiladoras) se vuelve una práctica común junto con el trabajo en red. Ello circunscrito en un escenario en el cual predomina la competencia y el encadenamiento con economías de escala externas a las empresas territorialmente localizadas.

Esta propensión a la externalización es uno de los elementos más recurrentes del crecimiento de los servicios a las empresas.⁴³ Conforme a ello, “el suministro externo del servicio supone un paso más en la división funcional del trabajo y, por tanto un avance en la eficiencia de la producción, un descenso de los costes de producción y un aumento de la productividad” (Asían, 2004: 102). Esta situación se evidencia en la salmonicultura chilena, particularmente reflejada en los diferentes servicios provistos por empresas de tamaño medio, pequeño, y a veces, micro, que por lo demás, se encuentran acopladas al devenir del sector.

En este escenario, las corporaciones multinacionales tienen un papel importante como productoras en la economía mundial y en la formación de redes internacionales de transformación (Castells, 2000-2003). De este modo, estas firmas se conectan entre sí por medio de áreas por producción que constituyen nodos de redes de insumos y suministros de micro, pequeñas y medianas empresas, que se ubican en áreas específicas de uso que, por condiciones de costes, acceso al mercado, recursos, etc., se convierten en ventajas de todo tipo para las compañías.⁴⁴

Esta interacción entre redes empresariales forma un espacio abstracto de flujos, tramas y de continuos cambios en los cuales circulan enormes torrentes de información que permiten hacer frente a mayores exigencias competitivas en el marco de una dinámica de globalización económica acelerada (Castells, 2000-2003).

El factor distancia espacial –en cuanto haber sido el factor determinante en la localización de actividades económicas– pierde, por ello, importancia, pasando la distancia temporal a ser la variable más relevante (Veltz, 1999).

En este esquema, las ciudades cumplen un papel de soporte de servicios en la cadena de producción. De esta forma, las ciudades en crecimiento y de atractor de poblaciones humanas, desempeñan –entre otras funciones– un papel clave en la incorporación de nuevas tecnologías, gestión de la información, capacidad de dirección y abastecimiento de servicios auxiliares de diverso tipo.

En Chile, por ejemplo, este rol lo despliegan ciertos centros urbanos que se han convertido, con el correr de los años, actores relevantes en la evolución de la industria salmonícola, los cuales, albergan en su territorio eslabones fundamentales del proceso industrial del salmón.

Es así, que en un primer nivel se ubica la ciudad capital de la Región de Los Lagos Puerto Montt.⁴⁵ Este centro urbano de mayor tamaño en la región, experimenta un crecimiento acelerado desde 1985, pasando en un lapso de siete años, de una población de un poco más de 85.000 habitantes, a 110.139 en 1992 (INE, 1992). Diez años más tarde, en el 2002, Puerto Montt alcanza una población de 175.938 habitantes (INE, 2002), y, para el 2012 llegar a una población de 238.455 conforme al último Censo oficial de población (Actualización de Proyecciones de Población, 2002-2020, Censo de Poblaciones 2012, INE, 2014).⁴⁶ Para el 2015, se estima para la comuna una población proyectada de alrededor de 244.00 personas (INE, 2015).

Este crecimiento, en términos generales, no solo podría ser explicado por el llamado “efecto de la industria del salmón”, sino también, por el crecimiento de otras áreas, como el comercio, la construcción, el turismo y el pesquero. Así, Puerto Montt se establece en un área que otorga servicios avanzados de tipo financiero y bancario, transporte naviero, aéreo y terrestre, telecomunicaciones, embalajes, refrigeración, veterinarios, entre otros servicios que conforman el conjunto de empresas auxiliares del sector salmonero industrial.⁴⁷

En un segundo nivel, –en su mejor momento y antes de la crisis del virus ISA⁴⁸ confirmada en julio de 2007– se ubica Quellón en la zona sur de la Isla Grande de Chiloé, este pueblo en 1970 registraba una población de 1.844 personas (INE, 1992), para 1982 llegaba a 3.517 habitantes y para 1992 alcanzar los 15.055 habitantes, de los cuales, un 50,12 por ciento de la población se ubicaba en el área urbana y 49,88 por ciento en el sector rural (INE, 1992).

Esta situación cambia diez años más tarde, cuando la ciudad había aumentado a una población de 21.823 habitantes, concentrando un 67,2 por ciento en el área urbana. El crecimiento intercensal del período 1992-2002 (INE, 2003; INE, 1992) de la población de Quellón fue del orden del 45 por ciento, el más alto de todas las comunas del archipiélago. Su población al 2012 alcanza los 26.057 habitantes (INE, 2012).

Quellón, reunía una serie de medianas y pequeñas empresas, además de una gama de microempresas que desarrollaban funciones de apoyo a la industria en la cadena productiva, acopladas al devenir de la gran industria y arraigadas en el territorio insular. De igual modo, en su territorio se localizan actividades de cría, centros de proceso y operaciones portuarias, en lo que podría ser el punto de conexión con nuevos proyectos salmoneros al sur de Chiloé.

Los servicios que hemos mencionado son ejemplos de proveedores que forman parte del sistema industrial salmonícola, los cuales evidencian la configuración de un sector económico de tipo servindustrial (Ruyssen, 1987),⁴⁹ en el que, el racimo productivo conformado por firmas auxiliares localizadas en el territorio, se muestran dependientes de las grandes y medianas compañías que configuran el sector industrial.

1.5 Economía institucional (neoinstitucionalismo)⁵⁰ e instituciones

Respecto a lo que interesa aquí, en primer término pasaremos revista a la economía institucional y a la neoinstitucional, principalmente en los aspectos relacionados con la discusión central del trabajo.⁵¹ En segundo lugar, examinaremos el término instituciones en el marco del enfoque.

Es necesario, por tanto, definir qué vamos a entender por economía institucional o evolucionaria. En este sentido, "los institucionalistas americanos han reemplazado el término «economía institucional» por la de economía «evolucionaria» [aún sin desvincularse de ella, aunque sí proponiendo un enfoque distinto] en su deseo de hacer hincapié en el hecho de que se interesan especialmente en el carácter dinámico de los procesos y sistemas económicos incluyendo los problemas del desarrollo y subdesarrollo económico" (Kapp, 1968:1).⁵²

Asimismo, como argumentáramos, adoptamos la formulación de Kapp respecto a la idea de economía, el cual arguye que tal enfoque se contrapone con la definición de economía ya formulada por Robbins en 1932. Precisamente, la economía institucional rechaza la tesis de que la ciencia económica debe limitar su análisis teórico al estudio de la conducta humana racional.

De este modo, en oposición a la definición de la ciencia económica estándar, la economía institucional se define como "el estudio de la estructura y funcionamiento del campo en evolución de las relaciones humanas que se interesa por la provisión de los bienes y servicios materiales para la satisfacción de las necesidades humanas" (Kapp, 1968:1-2).

Igualmente, cabe agregar que el enfoque institucional se define como "el estudio de los cambiantes modelos de relaciones culturales que se ocupan de la creación y distribución de los bienes y servicios materiales escasos por parte de los individuos y *grupos* en función de sus objetivos privados y *públicos*" (Gruchy, 1947: 550-552).

Así pues, adoptamos un enfoque de economía como sistema abierto interconectado a otros sistemas, siendo parte constituyente de una red sociocultural más amplia de relaciones. De esta forma, admitimos el principio de «causación circular» como base para la explicación de los procesos económicos dinámicos (Kapp, 1970).⁵³ De este modo, los principales puntos de la crítica institucionalista, en términos simplificados, los podemos agrupar en tres argumentos.

En primer término, es el reconocimiento de la complejidad y el "desorden de la realidad" (Delorme, 1997), negando, con ello, el individualismo metodológico que, como

apreciáramos, es el sustento de la teoría económica neoclásica. Lo anterior implica no aceptar un único principio causal de funcionamiento para la sociedad, lo cual, rompe con los planteamientos marxistas en razón de la primacía central de la teoría valor-trabajo.

En segundo lugar, como todo hecho social es de carácter multidimensional, se confronta la construcción de modelizaciones basadas en especulativas abstracciones que tienen el riesgo de convertirse en excesivos formalismos matemáticos, lo que conlleva el peligro de transformarse en un fin en sí mismo, en vez de ser un medio para la comprensión de una realidad (Passet, 1996).

Por último, en tercer lugar, se crítica la pretendida objetividad del pensamiento científico. De este modo, los hechos escogidos, las estructuras y los procesos identificados son el producto de una elección por parte del investigador.⁵⁴

Por cierto, esta última crítica se acopla con los aportes que recogemos de Maturana (1969 y otros trabajos que le siguieron), Maturana y Varela (1973 y otros trabajos que le siguieron) y de Rafael Echeverría (2005) concerniente a objetividad, al observar de un sujeto que observa, al objeto u organismo observado y al ambiente.

En este orden, “no sabemos cómo las cosas son. Solo sabemos cómo las observamos o cómo las interpretamos. Vivimos en mundos interpretativos” (Echeverría, 2005: 40).⁵⁵ Asimismo, Maturana (1969) nos recuerda que “el observador es un sistema viviente, y el entendimiento del conocimiento como fenómeno biológico debe dar cuenta del observador y su rol en él” (*en el sistema viviente*)” (Behncke, 2005: XIX).⁵⁶ Esto no niega la realidad misma, lo que hace, es incorporar al observado como sujeto activo, no solo paciente ante ella.⁵⁷

En este sentido, con el correr de los años, a partir de investigaciones empíricas que se originaban fuera de la economía estándar, y que contrastaban con un razonamiento de tipo cerrado de la misma, se van produciendo filtraciones epistémicas provenientes desde otras ciencias sociales distintas a la economía convencional. Así, por ejemplo, son los casos de la psicología y de la sociología contemporánea.

De la psicología, “va a tomarse el no reduccionismo del comportamiento humano a una abstracción basada únicamente en su carácter racional. Frente a ello, va a defenderse el carácter cambiante y socialmente determinado de los procesos cognitivos que rigen el comportamiento de los sujetos” (Hodgson, 1988: 242). Además, “los comportamientos inconscientes que toman la forma de rutinas, hábitos, etc., son fundamentales a la hora de entender la conducta de los sujetos” (Granovetter, 1985; Louça, 1998).

De la misma forma, de la sociología contemporánea se va a proponer la “modelización del comportamiento de los individuos a partir de no únicamente una concepción racionalista de la acción, sino en base al reconocimiento del importante carácter interactivo presente en la ejecución de las acciones. Es decir, va a considerarse el conjunto de decisiones económicas de los individuos como una forma de acción social, intentando, de esta forma, captar el carácter cambiante y multidimensional del comportamiento humano” (Ingham, 1995: 140).

De este modo, como hemos podido advertir, el enfoque institucional tuvo como punto de partida las críticas sobre la formalidad de los modelos económicos que intentaban explicar la realidad que escrutaban. Con los años estos modelos fueron perdiendo contacto con la realidad, gracias, precisamente, a su progresiva y excesiva formalización.

En contraposición con lo anterior, institucionalistas como Wesley Clair Mitchell (1937) o John R. Commons (1931) insisten en el estudio del comportamiento humano y desarrollan el concepto de instituciones como “sectores”, entre los cuales se observan a la familia, Iglesia, Estado, sindicatos, etc., es decir, lo que hoy conocemos por marco institucional, y que por lo demás están presentes en los estudios sectoriales de cualquier economista.⁵⁸

Los primeros aportes institucionalistas basaron, a este respecto, sus tesis en relación al estudio de sectores. Sin embargo, en posteriores desarrollos del institucionalismo, como son los trabajos de John Kenneth Galbraith (1952) o Gunnar Myrdal (1953), se establece la necesidad de incluir en su estudio de los problemas económicos la totalidad del sistema. Así pues, el institucionalismo supuso un gran intento

de cambio de paradigma, con el fin de adecuar la denominada ciencia económica a la nueva situación económico-social: el capitalismo monopolista e imperialista.

Con el tiempo, desde la segunda mitad de los años setenta se produce una evolución de los análisis institucionalistas en torno a diferentes aspectos de la economía capitalista (particularmente de aquellos aspectos que arrancaban en años anteriores a la Segunda Guerra Mundial) de parte de institucionalistas económicos estadounidenses como es el caso de Veblen, Commons y Mitchell.

Sin perjuicio de ello, durante los años posteriores a la gran guerra, el institucionalismo entra en crisis debido en parte a la revolución de la economía keynesiana y de la síntesis, junto al auge del formalismo matemático en la economía convencional. Durante estos años de crisis del institucionalismo, economistas como Galbraith o Myrdal tuvieron cierta relevancia, sin perjuicio de que sus trabajos no fueron totalmente reconocidos por la mayoría de los economistas convencionales, ello, debido al consenso de estos sobre la síntesis y el formalismo.

Sin embargo, la ruptura del consenso en los años setenta en la teoría económica y la percepción de una crisis en la disciplina, facilitaron el apogeo de las explicaciones institucionalistas, las cuales se vieron fortalecidas por la manifestación de un número creciente de publicaciones propias.⁵⁹

En este sentido, y solo a modo de referencia, siguiendo a Allan G. Gruchy (1987) identificamos en el enfoque institucionalista al menos tres aproximaciones diferentes. Una primera compuesta por tres aspectos: temática, paradigmática y de diversidad. Esta última, aceptando el esquema de análisis de la economía estándar, aborda problemas que son ignorados por el análisis convencional.

Un segundo acercamiento de la economía institucional enfatiza los temas de estudio e investigación, los que, por lo general se pueden agrupar en seis cuestiones básicas que conforman el ámbito de preocupación intelectual de los institucionalistas. Estos son: el papel del gobierno; la importancia de la tecnología; el concepto de valor; la teoría del control social; el impacto de la cultura; y el papel de las instituciones (Furio, 2005).⁶⁰ Este último aspecto, el de las instituciones, se trata más adelante.

Por último, una tercera aproximación institucionalista, enfatiza el concepto evolutivo de proceso, frente al concepto estático de equilibrio. De esta forma, “el sistema económico y su estructura funcionan en respuesta a factores políticos, demográficos, climáticos, y al avance de la ciencia y al cambio tecnológico. El rasgo más destacado de esta aproximación es su énfasis en el cambio y el desarrollo histórico (desde el punto de vista del tiempo histórico)” (Furio, 2005: 245).⁶¹

Así entonces, en la medida que el sistema económico estará siempre sujeto al cambio, surgen dos cuestiones que deben necesariamente tener alguna respuesta. Por una parte, la dirección del cambio y sus impactos sobre el mismo sistema, y por otra, quién guía o dirige el cambio (Gruchy, 1987).

En cuanto a la dirección que tome el cambio de los sistemas cultural y económico, esta forma parte de la cuestión de los valores básicos que guían las actividades sociales y económicas. Un ejemplo de lo último, es el intento de explicar el diferente desempeño económico que experimentan los países entre sí o a lo largo de su historia. Estas diferencias vendrían explicadas por la diversidad de las instituciones existentes en cada sociedad (Gruchy, 1987).⁶²

Igualmente, dentro del propio campo de los economistas se fue desarrollando una corriente neoinstitucionalista,⁶³ “para designar un conjunto amplio de autores que llevaron el análisis económico más allá del mercado, conectándolo con otros campos de la realidad y áreas de conocimientos (instituciones, valores, tecnologías...)” (Naredo: 2003: XXXI). Este enfoque hace frente a ciertas ideas concebidas en el marco de la economía estándar, por ejemplo, el concepto de mercado.

El razonamiento económico dominante olvida, por tanto, que detrás de ese mercado se encuentra la mano bien visible de las instituciones que condiciona las transacciones del mismo, y que superpuestas a esta, “transcurren las negociaciones, presiones e influencias políticas para diseñar la estructura institucional y controlar su funcionamiento” (Naredo: 2003: XXXI). De este modo, el mercado, como construcción social, toma cuerpo en un marco institucional específico.⁶⁴

En el neoinstitucionalismo podemos distinguir dos niveles de análisis. El primero es el macro, el cual estaría constituido por las reglas de juego que evolucionan y encauzan las acciones de las instituciones. Un segundo nivel, el micro, donde operan las instituciones, estas, por lo demás, no restringidas a entidades concretas. De igual modo, en ambos niveles se incorpora tanto el examen del contexto como su carácter dinámico y cambiante de las instituciones en términos amplios (Kapp, 1968).

En el caso de nuestro interés, el de la salmonicultura chilena, por una parte, se ubica en un nivel macro, en donde las condiciones existentes en el campo histórico-político, disposiciones normativas nacionales y las competencias de las organizaciones que se fueron constituyendo y evolucionando, entre otros elementos, especifican un contexto referencial, en donde los actores sociales tienen que desenvolverse. Por otra parte, la forma del modelo del sector tendría que ver con el nivel meso y micro que especifica la normativa, competencias y capacidades de las organizaciones, los procedimientos y prácticas gremiales, entre algunos elementos.

Con el devenir de los años, el neoinstitucionalismo ha logrado tener una importante influencia en el pensamiento de diferentes disciplinas científicas desde la década de los noventa (Pérez y Valencia, 2004). El descuido a las instituciones y las especificidades de los países en el marco de las transiciones democráticas, y las reformas económicas aplicadas en las décadas de 1980 y 1990, como son los casos de América del sur, llevaron a que los resultados no fueran los esperados.

Este enfoque, ha proporcionado de un marco conceptual que permite abordar la problemática existente en diversos países que han llevado a cabo reformas económicas y sociales, como es el caso de Chile. Como hemos podido advertir, aquí el papel del mercado es preponderante, el cual evoluciona en un sistema de reglas difusas o débiles, junto a una baja o nula independencia de los entes reguladores y a una capacidad de gestión limitada de las organizaciones.

Conforme a lo anterior, en los procesos de reforma se considera que el legado histórico, la dinámica y estructura social influyen en las elecciones de transformación que plantean los actores sociales dominantes. De la misma forma, las instituciones creadas

en el pasado condicionan o inciden en el proceso de diseño y selección de las posibles opciones de innovación.

Con todo, el enfoque neoinstitucionalista en sus diferentes vertientes, converge en tres aspectos principales. Estos son:

Primero, que el comportamiento de los actores se encuentra establecido por un marco institucional expresado en reglas de juego, costumbres y organizaciones.

Segundo, que las instituciones establecen la actividad política. Estas se encuentran constituidas por presiones que estructuran el comportamiento de los actores políticos, influenciando y afectando su identidad, poder, y sus estrategias, determinando con ello los resultados de la actividad política. Así pues, los resultados de dicha actividad no pueden reducirse a la simple interacción entre los actores sociales.

Tercero, que las instituciones están instituidas por la historia. De este modo, las instituciones incorporan una trayectoria histórica que crea una especie de inercia. Así que, la historia es fundamental porque el pasado tiene una alta determinación del futuro. En correspondencia, se asume que el concepto de institución hace referencia a los modelos de comportamiento que se han desarrollado en el pasado y que continúan en el presente (Kapp, 1968).

Hoy por hoy, el neoinstitucionalismo sostiene que la teoría neoclásica es doblemente inadecuada para analizar el desarrollo económico, por cuanto, ni las instituciones ni el tiempo se incorporan en su análisis. Asimismo, el concepto neoclásico de racionalidad utilizado por la economía estándar, no considera que la toma de decisiones se realiza casi siempre en un contexto de incertidumbre (North, 1990).⁶⁵

Así, pues, al recurrir a la economía institucional relativizamos el alcanzar los “óptimos” que promueve la economía estándar, por cuanto estos “óptimos” a lograr vienen condicionados, por ejemplo, por la definición de los derechos de propiedad y de las normas que el marco institucional le impone. De este modo, es relevante identificar aquellos marcos cuyas soluciones se adaptan mejor al logro de objetivos de conservación del patrimonio natural o de calidad ambiental socialmente planteados (Naredo, 2006).

En nuestro caso, la gestión de agua dulce y mar, y del territorio (considerados simplemente como “bienes económicos o “factores de producción” desde la economía convencional), dependerán de la legislación sobre el uso de estos, conjuntamente con las formas de propiedad, que establecen el orden del intercambio. Así pues, tal gestión, no de recursos, sino de ecosistemas, dependerá de las reglas del juego o marco institucional imperante.

De esta forma, no debemos concebir el agua (dulce y mar) únicamente como activo financiero. Por el contrario, bajo una noción funcional del agua, como recurso natural o activo ecosocial, que satisface todo un conjunto de funciones económicas, sociales y ambientales, tanto de carácter cuantitativo, como cualitativo (Zimmerman, 1967; Huetting, 1980; Aguilera Klink, 1999, entre otros), debe pensarse como un activo ecosocial.

Así, “ el agua no solo es esencial para la supervivencia biológica, sino que es una condición necesaria del desarrollo y sostenimiento de la economía y de la estructura social que hacen posible la sociedad. El agua no es solo una mercancía; es un imperativo central de la supervivencia , sostenimiento, continuidad y vida de la comunidad (...)” (Utton, 1985: 1992).

En este orden de cosas, emprender el estudio de la industria acuícola del salmón chileno requiere tener presente dos elementos. Primero, un conocimiento del territorio en la cual se emplaza la actividad extractiva y las condiciones históricas –políticas y económicas– que se conjugaron para su evolución. Segundo, que al abordar tal estudio se debe tener en cuenta el marco institucional que ha posibilitado tal crecimiento, por ejemplo, el papel del Estado y el rol del sector privado, en particular, el de las sociedades empresariales reunidas bajo un paraguas gremial.

En el caso del segundo aspecto, para el neoinstitucionalismo, por ejemplo, la elaboración de las políticas públicas se encuentra establecida por las instituciones que moldean la interpretación de los problemas y las alternativas de solución disponibles, y que por ende, constriñen el proceso de decisión y de aplicación de las mismas.

Estas restricciones asumen la forma de instituciones, patrones organizados de normas y roles socialmente construidos, los cuales son creados y recreados

constantemente. En tal sentido, las limitaciones son en ciertas ocasiones ventajosas para los actores sociales en el logro de sus objetivos.

Como se puede apreciar, pese a que los individuos y los grupos intentan realizar sus objetivos, lo hacen dentro del marco de un conjunto de reglas formales e informales que determinan (obligan o restringen) dichos objetivos y las posibilidades de hacerlos realidad. Estas reglas influyen y afectan el comportamiento de los actores, incorporando incentivos y acordando sanciones en las políticas públicas.

Con todo, estos factores contextuales que restringen las acciones de los actores sociales individuales o colectivos moldean sus deseos, preferencias y motivos. Estos elementos que restringen, por lo general, tienen raíces históricas, residuos de acción y de decisiones pasadas. De la misma forma, preservan, representan y distribuyen desiguales recursos de poder a los diferentes actores individuales o colectivos (Goodin y Klingemann, 1998).

De esta forma, como hemos podido advertir, en el acervo del institucionalismo se acuña el término institución. Así, para nuestros propósitos vamos a conceptualizar institución como "un sistema de decisión social que proporciona reglas de decisión para ajustar y acomodar, a lo largo del tiempo, la demandas en *conflicto* (usando la palabra en un sentido más general) de los diferentes grupos de interés en una sociedad" (Ciriacy-Wantrup, 1969: 1319-1320).

De igual modo, institución, se puede entender como un hábito de conducta (Veblen, 1920) o como una organización pública o semipública consagrada a fines sociales reconocidos públicamente (Kapp, 1968).

En este mismo sentido, se puede agregar que el concepto de institución hace referencia a formas de comportamiento, a hábitos de pensamiento y de conducta establecidos, incluyendo los hábitos de grupo y los modelos de comportamiento que se han desarrollado en el pasado y que continúan en el presente (Kapp, 1968). De la misma manera, las instituciones se conciben como aquellos acuerdos y reglas colectivas que establecen lo que es un comportamiento socialmente aceptable (Bromley, 1989).⁶⁶

Lo anterior puede ser, “una visión más amplia de la idea de institución al uso que, generalmente, queda restringida a entidades concretas (administraciones públicas, corporaciones privadas, familia...) y no a las pautas que estas siguen, a sus comportamientos, o a las tradiciones de las que proceden. Es, pues, una aproximación a la noción de institución que incorpora tanto el contexto como su carácter dinámico y cambiante” (Cano, 2014: 18).

Así, esta conceptualización de las instituciones permite tener presente la dimensión amplia que estas tienen en la actualidad. Por una parte, determinan o inciden en la articulación de las actividades de las personas y de la sociedad en su conjunto. Por otra parte, a nivel individual tienen una fuerte incidencia al definir lo “apropiado” dentro de un grupo social a través de los signos y significados creados en un marco de referencia social (Hodgson, 2003).

De esta forma, se considera a las instituciones en cuanto en parte imponen forma y coherencia social a la actividad humana mediante la continua producción y reproducción de hábitos de pensamiento y acción. Esto implica la creación y la propagación de modelos conceptuales, signos y significados aprendidos. Así entonces, las instituciones son parte crucial de los procesos cognitivos, por medio de las cuales los agentes perciben los datos sensibles y los hacen significativos (Hodgson, 2003).

A la par, en el concepto de institución de Hodgson, se destaca que las mismas asumen una función dinámica en cuanto se constituyen en entidades en donde los procesos de aprendizaje de una serie de normas, usos, costumbres y significados de un contexto social e histórico son integrados por los actores, lo cual incide en su visión sobre diversos aspectos de la sociedad.

En este sentido, por ejemplo, se habla normalmente del mercado como una institución donde las preferencias y objetivos individuales se expresan y en el cual se suman cuantiosos intercambios individuales. Sin embargo, esta institución por sí misma no llega a estructurar la actividad económica. Para el neoinstitucionalismo, esta noción descriptiva del mercado es deficiente y no suficiente, por cuanto, al exhibir las instituciones como las reglas de juego en una sociedad –esto es, las limitaciones ideadas

por el hombre que dan forma a la interacción humana— resulta evidente que estas estructuran incentivos en el intercambio humano, sea éste político, social o económico.

En contraposición, los viejos institucionalistas y sus continuadores, al considerar igualmente que el mercado es siempre una específica institución social, enfatizarán que el mercado como institución económica no es un dato natural (Hodgson, 1988).

En este punto, a los seguidores del viejo institucionalismo los lleva a enfatizar con más fuerza la coexistencia de formas institucionales diferentes del mercado. En este sentido, cabe entender el énfasis de Galbraith (1973 y 1978) que le otorga a la coexistencia de dos aspectos. Uno, por un mundo próximo a la competencia perfecta, y otro, dominado por el capitalismo monopolista.

De esta forma, para Galbraith, en el primero, el éxito de las respuestas de qué, cuánto y cómo producir intervendría los mecanismos tradicionales del mercado. En el caso del segundo, el poder y su ejercicio por parte de la tecnoestructura sería uno de los mecanismos más relevantes.

Lo anterior, implica tener presente que las preferencias humanas no se determinan en forma individual, sino en forma social, lo que involucra una interacción intensa entre la sociedad y el individuo. Asimismo, las reglas de juego de un mercado —o de cualquier otra institución— no son absolutas, sino que deben ser fijadas por cada sociedad (Rawls, 1973).

Del mismo modo, el comportamiento humano en la práctica depende de las expectativas que tenga una persona acerca del futuro. Estas expectativas se encuentran condicionadas por los patrones de socialización, la historia cultural, las instituciones políticas y la ambición de poder individual. Así entonces, las pautas de conducta humana, sus preferencias y deseos resultarán en definitiva, también influidas y afectadas por la interacción social.

Bajo este punto de vista, podemos señalar que para determinar si una institución concreta en un país es la más indicada, hay que tener en cuenta la existencia de instituciones de apoyo, la disponibilidad de tecnologías y personal capacitado, el nivel de

corrupción y los costes de acceso y mantenimiento de las instituciones (Banco Mundial, 2002).

Asimismo, los éxitos y fracasos de las experiencias de otros países en la creación de instituciones pueden ofrecer una orientación muy valiosa, pero el intento de copiar modelos institucionales puede representar un gasto de recursos si no se tiene en cuenta las necesidades de sus destinatarios ni las capacidades de sus gobiernos (Ledesma, 2003).

De esta forma, se concibe a la sociedad como un sistema de patrones de interacción alcanzados históricamente, pues son estos y las instituciones culturales, las que promueven o reprimen las potencialidades inherentes al ser humano. Además, para entender el proceso económico o cualquier otro aspecto de la vida de un grupo humano determinado, es ineludible examinar sus específicos patrones culturales. Así pues, los patrones de interacción deben ser identificados no solo en función de su existencia concreta de carácter espacio-temporal, sino también reconocidos en términos de su función en el conjunto social.

Lo anterior significa averiguar y explicar su vínculo con los otros elementos del sistema social, así como el proceso que garantiza su continuidad y que, en definitiva, “en este enfoque [el institucionalismo] se trata el comportamiento económico como un proceso cultural, y la tarea consiste en desarrollar un análisis económico intercultural” (Stanfield, 1983: 45).

Conforme a ello, al enfatizar el papel del orden institucional en el proceso económico como un garante de la estabilidad y la continuidad, se insiste en la comparación de situaciones históricas cuidadosamente documentadas. En función de ello, “dicha comparación capacitará al análisis institucional para tratar las instituciones económicas como rasgos culturales, como expresiones de valores humanos que surgen de patrones concretos de interacción social” (Stanfield, 1983: 45).

En suma, el patrón valorativo de la economía institucional se funda en dos elementos. Por una parte, que la reproducción social se concibe bajo la significación de

que la sociedad se reproduce bajo un interés colectivo, y por otra, en una mayor importancia del proceso de la vida humana.

En función de lo anterior, la norma valorativa de la reproducción implica que la distribución es una parte esencial de la función económica, puesto que no se mantiene la vida a menos que se obtenga una renta suficiente para ello. Por consiguiente, el principio que subyace al mantenimiento de la renta no es tanto la equidad basada o no en nociones de igualdad, mérito o interés humano, sino la necesidad de garantizar el proceso de reproducción social.

La relación, por tanto, no radica en el cálculo de aparentes precios que se pueden considerar "óptimos", sino en el hecho de profundizar en el diseño de marcos institucionales adecuados al papel que juegan estos en el contexto económico y social de un país. Por ejemplo, reconocer que: "Los bienes, los valores y los objetivos ambientales tales como la salud humana y el mantenimiento de la calidad del medio ambiente social y físico no son «pequeños» problemas que demanden decisiones que pueden abandonarse en manos del individuo" (Kapp, 1972: 235).

De este modo, lo que importa reconocer aquí son las formas y características de la institucionalidad que va evolucionando a través de los años, y que se sitúa como soporte para el fomento y crecimiento de la industria salmonícola chilena. En concreto, y como hemos podido advertir, importa examinar las instituciones-organizaciones que han sido generadas desde la esfera del Estado, como también, aquellas que han nacido como parte de la preocupación del gremio industrial del salmón.

En el caso chileno, la configuración y el fortalecimiento del mercado debe ser valorado en el marco de un transcurrir histórico, y no simplemente como un mecánico reflejo de una red de instituciones establecidas en otros territorios, las cuales han evolucionado bajo modelos de mercado empleados no necesariamente replicables en todo territorio, al margen de sus características específicas.

Para ilustrar estos es de interés reconocer el papel que cumple SalmonChile, una asociación gremial que refleja un aspecto específico de las instituciones y que representa los intereses de los salmonicultores, agrupando a las principales compañías productoras

y exportadoras de Salmon Atlántico, Coho y Trucha Arcoiris, y que suman el 85 por ciento de la producción total nacional. En esta entidad también participan las principales firmas de apoyo (proveedores) que se encuentran acopladas y dependientes al sector industrial.

A la par, esta organización es concebida como un *groupthinking* (White, 1952), que tiende a “la compulsión por valorar sus consensos, ritos, léxicos y códigos propios como signos de valor y calidad, dándole a la conformidad con el grupo una categoría de excelencia superior” (Paulsen, 2008: 16).

SalmonChile como *groupthinking*, es una organización-institución que interviene y afecta en el conjunto de políticas sectoriales, que influye y favorece a la acción para modificar las regulaciones de la actividad industrial, las cuales, se articulan y son puestas en ejecución por las entidades forjadas desde la estructura del Estado.

Lo anterior lleva a que en los hechos las voces que pueden ser consideradas como disidentes, por ejemplo en temas ambientales, sean minimizadas o en su defecto aisladas. De este modo, se comprueba la existencia de voceros únicos del *groupthinking* que actúan como guardianes de sus intereses consensuados. Asimismo, dada la práctica autorreferente y autoorganizativa (*autopoiesis*) de tanto tratarse entre ellos, el grupo genera una ilusión de control y de unanimidad, que son necesarias para revalidar sus ideas y métodos.

De igual modo, la industria salmonícola situada en un territorio lejano de los ruidos y de los arreglos del centro de la capital, “generó códigos comunes, autorreferencias, solidaridad en presiones legislativas, actitudes de club de privilegios y voluntarismo mesiánico sobre las regiones que dominaban” (Paulsen, 2008: 16).

Para la salmonicultura chilena, una explotación novedosa en el uso intensivo de la tecnología —con el fin de aumentar rendimientos y disminuir costes—, compuesto por un tipo de empresariado distinto, es fomentada por y desde el Estado, por ejemplo, con la creación de instituciones de carácter público-privada como Fundación Chile y en el otorgamiento de las concesiones acuíferas.

En estas regiones-territorio de Los Lagos y de Aysén, se viven crecimientos poblacionales, inmigraciones y profundización del vínculo de la producción con la naturaleza. Así, estas transformaciones emergentes se entrelazan en el territorio con la tecnonaturaleza, en la que la economía juega un papel de articulador y reproductor.

Por ello, en un territorio específico se presentan diversos sistemas, como el económico, el natural, el de decisión regulatorio institucional o bien, el político. Tales sistemas se ven afectados e influenciados por la forma en la que históricamente las élites y el Estado-gobierno gestionan la inserción de ese territorio dentro de la economía-mundo (Wallerstein, 1979; Braudel, 1986), así como las prácticas que tienen lugar en él, factores que al final van modelando al territorio intervenido.

En consecuencia, los procesos de internacionalización de capitales y mercados, la fuerte secularización del conocimiento y sus estrategias racionalizadoras, así como el efecto de los medios de comunicación han generado movimientos globales sobre los territorios y muy particularmente sobre aquellos territorios ricos en biodiversidad.

En este contexto, de un modo u otro, los territorios se van tecnificando y mercantilizando en función de su rol en un sistema económico global. En estas circunstancias, el territorio es no solo paciente, también agente. En el las poblaciones juegan un papel muy importante.

NOTAS

1. Como antes señalamos, el término sistema lo entendemos conforme a la teoría general de los sistemas (Bertalanffy, 1968; Weiss, 1973), es decir, reconocer la existencia de sistemas clásicos y cerrados, y la existencia de sistemas abiertos, como el caso de los organismos vivientes (Naredo, 2003).
2. Este importante texto de referencia de Robbins es "*An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*", London: Macmillan and Co. Limited.
3. Término tomado de Arturo Escobar, el cual, a su vez, identifica tres regímenes de naturaleza, estos son: naturaleza orgánica, naturaleza capitalista y tecnonaturaleza. Desde una definición de la ecología política para el régimen de la tecnonaturaleza, Escobar nos propone enfatizar el observar en torno a "las configuraciones bioculturales que se están llevando a cabo, así como aquellas que son posibles según determinadas constelaciones de actores, tecnologías y prácticas. La ecología política de la tecnonaturaleza estudiará las configuraciones bioculturales reales y potenciales ligadas a

la tecnociencia, particularmente a lo largo de los ejes de la organicidad-artificialidad y la realidad-virtualidad. Examinará prácticas y discursos de la vida, y el grado en que conducen a nuevas naturalezas, relaciones sociales y prácticas culturales” (1999: 307). En este sentido, se sugiere ver el libro de Escobar, *El final del salvaje. Naturaleza, cultura y política en la Antropología Contemporánea* (1999), en particular el Capítulo 10, 273-315, “El mundo Post natural: elementos para una ecología política anti-esencialista.

4. “Este tipo de entidades las encontramos, en línea ascendente de complejidad, en la célula, e el tejido, en el órgano, en la persona, en la familia y en todo grupo social” (Ther, 2003:83).
5. En este punto se debe precisar que el término equilibrio, no es el que se utiliza en la economía convencional, que suele trabajar con una noción de sistema permanentemente equilibrado, que se cierra en el campo del valor monetario. Es decir, que se concibe el equilibrio dentro una noción de economía como sistema cerrado. Por el contrario, en nuestra concepción, se aceptan los cambios y los desequilibrios que se producen, al igual que esta condición se encuentra sujeta a la ley de la entropía. De este modo, frente al concepto de equilibrio estable de la economía estándar se reconoce el principio de causación circular que nos provee la economía institucional (Kapp, 1970). Este punto se trata más adelante en la sección: 1.5 Economía institucional (neoinstitucionalismo) e instituciones del presente capítulo.
6. El caso del geólogo inglés John Houston, vecindado hace más de diez años en Chile, es un interesante ejemplo a conocer. Este “explorador”, junto a su socio holandés Frits Reidel encontraron en 1999, a una profundidad de 150 metros una enorme “piscina” subterránea en la región de Antofagasta. Esta “mina” de agua se ubica en las áridas tierras de pampa Llalqui, a 30 kilómetros de Calama. Luego de tres años de batallas judiciales, logró vender los derechos de agua en casi 40 millones de dólares estadounidenses a la minera canadiense de la zona Quadra Minig, para su proyecto en Sierra Gorda. Un año antes, en 1998 y luego de conseguir capitales europeos, Houston y Reidel formaron la empresa de explotación Nazca, con el fin de buscar agua “chilena” de interés para las minas del Norte. Después de diversos trámites y disputas legales, la Corte de Apelaciones de Antofagasta, y más tarde la Corte Suprema falló a favor de Nazca, ratificando con ello, la propiedad de sus derechos de agua de la reserva, los que en el 2004 habían sido otorgados por la Dirección General de Aguas (DGA), poniendo un “escudo judicial” al caso y determinando la factibilidad del negocio.
Este caso se plantea que es un negocio inédito en el país, en cuanto a vender un activo enterrado y que no se ve. Como el agua no es potable, el primer grupo potencial de interesados se reducía a las grandes mineras ubicadas —con operaciones o proyectos— en el Norte Grande, cuya segunda opción era invertir en plantas desalinizadoras a miles de kilómetros y a un coste a lo menos del doble que la compra de los nuevos derechos. Sin embargo, durante los años de contienda legal, por diversas razones y argumentos, públicos y privados, diferentes organizaciones plantearon su oposición en torno a la discusión de los derechos y la capacidad de la reserva. Fue el caso de Essan (empresa sanitaria de Antofagasta que hoy es parte de Econsa), la Municipalidad de Calama, la empresa Soquimich (Sociedad química y minera de Chile, empresa estatal hasta la década de los ochenta y luego privatizada durante el régimen de Pinochet) y la Compañía Minera Ecuatorial Resource (Carolina Gutiérrez, EL MERCURIO, Economía y Negocios, domingo 14 de septiembre, 2008, b5).
7. Al respecto es interesante consignar que se han desarrollado un conjunto de trabajos que desmitifican la creencia extendida de que las llamadas sociedades primitivas eran “economías de subsistencia” que con esfuerzo podían obtener recursos para su alimentación. En este sentido, se destaca el libro de Marshall Sahlins titulado *“Stone age economics”* (1972), o el de Pierre Clastres denominado *“La société contre l’Etat”* (1974).

8. Así, pues, la naturaleza se experimenta en forma diferencial acorde “con nuestra posición social, o que es producida diferencialmente por grupos o períodos históricos disímiles” (Escobar, 1999: 284).
 9. En 1974 mediante el Decreto Ley N° 575 promulgado el 10 de julio y publicado el 13 de julio del mismo año, emanado desde el Ministerio del Interior de la República de Chile, se establece una nueva organización político administrativa en el país, creando con ello, las primeras trece regiones. Años más tarde, a través de la Ley N° 20.174 publicada el 5 de abril de 2007, se crea la XIV Región de Los Ríos, capital Valdivia y comprende las Provincias de Valdivia y la del Ranco. De igual modo, por medio de la Ley N° 20.175, publicada el 11 de abril de 2007, se crea la XV Región de Arica y Parinacota, capital Arica y comprende las actuales provincias de Arica y de Parinacota, de la Región de Tarapacá.
 10. Este régimen, como se conoce, surgió en la Europa del postrenacimiento y se concretó con la supremacía del sistema capitalista, y la aparición de un orden epistémico moderno hacia finales del siglo XVIII. Más adelante volvemos sobre este punto en el apartado 1.4 del presente capítulo.
 11. Si bien existen otras formas de producir salmones, como es el caso de piscicultura de agua dulce, en algún río o lago, la más empleada es a la que hacemos referencia, siendo esta la más aclaratoria en cuanto a la utilización de la naturaleza, es decir, el uso extendido del recurso agua-mar.
 12. La primera edición del libro de Polanyi *La Gran Transformación. Los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo*, se encuentra fechado en 1944.
 13. Del mismo modo, este aporte lo entrelazamos con las ideas de Nicholas Georgescu-Roegen, que cristaliza su pensamiento en su libro *La ley de la entropía y el proceso económico* (1971) en inglés y editado en versión en español en 1996 el cual es “de referencia obligada al menos de tres puntos de vista. **En primer lugar**, contienen aportaciones inéditas, y en ocasiones definitivas, para la filosofía y la historia de la ciencia aplicada a la economía (...). **En segundo lugar**, no solo ayuda a comprender y relativizar los fundamentos de la ciencia económica establecida, sino que los replantea para posibilitar la gestión de los problemas ecológicos de nuestro tiempo (...). Trascender el universo del valor en el que la economía se había desenvuelto desde Adam Smith, para ampliar su objeto de estudio, abriéndola hacia otros campos del conocimiento y muy particularmente hacia esa “economía de la física” que es la termodinámica (...) al saber económico establecido: reformula el núcleo duro, matemático y pretendidamente cuantitativo, de la ciencia económica, proponiendo un auténtico «cambio de paradigma» (...). **En tercer lugar**, su impugnación constructiva no solo recae sobre el talón de Aquiles de la «función de utilidad», sobre el que venían haciendo presa las críticas a la teoría económica, sino sobre la propia «función de producción» que asumían con generalidad los economistas y que permanecía al resguardo de toda crítica” (Presentación al libro *La ley de la entropía y el proceso económico* de Nicholas Georgescu-Roegen (1996), edición en español por José Manuel Naredo, 1996: 13).
- Igualmente, incorporamos a autores como: Enrique Leff, sobre todo aquellas planteadas en *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable* (2001, cuarta edición) y *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza* (2004); los aportes contenidos en el texto *Economía de los recursos naturales: Un enfoque institucional. Textos de S. V. Ciriacy-Wantrup y K. W. Kapp*, de Federico Aguilera Klink (editor, 1995); los planteamientos de Juan Martínez Alier y Klaus Schlüpmann en *La ecología y la economía* (1992, segunda edición); el texto de Juan Martínez Alier y Jordi Roca Jusmet, *Economía ecológica y política ambiental* (2001); los libros de José Manuel Naredo, *La economía en evolución. Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico* (2003), un texto que es una notable síntesis histórica-crítica post-Georgescu-Roegen y *Raíces económicas del deterioro*

ecológico y social. Más allá de los dogmas (2006), también de Naredo, entre los más significativos para el presente trabajo.

Lo anterior, sin embargo, no excluye incorporar aportes desde otros enfoques o disciplinas, como el análisis historiográfico y la sociología económica, en particular, cuando se trata del estudio de una actividad estrechamente vinculada a la extracción y explotación de recursos naturales.

14. La primera edición *De máquinas y Seres Vivos. Autopoiesis. La Organización de lo vivo* (1994) de Humberto Maturana y Francisco Varela, fue publicado 20 años antes y llevó por título *De máquinas y seres vivos: una teoría sobre la organización de lo vivo* (Maturana y Varela), por la Editorial de la Universidad de Chile en abril de 1973, del cual hemos tomado parte del nombre.
15. La ética, y en el sentido que aquí vamos a usar el concepto, es distinta a la de moral. De este modo, "la ética es el intento filosófico de iluminar racionalmente el proceso de deliberación moral. Por lo tanto, es algo así como la meta-moral, la teoría de la moral, el análisis crítico de los contenidos o reglas morales y la elaboración de criterios racionales para elegir entre morales alternativas (...). [Así] "la ética introduce en nuestra reflexión moral valores de segundo orden, como la consistencia entre las máximas y la universalización relevante" (Mosterin, 2006: 369-370).
16. Hay que señalar que desde 1965 Maturana venía trabajando en la organización de lo vivo, utilizando el concepto de "organización circular." En esta búsqueda de un término adecuado a sus desarrollos, Maturana para 1968 "entendía que la organización del ser vivo se explicaba a si misma al verla como un operar circular cerrado de producción de componentes que producían la misma red de relaciones de componentes que los generaba (teoría que posteriormente denominó *autopoiesis*)" (Behncke, 2005: XXI, al pie del árbol, prefacio a la edición del 2005 del libro *el árbol del conocimiento*).
Más tarde, en marzo de 1969 en Chicago presenta su propuesta en torno a antropología del conocimiento y el problema del conocimiento desde una perspectiva del operar biológico completo del ser vivo. Tal presentación llevó por título "*Neurophysiology of cognition*." De este entendimiento, el ensayo "Biología del conocimiento" Surgió como una expansión de la presentación en aquel *symposium* (Behncke, 2005). Este trabajo fue publicado por primera vez bajo el título de "*Biology of cognition*" en el "*Report N° 9.0, of the Biological Computer Laboratory*" de la Universidad de Illinois, en 1970 (Maturana, prefacio a la segunda edición, 1994).
Este último trabajo da pie al libro que se publica en abril de 1973 (*De máquinas y seres vivos: una teoría sobre la organización de lo vivo*) y que fue escrito a partir de una conversación que Varela y Maturana sostuvieron en 1970 luego del regreso de Varela desde Estados Unidos, una vez obtenido su doctorado en la Universidad de Harvard (Maturana, prefacio a la segunda edición, 1994). No obstante lo anterior, Varela a partir de sus notas de trabajo, sitúa el término *autopoiesis* en forma y configurada para el 15 de diciembre de 1971 en una versión completa de un texto en inglés llamado *Autopoiesis: the organization of living systems*, de 76 páginas dactilografiadas. El mismo Varela observa que en sus notas de mayo de 1971 el término en cuestión aparece como resultado de la inspiración de un amigo común (José María Bulnes) (Varela, prefacio a la segunda edición, 1994).
Respecto a esta discusión, Maturana también tiene una divergencia con Varela, planteando que "la palabra *autopoiesis* no Surgió de José María Bulnes, no la propuso él ni podría haberla propuesto pues no era su problema, la inventé o propuse yo" (...). Al día siguiente se la propuse a Francisco a quién le gustó, y comenzamos a hablar de *autopoiesis* para referirnos a la organización de los seres vivos." (Maturana, 1994: 17, prefacio a la segunda edición). Esta discrepancia no se resuelve, y menos, con la muerte de Francisco Varela el 28 de mayo de 2001.

17. Ver por ejemplo Francisco J. Varela, (1992) "Autopoiesis and a Biology of intentionality", en McMullin, B. and Murphy, N. (eds.) *Autopoiesis & Perception*, 1-14. Proceedings of a workshop held in Dublin City University, August 25th y 26th 1992. School of Electronic Engineering Technical Report, Dublín, 1994.
18. Inicialmente llamada Asociación de Productores de Salmón y Truchas de Chile (APSTCH), luego, trasformada en SalmonChile. El papel de esta entidad en la evolución de la industria, se examina en la sección: 4.5.1 De la Asociación de Productores de Salmones y Truchas de Chile (APSTCH) a la Asociación de la Industria del Salmón de Chile (SalmonChile). El caso del *groupthinking* gremial.
19. "Del mismo modo, el concepto de la *autopoiesis* es útil para el análisis energético porque insiste en que las estructuras disipativas –que son por definición energéticas– contienen procesos de relaciones que no tienen ninguna función productiva interna ni "propósito" adaptativo alguno, procesos de trabajo que operan internamente en su totalidad para mantenerse y reproducirse a sí mismo frente a la autodisipación constante" (Adams, 2001:118-119).
20. El que una nueva idea, la *autopoiesis*, tenga un impacto es un hecho histórico y no una aventura personal o un asunto de "tener razón" (Varela, 1994).
21. Al respecto, ver Francisco Varela, "Organism: A meshwork of selfless selves", en Tauber, F. (ed.) *Organism and origin of self*, Kluwer Assoc., Dordrecht, 1991, 79-107.
22. Para mayor análisis se sugiere revisar, entre otros, el texto de Geoffrey M. Hodgson, *Economía y Evolución. Revitalizando la Economía* (1995) y el libro, antes señalado, de José Manuel Naredo, *La economía en evolución. Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico* (2003).
23. Recordemos que la noción usual de sistema económico que la que acostumbran a razonar los economistas, y que permitió la consolidación de la economía como disciplina tomó cuerpo allá por el siglo XVIII (Naredo, 2003 y 2006). Fueron los fisiócratas los que instalaron el carrusel de la producción, del consumo, del crecimiento y demás piezas constitutivas de la idea usual de sistema económico (Naredo, 2006). De igual modo, fue con el correr de los años, que "serían los economistas llamados "neoclásicos" de finales del siglo XIX y principios del siglo XX los que acabaron vaciando de materialidad la noción de producción, separando ya por completo el razonamiento económico del mundo físico, y completando así la ruptura epistemológica que supuso desplazar la idea de sistema económico –con su carrusel de la producción, el consumo y el crecimiento– al mero campo del valor" (Naredo, 2006: 8). Bajo estos preceptos se seguiría por muchos decenios, hasta que las recientes preocupaciones ecológicas o ambientales demandaron nuevas conexiones entre lo económico y lo físico (Naredo, 2006).
24. Más aún, "el todo, que en el enfoque organicista anterior era la razón de las partes, perdió su propia entidad, para convertirse en un simple agregado al que se pensaba acceder cómodamente a través del análisis parcelario, análisis que sacrificaba la diversidad e interrelación de las partes entre sí y con su entorno, para abstraer los rasgos fundamentales de un comportamiento mecánico y causal que permitiera su manipulación aislada" (Román del Río y Rodríguez, 2005: 5).
25. Así, pues, "si a lo anterior sumamos las naturales pretensiones de universalidad, de objetividad y neutralidad, la transfusión parece quedar justificada, dando como resultado que las ciencias sociales serían tan científicas como las ciencias físicas, basadas en los términos antes descritos" (Román del Río y Rodríguez, 2005: 6). Este distintivo afán de cientifismo lo ha establecido la economía estándar que se separó de su denominación inicial de Economía Política para convertirse en la clásica economía a secas, no siendo

una cuestión puramente semántica, sino que responde a un cambio de actitud epistemológica que consiste en desprenderse de los elementos políticos, institucionales y sociológicos de carácter cualitativo inicial, para rebautizarse con el propósito de parecerse, cada vez más, a “los otros científicos.” No obstante, ello resulta paradójico, por cuánto el paradigma cartesiano o newtoniano se encuentra en una profunda revisión, proceso, que también se puede apreciar hasta en las propias ciencias de la naturaleza (Román del Río y Rodríguez, 2005). Igualmente, “la diversidad y el carácter heterogéneo de las partes y elementos acepta su no aditividad, sus fuertes interacciones no lineales y la irreversibilidad de los procesos desencadenados que impone desde el principio una visión dinámica (...). Los pasos que comúnmente se siguen en la aplicación de este enfoque son, primero, analizar el sistema en cuestión; segundo, modelizarlo y, finalmente, hacer las simulaciones que se estimen convenientes. Tales simulaciones parecen así como un modesto juego de hipótesis explícitas tendentes a aclarar a ciertos aspectos del funcionamiento de la realidad pero no como encarnación estricta de la misma. Nos ofrecen informaciones útiles para la decisión sobre ciertas tendencias evolutivas del sistema a las que inducen un determinado comportamiento, pero no tienen la pretensión de proponer un óptimo ni de dar una solución exacta a un problema. La pertinencia del modelo ha de juzgarse así atendiendo a su capacidad global para esclarecer aquellos rasgos del funcionamiento y aquellas tendencias de la realidad que se pretendían investigar y no, como ocurre en el enfoque analítico, mediante pruebas aisladas que contrastan la precisión con la que los resultados exactos que la teoría atribuye a una o varias variables, se ajusta a las observaciones empíricas” (Naredo, 2003: 399).

26. En este sentido, “con el nacimiento de la idea de individuo, se abrió la caja de Pandora de lo *económico* que lo encadenó mediante lazos más sutiles, al aparecer ahora las relaciones de subordinación entre los hombres como un derivado de sus relaciones con las cosas, justificándose estas en aras de una prosperidad material que —se supone— ensanchará la esfera de la libertad del *individuo* mediante la *producción* y *apropiación* de las riquezas” (Naredo, 2003: 57).
27. Así, pues,: “El hombre renacentista se instala egocéntricamente frente a la naturaleza y decide que ése es su botín, olvidando lo que hoy saben los ecologistas; es decir, que él también depende de ella, porque si él es historia también es naturaleza. Con todo, el arquetipo renacentista aún procuraba armonizarse con el mundo, y así Paracelso escribía: “Natura parendo vincitur”, a la naturaleza se la domina obedeciéndola” (Sampedro, 1982: 53).
28. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). La creación de este programa fue consecuencia de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano realizada en Estocolmo en 1972 el cual tiene como misión proporcionar liderazgo y alentar la participación en el cuidado del medio ambiente inspirando, informando y facilitando a las naciones y los pueblos los medios para mejorar su calidad de vida sin comprometer la de las futuras generaciones.
Para América Latina y el Caribe existe una Oficina Regional (ORPALC) situada en Ciudad de Panamá, la cual trabaja con los 33 países de la región entre —ellos 16 pequeños Estados insulares en desarrollo— con una población estimada de 588 millones de habitantes. La oficina se encuentra al servicio de las necesidades de la región y sus actividades se integran dentro de los programas de trabajo aprobados por el Consejo de Administración del PNUMA. América Latina y el Caribe es una región rica en diversidad de ambientes, ecosistemas, especies y culturas e incluye siete de los países megadiversos. La región se divide en cuatro subregiones: Mesoamérica, el Caribe, la Región Andina y el Cono Sur y cada uno posee un conjunto único de características, prioridades y retos ambientales.
Los países en los que trabaja PNUMA/ORPALC son: Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Ecuador, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México,

Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, San Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, Venezuela (www.pnuma.org).

29. Los países industrializados de hoy son producto –no exclusivo– de las intervenciones de sus gobiernos, a través de su papel activo, no solo en la protección de sus industrias mediante aranceles, sino también en la promoción de nuevas tecnologías (Prólogo de Joseph Eugene Stiglitz en el libro de Karl Polanyi, *La Gran Transformación. Los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo*, 2007). En este orden de cosas, Stiglitz argumenta “que los mercados autorregulados nunca funcionan; sus deficiencias, no solo en lo tocante a sus mecanismos internos sino también a sus consecuencias (es decir, respecto a los pobres), son tan grandes que se hace necesaria la intervención gubernamental; y el ritmo del cambio es de importancia total para determinar estas consecuencias.

El análisis de Polanyi deja en claro que las doctrinas populares de la economía del goteo –según las cuales todos, incluso los pobres, se benefician del crecimiento– tienen poco sustento histórico. También aclara el rejuego entre ideologías e intereses particulares: la forma en que la ideología del libre mercado fue el pretexto de nuevos intereses industriales, y cómo tales intereses se valieron de forma selectiva de esa ideología, al apelar a la intervención gubernamental cuando la necesitaban en beneficio de sus propios intereses” (Prólogo de Joseph Eugene Stiglitz, 2007: 9).

30. Después de “más de cincuenta años de crecimiento sostenido, lejos de reducirse la brecha entre la población más rica y la población más pobre del planeta, más allá de superarse las desigualdades entre los diferentes territorios, las distancias que los separan han ido ampliándose” (Cano, 2006: 146). Sin embargo, esta situación no se presenta aislada, se revela “acompañada por un deterioro ambiental sin precedentes. Los últimos cincuenta años han sido los más devastadores de toda la historia de la humanidad” (Cano, 2006: 147).

31. Krugman utiliza el concepto de espacio como equivalente al de territorio.

32. La teoría del *habitus*, guarda relación con elementos del enfoque de la economía institucional, por cuanto, “incorpora esquemas de producción de prácticas: esquemas indisociablemente cognitivos y valorativos. El *habitus* se define como un sistema de principios generadores de práctica, apreciaciones y percepciones. Este sistema es incorporado a lo largo de la historia del individuo –y su matriz básica se forma en la socialización primaria– mediante un proceso de «familiarización práctica» con unos espacios y prácticas producidas siguiendo los mismos esquemas generativos y en los que se hayan inscritas las divisiones y categorías del mundo social del grupo en el que el individuo se encuentra (...). El concepto de *habitus* es indisociable del de «racionalidad práctica». Los esquemas cognitivos [,] mediante los cuales los individuos dan sentido a su experiencia [,] no son racionales ni irracionales sino «razonables» (...). La distinción entre racionalidad y razonabilidad es fundamental. La primera se supone universal, la segunda particular. La primera supone una percepción de la situación que se corresponde objetivamente con ella. La segunda supone diversas apreciaciones de la situación en función de intereses y esquemas cognitivos entre los que no se puede establecer una jerarquía universal. La «razonabilidad» se refiere a la adecuación práctica a una situación concreta en función de unos esquemas incorporados mediante la familiarización con situaciones parecidas. Los padres no enseñan a sus hijos a ser «racionales» –maximizar la relación entre costes y beneficios–, sino «razonables»: a comportarse como conviene a la situación. Y aprendiendo a ser razonables aprenden los principios de división del mundo: las categorías, indisociablemente cognitivas y evaluativas” (Martín e Izquierdo, 1992-1993: 121-145).

33. La Estrategia Regional de Desarrollo es el instrumento de largo plazo que define, en el sentido más amplio, cómo se logrará el desarrollo de la región y dónde estarán puestos los acentos que darán pie a dicho "progreso". Si bien la ERD contempla un período considerable de tiempo (2009-2020 la actual), es un elemento flexible y dinámico que debe poder adaptarse a los cambios que se vayan generando en el entorno social, de manera que a través de esta se pueda superar todo impedimento para alcanzar los objetivos propuestos (ERD, Región de Los Lagos, 2014).
34. Este caso, con los años, se convirtió en un sector económico central a nivel de Chile. Esta zona ha sido un ejemplo de actividad industrial vinculado con el uso del petróleo, la siderurgia, la petroquímica, la construcción naval, el sector automotriz y de transporte, la industria de la construcción; entre las más relevantes (Albuquerque, 1997).
35. Más adelante volvemos sobre el punto, en la sección 1.5 Economía institucional (neoinstitucionalismo) e instituciones.
36. "las innovaciones en los transportes permitieron a las empresas ampliar sus áreas de abastecimiento y mercado, lo que dio lugar al incremento de la competitividad y la especialización territorial, facilitando además la movilidad de la población y su desplazamiento hacia los centros urbanos e industrias. Todo esto, provocó un creciente proceso de concentración espacial de la población y de los medios de producción, lo que acentuó los desequilibrios territoriales. Con el «fordismo» se acentúan algunas de las tendencias anteriores. El desarrollo de los medios de transporte y comunicación y la disminución progresiva de las sujeciones impuestas en la etapa anterior por algunos recursos productivos, no impidieron el crecimiento del proceso de concentración." (Asian, 2004: 17).
37. Recordemos que "la economía keynesiana dio al mundo lo que los franceses han llamado les *trente glorieuses*, los treinta años gloriosos (1945-1975) del mayor crecimiento económico de la Historia. Pero tenía un problema: estaba diseñada para evitar las depresiones, no para evitar las inflaciones. A la larga fue la inflación lo que dio la razón a los críticos de la economía keynesiana y lo que impuso una vuelta a la economía clásica de restricción monetaria" (Tortella, 2007: 477).
38. De Commoner hay que adoptar uno de sus legados definitivos, los se resumen en sus cuatro leyes de la ecología, tal y como las escribió en 1971 en su libro *El círculo que se cierra*. Las cuatro leyes son: Primero, todo está conectado con todo lo demás. Hay una sola ecosfera para todos los organismos vivos y lo que afecta a uno, afecta a todos. Segundo, todo debe ir a alguna parte. No hay "residuos" en la naturaleza y no hay un "afuera" adonde las cosas puedan ser arrojadas. Tercero, la naturaleza lo sabe mejor. La humanidad ha creado tecnología para mejorar la naturaleza, pero tales cambios en el sistema natural, al decir de Commoner, usualmente han sido en detrimento de tal sistema. Y por último, cuarto, no existe eso de la "Barra Libre". En la naturaleza, ambos miembros de la ecuación deben estar equilibrados, para cada ganancia hay un coste, y las deudas al final se pagan.
39. Para una cronología de los principales sucesos, publicaciones y conferencias internacionales relacionados con la conciencia ecológica de la población, ver el artículo de José Manuel Naredo Economía y sostenibilidad: la economía ecológica en perspectiva (2001) y su libro *Raíces económicas del deterioro ecológico y social* (2006), entre otros.
40. El término eficiencia, propio de los utópicos tecnológicos, aparece como concepto moderno en el siglo XIX a la luz de los experimentos de la termodinámica. De este modo, "«Eficiencia» terminó significando el máximo rendimiento que podía ser producido en el menor tiempo posible, consumiendo en el proceso la menor cantidad posible de energía, trabajo y capital" (Rifkin, 2000: 75).

Este concepto, el de eficiencia, no se puede dissociar de la figura de Frederick W. Taylor, quien la utilizó en relación a los procesos económicos. La eficiencia se transformó en un factor clave de la vida industrial moderna, gracias a la capacidad de ser adaptable, tanto a las máquinas como a los seres humanos (Rifkin, 2000). De esta manera, “se obtenía una forma de valorar el tiempo específicamente diseñada para medir la relación entre energías de entrada y energía de salida, así como la velocidad de las máquinas; una forma de valorar el tiempo que podía ser fácilmente aplicada al trabajo de los seres humanos y al de la sociedad entera (...). La sociedad de la eficiencia se estableció en oficinas, fábricas, escuelas e instituciones cívicas por todo el país” (Rifkin, 2000: 75-76).

41. De igual modo, "(el lugar donde habitamos no coincide generalmente con los lugares desde los cuales nos abastecemos o donde vertemos nuestros desechos o residuos; por ejemplo, parte de la alimentación que consumimos procede de lugares muy alejados de nosotros y la contaminación que provocamos o los residuos que generamos tampoco, en muchos casos, permanecen próximos al lugar donde se han producido)" (Cano, 2006: 148).
42. De esta forma, "el engranaje sin fin de la producción y del consumo conduce cada vez más a mejoras productivas ficticias que aún siendo formalmente indicativas de bienestar, no suponen verdaderas mejoras en las condiciones de la vida de la mayoría de los individuos, aunque originen, eso sí, un consumo creciente de trabajo, de energía y de materias primas" (Naredo, 2003: 50-51).
43. En este orden de cosas, se "distinguen tres grandes olas en la evolución de la demanda de servicios externos: Primera ola (1950-1960): servicios destinados a resolver problemas de tipo administrativo, jurídico, fiscal, contable o de tipo comercial (estudio de mercado, publicidad, representación, transporte). Segunda ola (1965-1975): servicios de «externalización»; aquí se sacan de la empresa ciertas tareas que no son estratégicas para la producción ni para los mercados de la empresa y que elevan los costes, tales como: y que: jardinería, limpieza, restauración (servicios de alimentación para el personal), transporte de personal, etc. Tercera ola (desde 1975): búsqueda de competencias y desarrollo de sinergias, referidas por tanto a dos tipos de servicios: los relacionados con las transformaciones tecnológicas, particularmente con la informatización de la producción, y los relacionados con el conocimiento de los mercados y la comercialización de los productos; se trata de actividades de estudios, consejo, experimentación, control, permitiendo obtener un diagnóstico, elaborar propuestas y desarrollar la flexibilidad de la empresa" (Bailly y Maillat, 1990: 102).
44. Así, pues, las empresas "enfrentadas a una economía volátil y altamente competitiva, reducen el núcleo de su plantilla y contratan a trabajadores temporales con la finalidad de poder incorporarlos y despedirlos con suficiente rapidez según las tendencias de mercado de cada estación, e incluso de cada mes y (...) también recortan sus costes laborales mediante la contratación de proveedores externos para los bienes y servicios que tradicionalmente producían ellas mismas. Las fuentes externas de suministros permiten (...) evitar el contacto con las centrales sindicales. Muchas de estas son pequeñas empresas que pagan bajos salarios y que otorgan bajos o nulos beneficios a sus empleados. Este tipo de prácticas se ha convertido en algo absolutamente común en la economía japonesa y es cada vez más popular en los Estados Unidos y en Europa" (Rifkin, 2000: 230). En el caso de Chile estas prácticas se evidencian extendidas en todos los sectores productivos, incluida la salmonicultura.
45. En 1974 mediante el Decreto Ley N° 575 se establece una nueva organización político administrativa en el país, pasando la ciudad de Puerto Montt a ser la capital de la Décima Región de Los Lagos.

46. Consignemos que la ciudad de Puerto Montt para el año 1960 tenía una población registrada de 41.681 personas y que en 1970 llegaba a una población de 62.726 (Población de los Centros Poblados de Chile 1875-1992, INE, 1992).
47. El detalle de las empresas que conforman el racimo productivo de la salmonicultura, se trata más adelante, en el epígrafe 4.6 Conjunto o racimo productivo de empresas auxiliares en torno a la explotación de recursos naturales: la consolidación de la salmonicultura chilena.
48. Infectious Salmon Anaemia, ISA, por su sigla en inglés, es una enfermedad altamente contagiosa que ataca preferentemente al salmón del Atlántico, principal especie cultivada en Chile. Esta pandemia se trata en las secciones: 4.8 Evolución de la salmonicultura chilena. Tercera Etapa industrial. Internacionalización y búsqueda de liderazgo en mercados globales: 1996 a la crisis del virus ISA en el 2007 y 4.9 Evolución de la salmonicultura chilena. Cuarta Etapa industrial. Desde la crisis sanitaria del virus ISA en el 2007 al 2013. Redibujando el sector salmonero chileno.
Desde su detección y posterior propagación del virus ISA, los temas económicos, ambientales, sociales y laborales no quedaron al margen del análisis y discusión sobre la responsabilidad de la industria en esta crisis, con miles de trabajadores y trabajadoras que perdieron su fuente de empleo. No obstante lo anterior, los temas sociales y laborales, siendo relevantes, no son tratados en forma particular y detallada en el presente trabajo, por cuanto superan el sentido y límites del mismo.
49. El concepto de servindustrial fue acuñado por Olivier Ruysen, y expuesto en el artículo "The new deal in services: A challenge for Europe", en Gary Akehurst y Jean Gadrey (eds.), *The economics of services* (1987).
El término de servindustrial hace referencia a la nueva sociedad que se está desarrollando ante los profundos cambios que ocurren en las modernas economías, y su tránsito es facilitado por los Servicios Avanzados a las Empresas (Asían, 2004).
Bajo esta categoría "se incluyen aquellos que generan las condiciones para la adopción de innovaciones en productos y procesos y los que permiten nuevas formas de gestión y organización empresarial, así como el acceso a nuevos sistemas y redes de comercialización interior y exterior. Se trata de servicios diversos –servicios de innovación tecnológica, diseño, nuevos materiales, automatización de procesos, formación, publicidad, ciertas formas de asesoría, etc.– que posibilitan a las empresas demandantes el acceso a mayores cuotas de valor añadido" (Zurbano, 1996: 35).
50. El sentido aquí, no es examinar en detalle las diferentes aproximaciones, interpretaciones y derivaciones que se han ido planteando a través de los años en torno a los temas de interés del institucionalismo, por cuanto no se focalizan en la cuestión propuesta por el trabajo. Así, pues, se presenta una discusión en torno al tema central de la investigación.
51. El institucionalismo de inicios del siglo XX tenía un alto contenido normativo y jurídico, en razón que miraba a las instituciones como instrumentos o mecanismos de control hacia los individuos, los cuales se veían restringidos por las instituciones, pues eran las encargadas de velar por el cumplimiento de la ley. En él influyó el Derecho y la Filosofía Política, y tendía a concentrarse en el estudio de regímenes políticos y constitucionales. Tuvo una postura hacia el deber ser, había cierta posición idealista, con lo cual muchas de sus propuestas se desfasaban con nuevas exigencias de una sociedad que cambiaba. Además de la influencia jurídica normativa, tenía cuatro características: el legalismo, el estructuralismo, el holismo y el historicismo.
Desde el punto de vista histórico, todos los seguidores del institucionalismo coinciden en señalar que la publicación de *The Theory of the Leisure Class: An Economic Study of institutions* por Thorstein Veblen (1899) marca el inicio del enfoque, entendido como una forma diferente de abordar el estudio de los problemas económicos. Junto a Veblen emerge John R. Commons (1931) como otro padre del institucionalismo, y el primero en

bautizar a esta corriente como economía institucional. De igual modo, con los años, autores como

Ciriacy-Wantrup, Browley, Kapp y Gruchy se van mostrando como los más sobresalientes representantes de esta corriente.

El institucionalismo, al igual que el neoinstitucionalismo, le concede una importancia central a las instituciones y estructuras, junto a las reglas, procedimientos, organizaciones y los diferentes componentes que forman un sistema político, los cuales tienen influencia en las relaciones, conductas, comportamiento, estabilidad e inestabilidad de los gobiernos y de la existencia y reproducción del sistema social (March y Olsen, 2005).

De la misma forma, el institucionalismo como enfoque teórico económico, es un término bajo el cual se agrupan una diversa gama de autores que coinciden en el reconocimiento de la importancia de las formas organizativas y otros mecanismos de regulación social en la vida económica. Ciertamente no hemos pasado revista a todos los autores que se adscriben bajo esta corriente, sino, a aquellos que confluyen en la defensa de postulados epistemológicos y críticos con los asumidos por la economía neoclásica o estándar (Hodgson, 1988).

52. Esta última noción, el de carácter dinámico de los procesos y sistemas económicos, ha sido interpretada de manera diferente a la antes indicada, es el caso de "Evolutionary Economics an Introduction to the Foundation of Liberal Economic Philosophy", J. Potts, School of Economics, University of Queensland, Australia, April 2003, Discussion Paper N° 324 (www.uq.edu.au/economics/abstract/324).
53. Kapp trata el principio de «causación circular» en una exposición dada en Tokio en 1970, en el marco del "International Symposium on Environmental Disruption in the Modern World: A Challenge to Social Scientist", entre el 8 y 14 de marzo. Esta conferencia fue denominada La ruptura ambiental: un desafío a las ciencias sociales, en la cual hace referencia a la ruptura ambiental y social debido a las propias actividades y decisiones del hombre.
En este sentido, el término de «ruptura ambiental» utilizado por el profesor TSuru es propuesto para "recoger todos esos fenómenos que afectan, bien por sí mismos o en conjunto, al carácter y la calidad del medio ambiente social y natural del hombre" (Kapp, 1970: 3). Para explicar tal situación, no solo se debe centrar tal explicación "en la cadena física de causación o el observar el problema independientemente del marco institucional, en el cual dicho problema tiene lugar (...) (así) la cadena causal es a la vez un proceso físico y social" (Kapp, 1970: 4).
En nota n.º3 a pie de página de la exposición mencionada, Kapp argumenta que "el profesor TSuru aportó la idea de que «superpuestas a la cadena física de causación están las relaciones legales y socioeconómicas que podrían causar una gran diferencia con respecto al impacto de los factores físicos sobre el bienestar humano»" (Kapp, 1970: 4).
54. En este sentido, la investigación social en tanto crea realidad, va modificando la percepción de los sujetos y, que "sin llegar a negarse la separación cartesiana entre el sujeto y el objeto, se establece un nuevo criterio de delimitación, de demarcación entre la ciencia y la no ciencia. La diferencia entre una y otra no viene marcada por la objetividad, a todas luces imposible, sino por la existencia de una cierta metodología, de un conjunto de convenciones que permiten aproximarse sistemáticamente a la misma, aunque sin por ello excluir totalmente el elemento subjetivo inherente en toda construcción humana" (Lawson, 1999: 241).
55. Al respecto es interesante revisar su libro Ontología del Lenguaje (2005).
56. Rolf Behncke, Ingeniero Civil en Minas con amplios estudios en ecología, evolución, neurofisiología, neurobiología y biología del conocimiento trabajó con Maturana, y con él colaboró en algunas publicaciones científicas. En este caso, lo hace en referencia al

trabajo de Maturana, *Neurophysiology of Cognition-69*, como parte del prefacio de la edición de 2005 del libro *el árbol del Conocimiento* de Maturana y Varela.

En este orden de cosas, cabe preguntarnos: *¿Cómo es posible que yo mismo pueda dar cuenta de las regularidades y variaciones perceptuales de mi propio mundo, incluyendo el Surgimiento de explicaciones sobre ellas, siendo que no tengo manera de situarme “fuera” de mis propias percepciones? Es decir, que en este caso, en vez del triángulo clásico: observador-organismo-ambiente, lo que hay es un círculo con el observador al centro, donde el observar es solo un modo de vivir el mismo campo experiencial que se desea explicar. El observador, el ambiente, y el organismo observado, forman ahora un solo e idéntico proceso operacional-experiencial-perceptual en el ser del ser observador. ¿Cómo podemos, en tales condiciones hablar “objetivamente” de nuestros procesos de conocimiento?* (Behncke, 2005: XIX, al pie del árbol prefacio de la edición de 2005 del libro *el árbol del Conocimiento* de Maturana y Varela, destacado en negrita en el texto).

57. En este sentido es interesante el revisar el texto *“El miedo al conocimiento. Contra el relativismo y el constructivismo”* de Paul Boghossian (2009).
58. En este punto, intentando ceñirnos a los economistas institucionalistas en sentido estricto, cabría citar a Geoffrey M. Hodgson, Daniel W. Browley, Karl W. Kapp, James A. Swaney, Philip A. Klein, Robert W. Kling, Ann Mari May, John R. Sellers, J. Ron Stanfield. Autores como Wassily Leontief o Lester C. Thurow son incluidos como economistas pertenecientes al (viejo) institucionalismo. Hodgson (1993), por su parte, incluye en este enfoque a economistas postkeynesianos, schumpeterianos, marxistas y a los miembros de la escuela francesa de la regulación.
59. En 1966, apareció el *Journal of Economic Issues* de la mano de la organización de los institucionalistas americanos (*Association for Evolutionary Economics*). En 1988 se creó la asociación de los (viejos) institucionalistas europeos (*European Association for Evolutionary Political Economy*).
60. En este punto se debe indicar que “la debilidad de esta segunda aproximación es la ausencia de un esquema conceptual básico común que integre las diferentes explicaciones temáticas o que posibilite su aplicación a los distintos temas (...). Por consiguiente, el criterio de temas de investigación no es en modo alguno relevante para el establecimiento o demarcación de corrientes de pensamiento económico” (Furio, 2005: 245).
61. Aquí podemos advertir que existen diferencias entre autores que se clasifican a sí mismos como economistas institucionalistas, no obstante señalar que el rasgo común a todos ellos es el énfasis que ponen en el papel que juegan las instituciones en la vida económica, con independencia que su tema sea el crecimiento económico, el cambio tecnológico o el ambiente.
62. En este sentido, encontramos las conclusiones a las que arriba Allan G. Gruchy (1987) en diversos trabajos y que son base de su defensa de la tercera aproximación institucionalista, es decir, el clarificar el significado de la naturaleza de las instituciones económicas, que en su opinión, se le escapa a la economía convencional.
63. Los antecedentes de la escuela neoinstitucionalista se remontan al historicismo alemán de fines del siglo XIX y el institucionalismo estadounidense de inicios del siglo XX. El historicismo alemán reunía y analizaba información histórica, por cuanto desconfiaba de la teoría económica clásica: no formulaba leyes sociales infalibles, pues creía que el ejercicio de la libertad y de la política impedían pronosticar comportamientos (Ledezma, 2003). Su preocupación por las instituciones se reflejó en su interés por el Estado.

El institucionalismo estadounidense (también opuesto a los neoclásicos), concebía a la economía como “la ciencia del aprovisionamiento social” y se alejaba del enfoque individualista. Rechazaba la exaltación de la propiedad privada y criticaba a tanto la noción de equilibrio general como la exclusión de otras ciencias sociales en el análisis económico. En este trabajo recogemos esta crítica.

El término neoinstitucionalismo fue acuñado por Allan G. Gruchy en su libro *Contemporary economic thought: the contribution of neo-institutional economics* (1972).

64. Un marco institucional que, por lo demás, se evidencia “con unos derechos de propiedad atribuidos y distribuidos de forma concreta, que condicionan su extensión y sus resultados en precios, costes, beneficios distribuidos, productos intercambiados y residuos emitidos” (Naredo: 2003: XXXI).
65. Únicamente a modo de ilustración, North (1990) distingue ocho supuestos centrales en el neoinstitucionalismo. Estos son: primero, los agentes no son individualistas; segundo, la racionalidad maximizadora tiene límites; tercero, la racionalidad individual es imperfecta; cuarto, hay agentes que se comportan de manera deshonestas; quinto, los grupos de interés tienen un rol importante; sexto, las reglas son importantes para la estructura de la gobernabilidad; séptimo, el orden institucional es un marco de reglas formales e informales que orientan el comportamiento individual en una dirección específica; y, octavo, las organizaciones son un aspecto específico de las instituciones.
Desde este punto de vista las interacciones entre instituciones y organizaciones conforman la evolución institucional de una economía. En toda actividad económica son determinantes los factores que permiten la operatividad del mercado, entre ellos los costes de transacción y el nivel tecnológico (debemos tener presente que los neoclásicos suponían nulos los costes de transacción en un mercado real).
Los neoinstitucionalistas clasifican los costes de transacción según los siguientes conceptos: información, negociación, decisión, vigilancia y ejecución. Con el propósito de reducir estos costes, sugieren, en primer lugar, promover mejoras institucionales que limiten la incertidumbre económica y, en segundo lugar, estudiar los contratos incompletos que vinculan a los costes de transacción con los derechos de propiedad.
66. Para mayor detalle se sugiere revisar los textos de Daniel W. Bromley, *Environment and Economy. Property Rights & Public Policy* (1991) y la compilación de algunos trabajos de S. V. Ciriacy-Wantrup y K. W. Kapp realizado por Francisco Aguilera Klink (editor) de 1995, reunidos en el texto *Economía de los recursos naturales: un enfoque institucional*.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

“Ahora, esta es una industria [la salmonícola] donde el 99% es exportación, teniendo que competir con los mejores del mundo, buscando los mejores precios en los mercados internacionales (...) En los salmones la biología manda. Los peces hay que alimentarlos todos los días, hay que medicarlos oportunamente y cosecharlos dentro de una ventana de tiempo que define la regulación existente. Cuando no se cosecha en el tiempo definido se quebrantan las regulaciones sanitarias y medioambientales, porque se tendrá a altas mortalidades que pueden terminar en un desastre biológico. (...) Todo lo anterior, sin considerar los compromisos con los diversos proveedores, chicos, medianos y grandes. Y las consiguientes dificultades de financiamiento que esto conlleva”.

VÍCTOR HUGO PUCHI

“Al menos en el caso de la salmonicultura [chilena], creemos que esta nunca podrá ser una actividad sustentable, aunque los peces sean cultivados aisladamente y en forma integrada. Por ejemplo, el tema de la alimentación en base a harina y aceite de pescado –que es uno de los paradigmas de la insustentabilidad– no varía según el modelo de cultivo de que se trate”.

ALEX MUÑOZ

CONSIDERACIONES INICIALES

La dinámica capitalista existente en las economías industrializadas, establecen el contexto político-económico en el que se desenvuelven los distintos territorios y regiones del planeta. Esta dinámica económica es la resultante de un largo proceso de transformación del sistema económico capitalista surgido hace más de dos siglos. En este transitar histórico se han conocido momentos de ruptura, precedidos de períodos de crecimiento económico y bienestar social.

La lógica finisecular del siglo XX y de inicio del XXI se caracteriza por una intensificación de los procesos económicos globales que ha llevado a un incremento acelerado de la competencia entre distintos territorios, ciudades y empresas, obligando a la reestructuración productiva de estos apoyándose en una clara presencia en las nuevas tecnologías de la información

Los territorios han ido desplegando sus modelos económicos tendentes a su crecimiento, adaptándose dentro del modelo global económico dominante, bajo el supuesto de que dichos modelos específicos puedan mantenerse.

En esta dinámica de crecimiento, la preocupación por el medio natural, por parte de los gobiernos y las comunidades nacionales, pasa a formar parte de la agenda internacional, principalmente, en razón del aumento continuo de la presión sobre la capacidad de carga de los ecosistemas.

Tal inquietud ha implicado la reorientación de ciertas políticas de crecimiento económico de los países centrales hacia formas de crecimiento más sostenibles. Esta preocupación de los países más industrializados en el norte, no se ha institucionalizado fuertemente en las economías periféricas y dependientes en el sur, ya que, las políticas e instituciones públicas que se evidencian, se muestran débiles y limitadas en su actuar, en razón de sus marcos institucionales vigentes.

Se evidencian, en este sentido, estrategias, políticas e instituciones públicas y semipúblicas que impulsan la evolución de un conjunto de sectores industriales estrechamente vinculados a la extracción y explotación de recursos naturales. Chile, país ubicado periféricamente en el concierto mundial, no escapa a esta dinámica y su modelo de crecimiento económico, tampoco.

Chile y su modelo de crecimiento económico se debe abordar a partir del cambio radical impuesto desde fines de 1973, el que se caracterizó como un intento de reforma profunda de los valores, estructuras y patrones de conducta de la sociedad chilena. En este ensayo, la concepción neoliberal, intentó abarcar no solo lo económico, sino que, en general, todos los aspectos en los que el Estado tradicionalmente fue activo en Chile.

Esto se tradujo, por ejemplo, en la creación de instituciones para el desarrollo de esa política, las cuales estimularon y facilitaron al sector privado hacer uso del medio natural para el crecimiento de ciertos sectores industriales nuevos o emergentes que, hasta ese momento, se encontraban en evolución de nivel tipo artesanal o preindustrial.

En este contexto, tiene lugar, un afán privatizador y de minimización del rol del Estado, en las áreas que históricamente el mismo fue un actor determinante, como el de gestor y administrador de sectores industriales, de estar bajo su responsabilidad gran parte de los sectores de educación y salud, y las prestaciones de servicios sociales, entre otros; que contrastó por su convivencia con un régimen político militar dictatorial. Sin

perjuicio de ello, se debe distinguir la estrategia de crecimiento de la política de estabilización de precios, como componentes principales del modelo iniciado bajo el régimen de Pinochet.

La estrategia de crecimiento, tenía como aspectos fundamentales, por una parte, la liberalización de precios y mercados. Simultáneamente se implementaron las reformas financieras y la apertura de la economía al comercio mundial, así como a los flujos de capital y las transformaciones del aparato productivo inter e intra-sectorial.

De la misma forma, se dio gran importancia al proceso de privatización y se confió en el sector privado como el agente dinámico del crecimiento. Al mismo tiempo, se va reduciendo el aparato estatal transfiriendo una serie de sectores de la actividad nacional (como es el caso de las antes mencionadas) al sector privado, y reorientando la función económica del Estado en concordancia con el principio de subsidiariedad. El mercado y la propiedad privada serían los instrumentos fundamentales para eliminar las distorsiones producidas por el gobierno, y para dar los estímulos adecuados al capital internacional y nacional.

A la par, se impuso la idea de una sociedad no politizada, junto al prejuicio y sesgo sistemático contra la intervención del Estado, lo que llevaba a concebir su acción económica no discrecional e impersonal en el doble sentido de no favorecer a ningún grupo o sector en particular –no obstante en los hechos ocurrió lo contrario– y de no alterar, por intervención, el sistema de precios determinado por las fuerzas del mercado.

La política de estabilización de precios, por otro lado, tuvo un papel preponderante no solo por la casi hiperinflación registrada hacia fines de 1973, sino, principalmente, por la creencia ciega en el sistema de precios no distorsionados como elemento crucial para las decisiones de asignación de recursos.

La ejecución de las políticas económicas en el período 1973-1984, basado en un modelo que partió de supuestos básicos erróneos, trajo consigo múltiples resultados que impactaron fuertemente en la sociedad chilena. Con la excepción de una menor inflación, el control del déficit público, la expansión y diversificación de las exportaciones no tradicionales y de la participación relativa de las mismas en el Producto Geográfico Bruto

(PGB), los resultados son dramáticos en materia de empleo, inversión y crecimiento; deuda externa; redistribución del patrimonio y del ingreso; y viabilidad económica de empresas productivas y financieras.

La ideología que impregnaba la ortodoxia monetarista de largo plazo por parte de los sustentadores de este modelo, fueron las causas principales de la ineficacia estatal para enfrentar los diferentes desajustes a que se vio expuesta la economía chilena en esta etapa. Lo anterior se manifestó en una fe ciega en la racionalidad del sector privado, en el automatismo de los mercados libres y en una regulación distinta de los mismos, y cierta liviandad depositada en los mecanismos de este nuevo modelo para pretender equilibrios macroeconómicos con herramientas de largo y no de corto plazo.

En estas circunstancias, el crecimiento de la economía chilena se cimentó, ahora aún más, en un modelo intensivo y extractivo en el uso concentrado de recursos naturales, dando pie a un incremento diversificado de las exportaciones de carácter primario, todo, en un marco de regulación diferente de los mercados, junto a una rápida inserción en la economía global.

2.1 Objetivos de la Tesis, objeto de estudio y unidad de análisis de la investigación

La presente tesis doctoral tiene un objetivo general y cuatro objetivos específicos. Así, pues, en primer lugar, expondremos el propósito central de la misma, en seguida, los objetivos específicos.

El propósito principal es el estudio del comportamiento de la economía chilena en un contexto de globalización económica, en particular, de una actividad económica estrechamente vinculada a la extracción y explotación de recursos naturales: la industria acuícola del salmón y trucha de cultivo; ello, bajo la perspectiva de la sostenibilidad y el enfoque teórico de la economía institucional y en particular, la economía neoinstitucional.

La industria del salmón chileno analizada en estas circunstancias constituye el objeto de estudio, su evolución en el período de 1974 a 2013, en los términos más arriba señalados, se establece como la unidad temporal de análisis de la investigación.

Una industria salmonera, que, por lo demás, se apoya en el nivel primario de la economía, enclavada principalmente en un territorio específico del sur de Chile, pero con un crecimiento espacial hacia zonas australes y proyectando abarcar toda la Patagonia del país.

Así, pues, como hemos consignado, nuestra atención se sitúa en dos regiones administrativas del sur de Chile, la región de Los Lagos y de Aysén, las que se caracterizan por ser un territorio diverso en lo cultural y ambiental, con transformaciones y conflictos propios de la modernidad y de evolución tecnológica.

Del mismo modo, en estas regiones-territorio se viven crecimientos y concentraciones de poblaciones, inmigraciones y profundización del vínculo de la producción con lo ambiental, en las cuales no se puede sortear el aumento creciente de la salmonicultura y las actividades económicas de apoyo acopladas a la gran y mediana empresa que configuran al sector industrial de salmónidos.

2.1.1 Objetivos específicos de la investigación

Para alcanzar el objetivo general más arriba expuesto, se han perseguido cuatro objetivos específicos necesarios, en todo caso, para la consecución del propósito central de este trabajo. Objetivos que para su desarrollo tomarán como referencia el estudio de caso propuesto en esta Tesis.

- El primer objetivo específico es analizar la relación existente entre la actividad económica y el medio natural, concibiendo a la economía como un sistema abierto.

En este orden de cosas, y en el marco de estas relaciones sistémicas, de por sí complejas, se examinan elementos que se encuentran enlazadas en el presente trabajo. De esta forma, se aborda el significado del término naturaleza, junto con hacer una revisión del concepto de tecnonaturaleza, como referencia a un nuevo tipo de naturaleza en la cual la actividad productiva del salmón industrial evoluciona.

Por ello, siguiendo a Kapp, se adopta una noción de economía como sistema abierto, en vez de una noción de economía configurada como un razonamiento de

sistema cerrado, es decir, sin relación con el sistema social ni menos con el sistema ambiental. Así que, nuestra opción es no pensar de manera compartimentada, sino, en un sistema abierto que es afectado e influido por los otros sistemas, en los cuales, a su vez, influye, un sistema de sistemas.

En concordancia con lo anterior, la definición de economía dada por Robbins queda superada, por cuanto, la transacción o el intercambio entre los actores de todo el régimen regulador se produce en un marco institucional específico, que promueve o bien dificulta la evolución de la industria. En este sentido, el modelo neoclásico de crecimiento, no es muy útil para ayudarnos a pensar en los determinantes del crecimiento en una economía como la chilena.

Asumimos, por tanto, el enfoque teórico de la economía institucional y en particular, la neoinstitucional, por cuanto nos entrega mayores elementos de análisis de la cuestión, persiguiendo superar la visión convencional de la economía estándar y su relación con el territorio. No se puede entender la particular explotación productiva que se da de ciertos ecosistemas sin comprender las dinámicas histórico-políticas en que esta evoluciona, junto a los marcos o elementos institucionales que se van sucediendo en la configuración de la industria del salmón chileno.

Al respecto, conviene tener presente que la existencia de lo institucional no es un factor exógeno o naturalmente proporcionado, sino, fundamentalmente, es un sistema donde la toma de decisiones influye, condiciona y modifica la actividad extractiva de las especies salmonídeas de cultivo industrial.

En correspondencia con ello, pasamos revista a la noción de territorio que hemos incorporado en el trabajo. Así que, en esta discusión, reconocemos el escaso papel que en forma habitual se le otorga al territorio, cuando se trata de explicar los procesos de producción y consumo que se da en lugares específicos.

Así, pues, adoptamos un concepto de territorio que no se restringe a un contenedor físico y en el cual tienen lugar actividades productivas. De esta forma, el territorio es en donde se localizan personas, comunidades, firmas, y en el cual se verifican construcciones históricas y sociales. Es en el territorio donde se sitúan actividades

económicas productivas que se configuran socialmente en espacios particulares, con ritmos y frecuencias propios.

En suma, se trata, de la relación de acople sistémico entre naturaleza, economía y territorio.

- El segundo objetivo específico es el análisis de la salmonicultura chilena como una industria en crecimiento inserta en la dinámica de la globalización económica, en particular, el cuadro institucional específico en el cual el sector evoluciona. Para ello, es necesario situar al modelo económico de crecimiento de Chile en un marco en que la dinámica capitalista existente en las economías del centro, es decir, el de las economías más industrializadas, instituyen el contexto político-económico en el que se desenvuelven los distintos territorios y regiones del planeta.

Bajo estas condiciones, debemos comprender la relación sistémica en la cual evoluciona este modelo-estrategia de crecimiento económico del país. Este modelo, se materializa en el impulso de sectores económicos, por ejemplo, en el sector industrial, que juega un papel estratégico en el crecimiento regional, en particular en zonas periféricas especializadas en la extracción y explotación de recursos naturales. Este es el caso de la salmonicultura chilena.

Esta industria evoluciona en el marco de los procesos de crecimiento y acumulación de capital para el conjunto de la economía chilena y como parte de una estrategia de inserción en la economía global, en la que el Estado chileno, junto a sectores empresariales, estimulan el crecimiento y evolución del sector salmonero, iniciado, primero bajo el impulso de la dictadura militar, y luego, consolidado desde 1990 bajo los gobiernos de la Concertación de Partidos por la Democracia.

De esta forma, la actividad de producción de la industria del salmón en Chile, debe ser entendida como un sistema socioeconómico y político, dado desde un período histórico determinado que, como tal, no se inicia con el solo accionar de las instituciones construidas en un momento en particular. Por el contrario, esta industria es tributaria del cúmulo de acciones y esfuerzos de diversos actores a través de los años, en particular el Estado de Chile.

De igual modo, es evidencia de una forma de concebir una sociedad en transformación, de reforma profunda de los valores, estructuras y patrones de conductas de la sociedad chilena, en la que la evolución de una industria manufacturera basada en el uso intensivo de recursos naturales, es un ejemplo de ello.

Así pues, la evolución del sector salmonícola, ha requerido, por una parte, de un marco regulatorio general y específico que le sea favorable, que se expresó en la creación de instituciones que han facilitado su crecimiento, junto a la decisión política del Estado de Chile de aprovechar las ventajas de un territorio que posee óptimas condiciones naturales. Al mismo tiempo de la existencia de un conjunto de emprendedores preparados para concretar las oportunidades dadas por las condiciones políticas imperantes.

En esta evolución se va observando la configuración de un entramado institucional compuesto por leyes, instituciones públicas y privadas, de tipo público-privado y a la constatación de un gremio que aboga por sus intereses productivos-económicos.

En suma, se pretende entender los procesos de transformación en su complejidad (Morin, 2002), y para lo que interesa aquí, consiste en aproximarse a la industria acuícola del salmón, desde la consideración conjunta de elementos institucionales e históricos (contextos globales, condiciones históricas, trayectorias, entidades, leyes, normas, etc.), económicos (condiciones coyunturales y períodos) y políticos (rol del Estado-gobierno chileno y gremio empresarial salmonero).

- El tercer objetivo específico es analizar la evolución, estructura y organización del racimo productivo de la industria salmonera chilena en un territorio particular. Como señalamos, el estudio se centra en la evolución de una industria en particular en un territorio específico de tipo periférico.

De esta manera, acogemos los argumentos que la teoría del desarrollo económico es válida no solo en el contexto de un país, sino también, y quizás con mayor validez, en el contexto de un territorio en el sur de Chile.

Asimismo, debemos tener presente que las compañías en una economía periférica no son organizaciones productivas estrictamente comparables con las de una economía desarrollada, al mismo tiempo que los mercados y las instituciones, y sus procesos dinámicos de cambio a través del tiempo, tampoco son similares.

Más aún, en el particular se complementan dos diferencias que pueden anotarse con respecto al marco de análisis apropiado a una situación de país. Por un lado, los acuerdos comerciales específicos, que son una pieza de la política comercial nacional, pero con especificidades territoriales muy concretas.

Por otro, el territorio en donde se emplaza la industria en cuestión, que carece de autonomía para definir sus políticas y estrategias, excepto dentro de algunos ámbitos limitados que son especificados por el poder central a través de la institucionalidad del gobierno regional que es presidido por el Intendente Regional, persona de confianza designado por el Presidente de la República.¹

De este modo, para lo que interesa aquí, al momento de explicar el crecimiento o la transformación de un territorio, es dable tener en cuenta, al menos, tres conjuntos de elementos: (i) aquellos relacionados con las características internas del territorio; (ii) los que se vinculan con las relaciones de dependencia del centro político nacional y, (iii) el vínculo directo entre el entorno internacional y el entorno local, amplificado por un tipo distinto de regulación del mercado y la liberalización comercial de las últimas décadas.

Se aprecia, así, la coexistencia de iniciativas locales, en un contexto de un Estado chileno unitario en el marco de un proceso de globalización económica. Asimismo, la evolución de la salmonicultura se observa bajo dos ejes temáticos que influyen en su crecimiento: la competitividad sistémica y la institucionalidad creada.

La competitividad sistémica es nuevo paradigma que busca explicar y fundamentar las nuevas políticas de crecimiento económico en el marco de las economías abiertas y de mercado. Siendo en el caso chileno el elemento competitivo, motor del crecimiento, el carácter extravertido de la industria del salmón.

No obstante ello, para el país en general y, el territorio donde se sitúa la industria del salmón en particular, este crecimiento depende, tanto de su capacidad competitiva, como de la capacidad del sistema productivo de aumentar su rendimiento.² Esto implica, en definitiva, aumentar los niveles de productividad del sector, a través del incremento de su eficiencia técnica, la formación de capital físico y en menor medida humano, y de la introducción de cambios tecnológicos y organizacionales.

A pesar de ello, en una economía como la chilena, con interdependencias y encadenamientos, no solo de bienes sino también entre factores productivos e instituciones, el rendimiento del sector se encuentra mediado por la productividad y la capacidad de su entorno inmediato.

Bajo la perspectiva más ortodoxa de la economía neoliberal, el sistema de precios y de mercado es suficiente para estimular la asignación eficiente de recursos y el crecimiento de la producción. De este modo, las oportunidades de negocios estimulan la inversión y el desarrollo de los factores productivos necesarios, junto a no requerir de políticas públicas activas.

Empero, si se adopta una posición que reconoce la preeminencia de mercados imperfectos, mecanismos reguladores y reglas del juego claramente definidas, donde el Estado juega un papel fundamental, aún en una economía abierta de mercado como la chilena, se precisan de políticas públicas destinadas a corregir las fallas. Así, pues, la producción de bienes públicos, como la información de mercados (el papel de ProChile y el rol de Fundación Chile, en cuanto a innovación en negocios, emprendimiento y desarrollo tecnológico)³ resulta de una importancia estratégica y de lo cual hablaremos más adelante.

Pese a lo anterior, sabemos que las funciones del Estado no se limitan a corregir las fallas de los mercados. Actualmente, el debate de la sociedad pasa por el reconocimiento de que el Estado tome una función reguladora fuerte. Esto quiere decir, por ejemplo, determinar las reglas del juego, desarrollar condiciones de estabilidad macroeconómica e instituir incentivos para comportamientos competitivos del sector, especialmente en aquellos mercados caracterizados como monopolios naturales (Muñoz, 2009).⁴

Por cierto, estas funciones del Estado no se encuentran exentas de tensiones y de conflictos con sectores empresariales cada vez más suspicaces, como también desconfiados frente a las regulaciones que impone el sector estatal, temiendo que ello limite su competitividad internacional a través del encarecimiento de los costes de producción.

Igualmente, ante la arremetida neoliberal de los años ochenta,⁵ desde 1990 se ha reconocido la necesidad de nuevas formas de colaboración entre el sector público y privado para impulsar con más efectividad la transformación productiva. Estas nuevas formas de cooperación se sustentan en el concepto de una “visión país”, idea utilizada y difundida por varias de las exitosas economías asiáticas, partiendo por Japón y luego por otros países de la zona, como Corea del Sur. De esta manera, la idea central de tal estrategia es que es el país, como conjunto, es el que debe competir en los mercados internacionales.

Con todo, el crecimiento de la productividad no es solo resultado de cada compañía, de acuerdo a su eficiencia técnica, acumulación de capital y uso de tecnología moderna, sino también del entorno que rodea al sector industrial. En otros términos, el sector productor se encuentra inserto en un entramado institucional de crecimiento, que se traduce, por ejemplo en magnitud y tipo de “fuerza de trabajo, del sistema financiero, de las ofertas de insumo y tecnologías, de la infraestructura física y educacional, y, en un plano más global, de la estabilidad macroeconómica y política del país” (Muñoz, 2009: 19). Asimismo, una eficaz cooperación público-privada admite la configuración de una institucionalidad de acuerdo al nuevo paradigma de organización social y económica.

En este sentido, recordemos, la institucionalidad que crean los países latinoamericanos durante el período del modelo de industrialización sustitutiva de importaciones (MSI o indistintamente ISI) estuvo diseñada de acuerdo a un objetivo de cooperación. En el actual proceso de globalización y de inserción internacional, se trata de desplegar una institucionalidad que estimule la eficiencia productiva, la equidad social y la sustentabilidad. Ello implica, el mejoramiento de las capacidades del Estado, el combate a la corrupción y a la ineficacia, pero también una capacidad de gobierno que dé cuenta de la mayor complejidad de los intereses sociales y de la necesidad de participación y diálogo social (Muñoz, 2009).

Como hemos podido examinar, el crecimiento de la actividad salmonícola en Chile no puede entenderse si no se encuadra dentro de un marco económico más general: las transformaciones de la economía chilena como consecuencia de los procesos de reestructuración productiva global, lo que llevó abandonar el modelo ISI y la imposición de un nuevo modelo, bajo supremacía del mercado y una economía fuertemente orientada a la exportación.

El MSI se abandonó durante la primera mitad de la década de los setenta por la creencia en la eficiencia en el mercado. Con ello, se negó la protección de ciertos sectores considerados hasta ese momento como estratégicos. En este marco, se despliegan políticas de desmantelamiento del modelo mediante una baja drástica de los aranceles, a la destrucción temporal de la industria sustitutiva, el nacimiento, evolución y consolidación de nuevas actividades de carácter extractivo, y la creación de una base institucional de acumulación. Estas transformaciones afectaron considerablemente a las regiones.

Así, pues, el impulso de las compañías de carácter extractivas llevaba implícito un proceso de propagación regional de la industria, por cuanto los recursos naturales se encuentran en todo el país. De esta forma, se localizaban en “las regiones la industria de transformación del cobre, la industria de la madera, la industria vinícola, la actividad pesquera, etc. El desarrollo del sector acuícola [del salmón] fue uno de los ejemplos más claros de desarrollo de especializaciones extractivas” (Coq, 2004: 11).

- El cuarto objetivo específico es examinar la perspectiva de la sostenibilidad frente a la crisis del modelo de crecimiento sostenido en un territorio finito dotado de recursos finitos, junto a los desafíos que se imponen a la salmonicultura chilena.

En 1985 la región salmonícola del sur Austral de Chile, no tenía ningún peso en la producción mundial de salmón de cultivo. El rápido crecimiento económico de la Décima Región de Los Lagos, en particular de las provincias de Llanquihue y Chiloé, se encuentra vinculado estrechamente a las oportunidades que se han generado a partir de una inserción especializada del territorio en el mercado global, en razón de una industria y sus productos, anclada en ventajas comparativas y en el uso y explotación de la naturaleza.

Paralelamente, cabe recordar, que el Estado chileno bajo la dictadura militar impulsó y puso en marcha instrumentos e instituciones que fueran capaces de promover nuevas políticas económicas, a través de un modelo en particular, que establecía una serie de mecanismos administrativos y económicos, que en lo particular, resultarían preponderantes para la evolución de la industria acuícola del salmón.

De la misma forma, la relevancia económica de la industria del salmón se aprecia mejor si se sitúa en el contexto de la reconversión exportadora de la economía chilena, iniciada, principalmente, en la década de 1980, y que tuvo como vital resultado un período sostenido con altas tasas de crecimiento entre 1984-1997 que se verificó junto a un cambio en la composición de la canasta exportadora. Así, el cobre en Chile fue durante muchas décadas el principal producto de exportación del país.

No obstante, aún hoy, la gran mayoría de los nuevos productos de exportación se basan en la extracción y elaboración de recursos naturales: madera y celulosa, harina de pescado, fruta fresca y vino. En el sector pesquero, el rubro estrella por su aporte a las exportaciones, es la salmonicultura que tiene unas características tecnológicas que responden a un delicado proceso de desarrollo que no se encuentra exenta de riesgos, ligados a enfermedades, contaminación y estrés de los peces.

Pese a la complejidad de este proceso, con el transcurso de los años la salmonicultura chilena se presentaría como competidora a la Noruega, quien dominaba el sector mundial en la cría de especies como salmones y truchas a inicios de la década de los años ochenta. Otros actores, como Canadá, Estados Unidos, Escocia, Islas Faroe, junto a Chile, entraban al lucrativo mercado de los salmónidos, inquietando a los productores noruegos que se vieron aquejados por la baja de precios de esta mercancía por mayor oferta mundial.

De esta forma, el acelerado crecimiento productor-exportador de la industria salmonera le permitió a Chile ubicarse en segundo lugar en las exportaciones mundiales después de Noruega, quien llegaba a un 38,5 por ciento de la participación mundial. A la par, pudo desplazar a productores tradicionales del hemisferio norte, en particular de la misma Noruega y Estados Unidos. Al mismo tiempo, esta actividad floreciente hubo de enfrentar a los productores noruegos con actores de aguas ajenas con los que tendría

que relacionarse de disímiles formas. Chile llegó a producir casi lo mismo que Noruega, en un área geográfica cinco veces menor.

En la evolución de la industria salmonícola mundial, Chile, paulatinamente, se hizo más evidente en la prensa internacional especializada, y en particular, en la noruega, debido fundamentalmente a su crecimiento. La presencia global cada vez más importante de un país sudamericano en una actividad entendida como “propia” para el hemisferio norte, provocó gran curiosidad y preocupación.

La acuicultura industrial de salmónidos cultivados en Chile, desde inicios de la década de los años ochenta del siglo XX, se presentaba como un desafío para la economía chilena. A la par, la instauración y evolución de un nuevo sector industrial en un territorio periférico, en un marco de globalización económica e inserto en un modelo económico exportador diferenciado por el uso y explotación de los recursos naturales, se concebía desafiante e innovador.

Este desafío industrial, imprimía ideológicamente una señal distintiva de este nuevo modelo económico, capaz de derribar los muros limitantes de naturaleza técnica, financiera, cultural e institucional. Precisamente, la evolución de esta industria se tomaría una empresa nacional, en la cual el Estado chileno, bajo el régimen de una dictadura militar, pondría todo su empeño.

2.2 Hipótesis de la investigación

Las hipótesis que se pretenden demostrar se encuentra en íntima relación con el objetivo principal de la presente investigación. En este sentido, conviene recordar que el mismo se circunscribe al estudio del comportamiento de la industria del salmón chileno, como parte de la economía chilena en un contexto de globalización económica, bajo la perspectiva de la sostenibilidad y el enfoque teórico de la economía institucional y en particular, el neoinstitucional.

De esta forma, estos supuestos pueden expresarse en los siguientes términos:

i) La industria del salmón chileno sufre durante el período objeto de estudio (1974-2013) un proceso de crecimiento y cambio tecnológico, basado en un mayor uso de los recursos naturales, junto a un aumento en la extensión de explotación del territorio. Esto supone una evolución de la industria que tiende al aumento de la productividad y a la concentración del sector dominado por compañías de mayor tamaño.

ii) El sector salmonícola chileno, requiere para su evolución, de la decisión política del Estado de Chile de aprovechar las ventajas de un territorio que posee óptimas condiciones naturales, las cuales, proveían ventajas comparativas para su crecimiento. Esta decisión se materializa en el paulatino perfeccionamiento de un marco regulatorio general y específico que, con los años, se traduce en la instauración de reglas que facilitan su incremento.

iii) La industria del salmón chileno evoluciona en un territorio que juega un papel fundamental, en cuanto a la redefinición de las relaciones socioeconómicas que se suceden durante este período. En este sentido, el territorio no es un actor neutro de tipo pasivo, por el contrario, es entendido como espacio social, en el cual se producen los cambios necesarios en el sector.

iv) La evolución de la industria del salmón, que se resume en el aumento de las toneladas producidas y exportadas, enfrenta, al menos, dos restricciones. Por una parte, los límites físicos que constriñen su crecimiento, y por otra, la presencia de episodios de crisis sanitarias vinculadas a la forma de producción.

2.3 Definición de algunos elementos-conceptos relevantes de la investigación

Conceptualmente hemos definido y utilizado elementos que se enlazan en el trabajo. Primero, la noción de economía asumida, segundo, lo institucional e instituciones, tercero la de territorio, y, por último, la idea de sostenibilidad.

En primer lugar, como hemos puntualizado, adoptamos una noción de economía como sistema abierto (Kapp, 1972), en vez de una noción de economía configurada como razonamiento de sistema cerrado, es decir, sin relación con el sistema social y político, ni menos con el sistema ambiental. Así, pues, nuestra opción, es no pensar de manera

compartimentada o parcelaria, sino, que en un sistema abierto que es afectado e influido por los otros sistemas. En otros términos, pensar un sistema de sistemas.

Conforme a lo anterior, la definición de economía dada por Robbins (1932) queda superada, por cuanto, la transacción o el intercambio entre los actores de todo el régimen regulador se produce en un marco institucional específico, que promueve o bien dificulta la generación y crecimiento de una actividad industrial. En nuestro caso, el de la salmonicultura chilena.

Así, pues, la economía vista desde esta perspectiva, y con independencia de la definición particular que adoptemos, es una actividad institucionalizada (Polanyi, 1976). Esto refiere, a que frecuentemente, las actividades económicas, como la salmonícola nacional, son "entendidas como actividades insertas en un contexto social y cultural, [que] tienen lugar en un marco legal o institucional, es decir, en un entramado institucional en continua evolución al que denominamos normas, leyes, acuerdos o reglas colectivas que establecen los estándares aceptables del comportamiento individual y del grupo" (Aguilera Klink, 2002: 27).

Para el caso de la industria salmonícola chilena –una actividad estrechamente ligada a la extracción y explotación de recursos naturales–, no podemos limitarnos al estudio de las transacciones de los bienes y servicios, sino, que se tiene que explicar el marco institucional que posibilita esas actividades comerciales y su evolución como sector.

En segundo término, como hemos señalado, la existencia de lo institucional no es un factor naturalmente proporcionado, sino, fundamentalmente es un marco que influye, condiciona y modifica la actividad económica y que a su vez, se ve modificado por esta última. Como parte de este marco institucional cabe distinguir la existencia de instituciones.

Así pues, como antes indicamos, y siguiendo a Ciriacy-Wantrup, por institución, concebiremos "un sistema de decisión social que proporciona reglas de decisión para ajustar y acomodar, a lo largo del tiempo, la demandas en *conflicto* de los diferentes grupos de interés en una sociedad" (1969: 1319-1320).

De igual modo, el término institución hace referencia a formas de comportamiento, a hábitos de pensamiento y de conducta establecidos, incluyendo los hábitos de grupo y los modelos de comportamiento que se han desarrollado en el pasado y que continúan en el presente (Kapp, 1968).

Lo anterior puede ser, “una visión más amplia de la idea de institución al uso que, generalmente, queda restringida a entidades concretas (administraciones públicas, corporaciones privadas, familia...) y no a las pautas que estas siguen, a sus comportamientos, o a las tradiciones de las que proceden” (Cano, 2014: 18). Así, pues, como hemos argumentado, esta noción de institución incorpora tanto el contexto como su carácter dinámico y cambiante (Cano, 2014).

En tercer lugar, concebimos al territorio no solo como un contenedor físico, en el cual tienen lugar actividades productivas. Un territorio es mucho más que un espacio. Puesto que mientras el espacio se refiere únicamente a una realidad física, el soporte donde tiene lugar la actividad económica, el territorio se refiere a diversos aspectos. El físico es tan solo uno más.

El territorio es, en consecuencia, en donde se localizan personas, comunidades, empresas y en el cual se verifican, construcciones históricas y sociales. Más aún, el territorio y las actividades económicas productivas se construyen socialmente en espacios particulares, con ritmos y frecuencias propios.

Tales actividades, por tanto, no pueden ser consideradas meros resultados de modelos exógenos o bien, de efectos automáticos o mecánicos de las decisiones impulsadas desde otros territorios, en particular de ubicación central.

Del mismo modo, no se puede entender la particular explotación productiva que se da de ciertos territorios, sin comprender las dinámicas histórico-políticas, junto a las condiciones institucionales en que estas evolucionan.

Además, cuando se utiliza la expresión territorio se hace referencia sino a un espacio geográficamente definido, sobre el que, adicionalmente, desarrollan su actividad una comunidad o varias comunidades de individuos, en donde se definen un conjunto de

relaciones sociales, implicando una organización social existente en su interior formada por una multiplicidad de individuos (Coq, 2003).

Esta organización social se caracteriza por tener un conjunto de instituciones que rigen su funcionamiento. A la par, en su interior se definen una serie de grupos sociales con intereses y origen diversos que compiten y colaboran con la finalidad de propiciar su reproducción social (Massey, 1994).

Igualmente, en el interior de esta estructura social (entendida como reglas y normas), se despliegan actividades de producción e intercambio, las cuales no son independientes del entorno social que rige el funcionamiento conjunto del territorio.

Así, pues, la construcción de estas relaciones es un aspecto de este orden social. En este sentido, el mercado se presenta como un proceso instituido, como consecuencia de unas relaciones sociales definidas como resultado de la relación de fuerzas existentes entre los distintos grupos sociales que conviven en el interior de un determinado espacio (Coq, 2003).

Adicionalmente, en este conjunto de relaciones sociales y económicas, los individuos continúan siendo los actores finales que dan lugar a las mismas, sin perjuicio de que su actuación es condicionada por un marco de leyes y relaciones abstractas, más no, determinadas por las mismas.

Todo ello, es el resultado de un proceso histórico de evolución. Así que, las relaciones sociales que definen las relaciones de poder entre los diferentes grupos sociales son el resultado de un proceso histórico. Por tanto, indirectamente, la forma en la que el mercado se encuentra instituido, así como los hábitos e instituciones que condicionan la actuación de los individuos también. Dicho en otros términos, el territorio es el producto de la sedimentación histórica de un conjunto de relaciones sociales .

Por último, el concepto de sostenibilidad que, siendo de abundante discusión, en nuestro caso, lo empleamos al examinar la industria acuícola de salmónidos, en relación de su sostenibilidad ambiental en un territorio con límites físicos. En este sentido, se

aprecian tipos de factores-efectos negativos, en los que se reconocen, los de tipo físico, químico, biológico y paisajístico, entre otros. Estos se exponen hacia el final del trabajo.

La perspectiva asumida en el trabajo, por tanto, no es homogénea. Sin embargo, la metodología usada se enmarca dentro de los criterios que nos plantea el enfoque de la sostenibilidad, término que, si bien no tiene una interpretación única dada su flexibilidad, nos permite abordar el conjunto de ámbitos que se exponen.

Como hemos consignado, la lógica productiva y expansiva de la salmonicultura se inserta en el modelo económico escogido por Chile, el cual se basa en la extracción y exportación de recursos naturales. En consecuencia, se trata de conjugar los aspectos del crecimiento económico, la equidad y el uso sostenible de los recursos, entendiendo que el crecimiento económico no puede ser infinito dado que la base de recursos en la cual se sustenta es finita (Daly y Cobb, 1993).

Así, pues, se plantea la cuestión de que si la salmonicultura chilena es una actividad sostenible. La pertinencia de tal preocupación se contextualiza en un escenario complejo y contradictorio. Por una parte, la actividad salmonera industrial se ha transformado –pese al ISA– en la industria más pujante de los últimos veinticinco años en Chile, convirtiendo a la producción de salmónidos en el “producto estrella” de la economía nacional. Por otra, que a nivel internacional, y a veces, local, se observan cuestionamientos de tipo ambiental, como también social.

2.4 Tipo de investigación y período de estudio

La presente investigación se debe situar dentro de un conjunto más amplio de trabajos. Esta delimitación es importante, por cuanto ayuda a la valoración del mismo y permite apreciar, con una mayor claridad, las principales aportaciones, y novedades a que contribuye sobre los conocidos. Con tal fin, es necesario hacer algunas consideraciones al respecto.

En cuanto a los aspectos metodológicos, se debe señalar que esta investigación es un estudio de caso de tipo intrínseco (Stake, 1995), de carácter cualitativo, a partir de un

conjunto de elementos cuantitativos y de temporalidad diacrónica, que, como señalamos, se ubica en regiones-territorio específicas.

Es diacrónico por cuanto la investigación se centra sobre hechos que se suceden a lo largo de un período de tiempo, que comprenden los años 1974 a 2013. A estos años, hacia el final del trabajo, se agregan aspectos de los años 2014 y 2015, con el propósito de tratar elementos que afectan al sector salmonicultor y que marcan el inicio de una nueva etapa.

Esto en razón de ciertos acontecimientos que marcan la evolución de la industria salmonícola, los cuales se caracterizan por elementos diferenciadores que delimitan estadios distintivos, pero que se reconocen como un continuo, que se expresa por medio de ciertos componentes, como lo son, entre otros, la dinámica de precios, intensificación tecnológica, crecimientos en los volúmenes de exportación, posicionamiento en nuevos mercados, diferenciación de productos con mayor valor agregado, absorción de mano de obra, entre otros.

De igual modo, al ser diacrónica, se analiza la evolución industrial del salmón en un período de casi cuarenta años, en el cual se registran cuatro etapas en la evolución de la industria salmonícola chilena. Se reconocen cuatro fases propiamente de la etapa industrial, sin perjuicio, de la existencia de una etapa preindustrial en la evolución del sector. Que describimos para contextualizar la evolución de la salmonicultura chilena en los años analizados en esta Tesis.

Así, pues, reconocemos los siguientes momentos:

Un momento preliminar. Del cultivo preindustrial del salmón en Chile a los primeros emprendimientos de tipo industrial. El rol de la élites (1875-1914) al papel del Estado chileno en la introducción de salmónidos con fines económicos (1914-1974).

Ya referido al período analizado:

Un primer momento. Evolución de la salmonicultura chilena: Primera Etapa de aprendizaje técnico, comercial e inicio de la explotación industrial desde 1974 a 1985.

Un segundo momento. Evolución de la salmonicultura chilena. Segunda Etapa industrial. Maduración y consolidación: 1986-1995.

Un tercer momento. Tercera Etapa industrial. Internacionalización y búsqueda de liderazgo en mercados globales: 1996 a la crisis del virus ISA en 2007.

Un cuarto momento. Cuarta Etapa industrial. Desde la crisis sanitaria del virus ISA en 2007 al 2013: modificaciones institucionales en la explotación salmonícola.⁶

A la par, se utiliza el método comparativo en el sentido de reconocer las características que va presentando la industria a través de los años, reconociendo ciertas especificidades. El tipo de investigación es particularmente analítica-interpretativa, y las técnicas de recolección de datos son pertinentes a la misma.

La metodología empleada implicó diseñar los instrumentos pertinentes, realizar las entrevistas y efectuar el tratamiento de las respuestas, sistematizando y conceptualizando la información recogida.

Esto ha sido tratado desde los aportes de la hermenéutica (Gadamer, Ricoeur), del análisis de discursividades (Foucault, Deleuze, Guattari), de la fenomenología (Heidegger, Merleau-Ponty) y de la etnografía (Lourau, Guidieri, Godoy).

Planeamos, con ello, armonizar nuestras reflexiones de investigación, y guiar el proceso de análisis, en una configuración de sistemas dinámicos, como totalidades organizadas, que abandonan dos condiciones, al plantearnos el problema de estudio.

Por una parte, como hemos argumentado, que “el procedimiento analítico de carácter convencional requiere, por una parte, la no existencia de “interacciones entre las partes, o que si existen, que sean tan pequeñas que se puedan despreciar estadísticamente dada su poca significación, y por otro, que las descripciones del comportamiento de las partes sean lineales, ya que solo así podrán ser aditivas” (Ther, 2003: 83).

De esta forma, “plantear un problema de investigación significa una idea en un atractor del proceso investigativo, esto es, no se trata de una “cosa” asible e inmutable, sino de la posibilidad de conocimiento que se abre al estar continuamente regresando” (Ther, 2003: 84-85). Para lo cual, la competencia monodisciplinar es insuficiente; es más, para lo monodisciplinar la posibilidad de estar regresando sobre el problema es una inconsistencia. Ello obliga, “poner la atención de lo disciplinar a lo transdisciplinar, obteniendo como resultado la construcción de verosímiles de la realidad. Se investiga para conocer” (Ther, 2003: 85).

No obstante, plantear el problema de investigación no asegura la investigación misma, por cuanto, “la investigación es un proceso hermenéutico, recursivo y dialógico que exige reflexión, imaginación y por supuesto organización” (Morin, 1995). Consiguiendo así conjugar tres elementos básicos: claridad, relevancia y documentación.

Asimismo, conviene al momento de terminar una investigación, hacerlo con preguntas abiertas, que estas queden en un estado de respuesta, antes de poder responder todo.

Tomando esto en consideración, el presente trabajo es el estudio de una actividad industrial estrechamente vinculada a la extracción y explotación de recursos naturales, la cual, como toda construcción social e histórica, ha evolucionado con los años. Tal esfuerzo de comprensión es sistémico. De esta manera, adoptamos la teoría general de los sistemas como enfoque de análisis y desarrollo del trabajo.

En resumen, no se conocen trabajos que entreguen un examen de la industria salmonera chilena en las regiones-territorio específicas, bajo la perspectiva de la sostenibilidad y que tenga en cuenta su crecimiento en un marco de evolución institucional. Así, pues, consideramos este un aspecto fundamental y nuestra propuesta va en el camino de avanzar la investigación en este sentido.

2.5 Fuentes de información y de recolección de datos

En el presente trabajo utilizamos dos tipos o nivel de fuentes. Así, pues, en primer término, las fuentes de información primaria, son directamente recopiladas por el

investigador a informantes claves, por medio de 21 entrevistas semiestructuradas con aplicación de guía de preguntas.⁷ De igual modo, en segundo lugar, hemos recopilado, organizado y analizado fuentes de información secundaria.

En primer lugar, en cuanto a los datos primarios, esta información que fue recopilada directamente por el autor a informantes claves, a través de encuestas de tipo mixta y entrevistas semiestructuradas. Las entrevistas se han aplicado a un conjunto de actores, y sus resultados se han organizado en relación con lo tratado en los capítulos tres, cuatro y cinco.

Estas entrevistas se han aplicado a algunos empresarios, directivos de firmas, representantes de trabajadores de comunas salmoneras, operarias de plantas del salmón y dirigentes de asociaciones de pequeños pescadores que se encuentran en el radio de intervención de las empresas en dos comunas, una Quellón, y otra, Ancud, ambas en el archipiélago de Chiloé.

En segundo término, respecto a las fuentes secundarias, estas se relacionan con estadísticas de diversa índole y fuente, que son utilizadas a través del estudio. Las fuentes secundarias la hemos organizado, para mejor tratamiento y análisis de la información, en cuatro bloques.

Al primero lo hemos denominado **fuentes estadísticas básicas y legales**. En él se incluyen estadísticas procedentes de organismos oficiales, públicos y privados; internacionales, nacionales y regionales. Asimismo, de bases de documentación legal. Aquí se incluyen:

- (i) A nivel de estadísticas de producción se revisan datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, en su sigla en inglés *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, en particular, su Programa informático universal para series cronológicas de estadísticas pesqueras *Fishstat Plus*); Banco Mundial (BM); Banco Interamericano de Desarrollo (BID); Fondo Monetario Internacional (FMI); Comisión Económica para América Latina (CEPAL); Organización Mundial de Comercio (OMC); Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

(PNUD); Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE); Banco Central de Chile; Gobierno Regional de Los Lagos y Gobierno Regional de Aysén; Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), nacionales e internacionales.

- (ii) A nivel específico, se ha examinado información estadística oficial de la industria salmonícola, desde los informes mensuales “*Análisis estadística y de mercado*” provisto por el Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL), de igual modo, de los informes de gestión de Asociación de la Industria del Salmón de Chile (SalmonChile), entre otras.
- (iii) A nivel de análisis de fuentes legales, como leyes, proyectos de ley, decretos leyes y reglamentos, se revisa diversa documentación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN).

Al segundo, lo hemos llamado **estudios básicos y de referencia**. En él se incluyen estudios, informes, libros y documentos que se encuentran relacionados con la unidad de análisis del estudio. De este modo, se consideran aquellos que analizan en forma separada o conjunta algún aspecto, período o elemento principal, que son parte de la investigación.

Al tercero, lo hemos designado **estudio y análisis documental**. Se refiere a reportajes de periódicos, diarios y revistas. En cuanto a este último punto, se revisaron revistas especializadas y de difusión en la materia como es el caso de *Fish Farming International* (Reino Unido), *Aquaculture* (Estados Unidos), *Aquanoticias* (Chile), *Mundo Acuícola Pesquero* (Chile), *Salmonicultura* del diario El Llanquihue (Chile), *Salmonxpert* (Noruega-Chile) y *Visiónacuícola* (Chile). De igual modo, se suma el análisis de fuentes documentales de carácter oficial público de Chile, de la industria salmonera chilena y de organismos alternativos, como Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), nacionales e internacionales, de clara opción ambiental.

Al cuarto bloque, refiere al **examen de las páginas web**, que han sido visitadas para conocer la historia de diversas firmas que componen la industria de la salmonicultura chilena, tanto de origen nacional como extranjera. En estas páginas, las

compañías presentan su evolución y en varios casos, las condiciones que les propiciaron el haber invertido en el rubro.

En este punto, se debe indicar lo difícil que resulta obtener información de primera fuente, que no sea aquella que se transmite desde las organizaciones empresariales, desde las cúpulas directivas o bien la que se informa en los documentos de circulación oficial y que son emitidos para tal efecto. Desde el punto de vista de la investigación, aunque no solo, sería deseable, a nuestro juicio, una mayor transparencia y facilidad de acceso a la información existente.

2.6 Preguntas que orientan la investigación

Para este caso de estudio, planteamos las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué condiciones históricas, especialmente económico-políticas, permitieron la evolución de la industria acuícola del salmón en Chile?
2. ¿Qué armazón institucional se fue estableciendo en tal evolución, que permitió el crecimiento de la industria salmonícola?
3. ¿Qué papel han jugado, en la evolución de la industria salmonera, los grupos de poder, en particular, su asociación gremial que la representa?
4. ¿Cómo ha gestionado la industria del salmón chileno, acorde a su evolución, el uso de los recursos naturales, en particular, el recurso agua dulce y agua mar?
5. ¿Cuál ha sido el papel jugado por el Estado chileno en la evolución de la industria salmonícola?
6. ¿Cómo la industria chilena del salmón se ha integrado en la actividad salmonícola mundial?

2.7 Estado de la cuestión

El estado de la cuestión, en el momento en que tiene lugar esta investigación, nos indica que los avances en torno al estudio del sector se concentran en exploraciones de exclusiva naturaleza de tipo productivo y análisis de crecimiento, y participación de mercados por especies, de análisis estadístico del flujo y magnitud de las exportaciones de la industria en un marco nacional, y parcialmente, regional, por lo general, sin interconexión con otros elementos o sistemas que han concurrido en la evolución de la industria salmonera.

Desde una perspectiva histórica, respecto a publicaciones sobre la acuicultura del salmón en Chile, se destacan ciertos trabajos que se conocen, y que antes ya comentamos. En términos generales, los textos se aprecian ligados al análisis y evolución histórica del cultivo, de igual modo, se centran en el aporte de este nuevo sector económico, sus proyecciones de crecimiento y contribución para la economía nacional y regional, haciendo especial énfasis de que se trata de un sector industrial novedoso, con uso de tecnologías y ubicado en una zona del país que cuenta con especiales condiciones naturales para su evolución (Golusda, 1907; Fundación Chile, 1987; Méndez y Munita, 1989; Achurra, 1995; Barton, 1998; Basulto del Campo, 2003; Montero, 2004; Rosales, 2006; Bustos, 2012, entre otros).

Solamente en algunos de estos textos se analizan los impactos que esta actividad provocaría en las regiones australes del país, recurriendo al estudio de las condiciones hidrobiológicas, al ciclo de las exportaciones contra cíclicas y la condición de bajos costes para explicar el surgimiento de la actividad. Asimismo, existen publicaciones, en las cuales se examinan la evolución de los patrones productivos, la legislación comercial vigente y los mercados principales de destino de la producción nacional. Del mismo modo, proveen un estudio comparativo de los costes de producción entre el sector industrial noruego y chileno (Barton, 1998; Børndal y Aarland, 1999; Rosales, 2006; Fløysand, Barton y Román, 2010; Bustos, 2012, entre otros).

En este mismo sentido, se aprecian algunos trabajos de aproximación a la actividad salmonera emplazada en la Región de Los Lagos, desde el punto de vista histórico y geográfico. También, plantean, estos autores, que la actividad salmonícola, a pesar de

crear empleos y permitir un mejor sustento económico en el sur Austral del país, no resuelve los problemas del crecimiento a largo plazo, generando inconvenientes en términos de medio ambiente (Barton, 1998; Rosales, 2006; Bustos, 2012, entre otros).

En cuanto a los estudios respecto a la industria, lo que sobreaabunda, son publicaciones relacionadas con el avance técnico tendente a una mayor eficiencia productiva de la industria; así como, de adelantos en la gestión de los procesos industriales; y, por último, en relación a avances científicos en materia sanitaria.

Por último, como antes indicamos, hasta el momento, no se conocen trabajos que entreguen un examen de la salmonicultura chilena en las regiones-territorio específicas en donde se ubica la industria, bajo la perspectiva de la sostenibilidad y que tenga en cuenta su crecimiento en un marco de evolución institucional.

2.8 Estructura y contenido del trabajo

Así, conforme al propósito principal, trataremos, tras la introducción, en los seis capítulos que siguen, de:

1. Analizar la relación existente entre la actividad económica y el medio natural (concibiendo a la economía como un sistema abierto).
2. Explicar la metodología adoptada en el trabajo, examinando, fundamentalmente, el objeto de estudio, las preguntas de investigación, los objetivos de la investigación y sus hipótesis; el tipo y diseño de estudio; las fuentes de información y procedimientos y herramientas utilizadas; como el estado de la cuestión.
3. Analizar la salmonicultura chilena como una industria en crecimiento inserta en la dinámica de la globalización económica, en particular, el marco institucional en el cual el sector evoluciona.
4. Analizar la evolución, estructura y organización del racimo productivo de la industria salmonera chilena.

5. Examinar la perspectiva de la sostenibilidad frente a la crisis del modelo de crecimiento sostenido en un medio finito, junto a los desafíos que se imponen a la salmonicultura chilena.
6. Conclusiones y consideraciones finales.

NOTAS

1. Chile es un país unitario y centralizado, en el cual, las regiones administrativas, y por ende, los territorios, no tienen un gobierno autónomo del centro político, aunque, sí se constata la toma de decisiones de tipo administrativo específico. Esta discusión, de mayor autonomía en la toma de algunas decisiones que conciernen al devenir de un territorio, se realiza en el Chile actual.
2. Esto se refiere a “su capacidad de producir más y mejor a menores costes. Una premisa es que en el largo plazo la capacidad competitiva no depende tanto de la caída de los salarios reales, que permita producir a costes más bajos (a nivel nacional, la devaluación de la moneda con salarios fijos equivale a una caída de salarios en términos internacionales), (...)” (Muñoz, 2009: 19).
3. El rol que ambas instituciones han jugado en el crecimiento de la salmonicultura chilena, se trata en el Capítulo III, epígrafe 3.8 El papel de la institucionalidad público-privada en la evolución de la industria del salmón: cinco grupos de actores que co-impulsaron el crecimiento del sector, se trata con mayor detalle el rol de la Fundación Chile.
4. En el caso chileno, mencionemos el sector de provisión de agua potable de hogares y el suministro eléctrico domiciliario, que se da en las quince regiones administrativas, en las cuales, la operación de tales servicios lo realiza una empresa de tipo monopólica distinta por cada región.
5. Durante estos años se privilegió la liberalización de los mercados y las privatizaciones de empresas públicas como estrategias centrales para sustentar el desarrollo a largo plazo (sin desconocer, por lo demás, las estrategias de ajuste financiero para abordar la crisis de la deuda externa de ese período, tema que parece repetirse a comienzos del siglo XXI) (Muñoz, 2009).
6. Es importante observar que cada fase de la industria acuícola del salmón chileno se enlaza con el período de reformas estructurales de la economía chilena. Así, pues, podemos apreciar que en casi veinticinco años transcurridos desde 1973, las reformas económicas no constituyen un todo lineal único: componen varios subperíodos, con características muy distintas y resultados disímiles. En todo caso, se pueden observar a lo menos tres variantes con implicancias diversas, identificando cuatro subperíodos principales: Una primera variante, que es el primer subperíodo de aplicación rígida e ideológica, de 1973-1981; una segunda variante que es divisible en dos sub-períodos, el primero de crisis y reversión de algunas políticas, de 1982-1984, el segundo de retorno a la idea central del proceso de reforma inicial, entre 1985-1989 y la tercera variante que corresponde al cuarto subperíodo de 1990 hasta la fecha de diversos cambios de distinta naturaleza frente a ciertas reformas.

7. Las entrevistas se realizaron a expertos científicos o no, del sector público y privado, además de representantes de la comunidad que se encuentran vinculados a la industria salmonera. La elección de los entrevistados, se basó en la identificación de expertos, en primer término –a partir del análisis de publicaciones científicas sobre el sector, de cargos ocupados en el sector público y privado que tuvieran o han tenido alguna injerencia en la toma de decisiones en la industria–, en segundo término, de personas que han tenido o tienen alguna relación con la industria, como por ejemplo el rol de operario u operaria en faenas de producción. No se mencionan los nombres de los informantes, por expresa petición de los incubentes y para evitar posibles conflictos entre ellos y el sector productivo, como también para aumentar el grado de apertura de los entrevistados frente a los temas analizados.

En este sentido, en el tratamiento de la información se siguió con el procedimiento muestral “efecto bola de nieve” (*Snowball Sampling*), donde los primeros entrevistados guiaron hacia los siguientes, hasta alcanzar un efecto de saturación de información. Como indicamos más arriba, en las entrevistas se aplicaron cuestionarios abiertos, fueron grabadas y tuvieron una duración en promedio de 45 minutos. Posteriormente fueron transcritas, analizadas y agrupadas en “familias” de acuerdo a las preguntas formuladas en la investigación.

CAPÍTULO III

CHILE EN LA ECONOMÍA GLOBAL: MERCADO, POLÍTICAS E INSTITUCIONES EN LA QUE EVOLUCIONA LA INDUSTRIA ACUÍCOLA DEL SALMÓN CHILENO

“El proceso de globalización –los progresivos intercambios comerciales, las telecomunicaciones electrónicas con la interconexión inmediata de personas y flujos financieros que parecen eliminar la dimensión espacial y temporal de la vida, la planetarización del calentamiento de la atmósfera e incluso del aceleramiento de las migraciones y los mestizajes culturales–, ha sido movilizadado y sobredeterminado por el dominio de la racionalidad económica sobre los demás procesos de mundialización.”

ENRIQUE LEFF et ál.

“Los principios de los economistas del régimen militar, en 1976 se expresan (...) en “liberalización del sistema de precios y del mercado; un mercado abierto para el comercio exterior y para la operaciones de financiación externa; y una reducción drástica del rol del Estado en la economía.”

ARNOLD C. HARBERGER

CONSIDERACIONES INICIALES

La dinámica capitalista existente en las economías del centro, es decir, el de las economías más industrializadas, instituyen el contexto político-económico en el que se desenvuelven los distintos territorios y regiones del planeta. Esta dinámica económica es la resultante de un largo proceso de transformación del sistema económico capitalista surgido hace más de doscientos años.

Una nutrida literatura coincide en afirmar que, desde aproximadamente los años setenta, se ha producido el inicio de una nueva fase capitalista caracterizada por cambios institucionales que se expresaron en crecimiento y acumulación del capital, distinto a los de períodos históricos anteriores. Esta evolución se pudo advertir en la transición entre fases que ha sido expuesta por diferentes corrientes de pensamiento y una diversa cantidad de autores, quienes han elaborado distintos modelos teóricos que intentan explicar este hecho.

De este modo, la dinámica finisecular del siglo XX y de inicios del XXI se caracteriza por una intensificación de los procesos económicos globales que ha llevado a un incremento acelerado de la competencia entre distintos territorios, ciudades y

compañías, obligando a la reestructuración productiva de estos apoyándose en una clara presencia en las nuevas tecnologías de la información.

En este contexto, los territorios han desplegado sus modelos económicos tendentes a su crecimiento, adaptándose dentro del modelo global económico dominante, bajo el supuesto de que dichos modelos específicos puedan mantenerse.

En esta dinámica de crecimiento, la preocupación por el medio natural, por parte de los gobiernos y las comunidades nacionales, pasa a formar parte de la agenda internacional, principalmente, en razón del aumento continuo de la presión sobre la capacidad de carga de los ecosistemas, en particular, y, del planeta, en general. Tal escenario "no ha hecho más que aumentar la conciencia de la insostenibilidad y los límites del actual modelo de crecimiento (aspecto este que ya se pusiera de manifiesto con el informe del equipo Meadows, a principios de los años setenta)" (Cano, 2004: 18).

Tal inquietud ha implicado la reorientación de ciertas políticas de crecimiento económico de los países centrales hacia formas de crecimiento más sostenibles. Esta preocupación de los países más industrializados en el norte, no se ha institucionalizado fuertemente en las economías periféricas y dependientes en el sur, ya que, las políticas e instituciones públicas que se evidencian, se muestran débiles y limitadas en su actuar, en razón de sus marcos institucionales vigentes.

Por otro lado, –en el anverso de la misma moneda– se evidencian estrategias, políticas e instituciones públicas y semipúblicas que impulsan decididamente la evolución de un conjunto de sectores industriales estrechamente vinculados a la extracción y explotación de recursos naturales. Chile, país ubicado periféricamente en el concierto mundial, no escapa a esta dinámica y su modelo de crecimiento económico, tampoco.

Bajo estas condiciones, debemos comprender la relación sistémica en la cual evoluciona este modelo-estrategia económico del país. Este, se materializa en el impulso y crecimiento de sectores económicos, por ejemplo, en el sector industrial, que juegan un papel estratégico en el desarrollo regional; en particular en zonas periféricas especializadas en la extracción y explotación de recursos naturales. Este es el caso de la industria acuícola del salmón chileno.¹

Esta actividad industrial evoluciona en el marco de los procesos de crecimiento y acumulación de capital para el conjunto de la economía chilena, y como parte de una estrategia de inserción en la economía global, en la que, el Estado chileno, junto a sectores empresariales privados se vuelven relevantes en el crecimiento y evolución del sector, iniciado, primeramente por la acción de la dictadura militar, y luego, continuado y profundizado desde 1990 por los gobiernos de la Concertación de Partidos por la Democracia.²

Tal configuración sistémica del sector salmonero, pues, da cuenta de la presencia de elementos institucionales e históricos (contextos globales, condiciones históricas, trayectorias, entidades, leyes, normas, etc.); económicos (condiciones coyunturales y períodos); y políticos (Estado/gobierno y gremio empresarial). De la misma manera, se aprecia el factor ambiental que se considera en la última parte del trabajo, cuando se trate la sostenibilidad y el crecimiento de la salmonicultura en un territorio con límites.³

Corresponde entender este proceso de transformación en su complejidad (Morin, 2002), y, que para lo que interesa aquí consiste en aproximarse a la industria acuícola del salmón chileno, desde la consideración de un sistema compuesto por sistemas. De esta forma, la actividad salmónica chilena, que incluye la especie salmón y trucha Arcoiris, debe ser entendida como un sistema socioeconómico y político en evolución, que arranca industrialmente en un período histórico determinado.

Por lo demás, esta industria es tributaria del cúmulo de acciones y esfuerzos de diversos actores a través de los años, en particular, en forma relevante, el Estado de Chile. De igual manera, es evidencia de una forma de concebir una sociedad en transformación, de reforma profunda de los valores, estructuras y patrones de conductas de la sociedad chilena, en la que la evolución de una industria manufacturera, basada en el uso intensivo de recursos naturales, es un ejemplo de ello.

En suma, el caso de la industria acuícola del salmón, que se comprueba su presencia en las regiones-territorio del sur de Chile, comprendida entre la Región de Los Lagos (X), Región de Aysén (XI) y Región de Magallanes y Antártica chilena (XII), supone una transformación radical de la geografía mundial de la producción salmónifera.

Lo anterior, posiblemente sea una condición de excepción, la que resulta relevante para la industria del salmón, que desde una región periférica como Chile haya crecido y evolucionado una actividad productiva industrial, capaz de integrarse con éxito en los mercados globales, traspasando las barreras restrictivas de carácter técnico, financiera, culturales e institucionales que suelen darse como bloqueadores de estos procesos. Esta singularidad es una de las razones que motivó esta investigación.

3.1 *Economía-mundo/sistema-mundo*: contexto condicionante en el cual evoluciona el modelo económico chileno

En este apartado, tratáremos, primeramente, las conceptualizaciones de *economía-mundo/sistema-mundo*. En segundo lugar, pasaremos revista, en forma breve, a la distinción histórica entre internacionalización, mundialización y globalización. Todos términos que se emplean en el texto, que connotan elementos diferentes que se van superponiendo con los años, y que, por lo demás, son útiles para apreciar el contexto condicionante en que se desenvuelve el modelo económico chileno.

La idea de *economía-mundo* surge en la preocupación de diversos autores durante el siglo XX, como es el caso de Braudel y Wallerstein. Estos se interesaban por descubrir los nexos de diversos elementos, como: políticos, económicos, geoeconómicos, geopolíticos, culturales, religiosos, lingüísticos, étnicos, raciales y otros que articulan y tensionan las sociedades nacionales. Las escalas de este análisis se da a nivel internacional, regional, multinacional, transnacional o mundial.

El término de *economía-mundo* surge en el contexto de esta preocupación y “ante los desafíos de las actividades, producciones y transacciones que ocurre, tanto entre las naciones como por encima de ellas, y más allá de ellas, pero siempre involucrándolas en configuraciones más abarcadoras” (Ianni, 1996: 14). Además, estas relaciones por descubrir, los procesos y las estructuras trascienden al Estado-Nación.

De este modo, Braudel y de Wallerstein, conjugan en forma ilustradora la óptica del historiador y del geógrafo. No obstante, Wallerstein prefiere utilizar la noción de “sistema-mundo,” mientras que Braudel refiere a *economía-mundo*. Sin embargo, ambos entrelazan la geografía y la historia en base a la primacía de lo económico, con lo cual la historia se edifica en un conjunto de sistemas económicos mundiales.

De Fernand Braudel (1986), distingamos el concepto de *economía-mundo*. Este autor, al respecto, plantea que:

“una *economía-mundo* puede definirse como una triple realidad: ocupa un determinado espacio geográfico; por lo tanto tiene límites que la explican y que varían aunque con bastante lentitud (...). Una *economía-mundo* se somete a un *polo*, a un centro, representado por una ciudad dominante, (...) hoy una gran capital, una gran capital económica (...), pueden existir, y hasta de forma prolongada, dos centros en una misma *economía-mundo* (...). Todas las *economías-mundo* se dividen en zonas sucesivas. Está el corazón, es decir, la zona que se extiende en torno al centro (...). Después vienen las zonas intermedias, en torno al eje central y, finalmente, surgen los márgenes vastísimos que, en la división del trabajo que caracteriza a una *economía-mundo*, más que participantes son subordinados y dependientes” (Braudel, 1986: 85-87).

Por su parte, Immanuel Wallerstein (1979) reflexiona sobre el concepto de “sistema-mundo,” en el cual explica que:

“Un sistema mundial es un sistema social, un sistema que posee límites, estructuras, grupos, miembros, reglas de legitimación y coherencia (...). Hasta el momento solo han existido dos variedades de tales sistemas mundiales: imperios-mundo (...), y aquellos sistemas en los que tal sistema político único no existe sobre toda o virtualmente toda su extensión. Por conveniencia, y a falta de un término mejor, utilizamos el término ‘*economía-mundo*’ para definir a estos últimos (...). La peculiaridad del sistema mundial moderno es que una *economía-mundo* haya sobrevivido durante quinientos años y que aún no haya llegado a transformarse en un imperio-mundo, peculiaridad que es el secreto de su fortaleza. Esta peculiaridad es el aspecto político de la forma de organización económica llamada capitalismo. El capitalismo ha sido capaz de florecer precisamente porque la *economía-mundo* contiene dentro de sus límites, no uno, sino múltiples sistemas políticos” (Wallerstein, 1979: 489-491).

Los análisis de Braudel son principalmente historiográficos y geográficos, en tanto que Wallerstein se centra prioritariamente en la anatomía y la dinámica de las realidades económicas y políticas del capitalismo moderno, al que denomina capitalismo histórico. Sin embargo, en sus líneas generales las reflexiones de Wallerstein y Braudel priorizan

los aspectos económicos, en los ámbitos geográficos e histórico. De este modo, los trabajos de estos autores se ubican en el ámbito de la geohistoria.⁴ Esta óptica es la que se recoge para el tratamiento de las secciones que siguen en el trabajo.

Reconocemos, por tanto, que todo proceso histórico y social, no se desarrolla de manera lineal y unívoca. De esta forma, el acontecer económico en los territorios y de las industrias localizadas en su geografía, para lo que interesa aquí, se aprecian distintas en su manifestación de aquellas otras que se configuran en áreas centrales. Así, pues, la industria salmonera chilena, una actividad concreta, en un territorio concreto, es un buen ejemplo de examinar.

Sin perjuicio de ello, la salmonicultura nacional, una actividad industrial, que, a igual que el modelo económico exportador del país, evoluciona en un marco institucional promovido por el Estado de Chile, en el cual se han redefinido mecanismos de propiedad, control, acceso, uso y explotación de los recursos naturales.

A la par, esta particular industria, situada en las regiones-territorio de la norpatagonia chilena, evoluciona inserta en circuitos económicos globales. En este punto, entonces, examinemos qué vamos a entender por globalización.

No todos los autores que tratan de la globalización en los territorios, otorgan igual importancia a los elementos de cambio en los procesos de acumulación a escala mundial. Procesos que, por lo demás, impulsan transformaciones en los sistemas de organización industrial y que, a su vez, provocan mutaciones en la articulación espacial de las actividades productivas. La concentración, o también llamada consolidación por la industria del salmon chileno, es un ejemplo de esto.

Hablar de globalización provoca profusas controversias en torno a su alcance y a sus características definitorias. Con el correr de los años, tal discusión ha adquirido un cierto nivel académico, al considerar la expresión útil como modelo a la vez teórico y operativo (Ortiz, 2000).

De esta manera, es pertinente hacer algunas consideraciones generales en torno al alcance del vocablo; para ello, seguiremos los aportes de Peter Dicken (1992), Roland

Robertson (1992) y Leslie Sklair (1995), por cuanto, estos autores –entre otros– nos entregan elementos que enriquecen la discusión sobre el término.

Dicken en su conocido texto “*Cambio Global. La Internacionalización de la Actividad Económica*” (*Global Shift. The Internationalization of Economic Activity*, 1992, en su título en inglés), plantea que la estructura geográfica cambiante de la economía global es el resultado de una compleja combinación de procesos en los que participan, tanto las empresas multinacionales, como los Estados.

De igual modo, el autor considera que no se puede relacionar la globalización con el simple proceso de adquirir dimensiones globales (un concepto puramente geográfico), sino, con procesos más complejos vinculados con la integración. Dicken, asimismo, intenta explicar el concepto de globalización, en términos de “era de turbulencia y volatilidad.”

Robertson, por su parte, considera a la globalización como una representación de un solo lugar y un único sistema mundial, lo cual significa aceptar todo el sustento de la metodología de la teoría de sistemas (von Bertalanffy, 1968). En el caso de Sklair, el autor tiene como objetivo central caracterizar el sistema global, superando la noción de un “estadocéntrico”, por cuanto, no es suficiente para el estudio de la realidad política mundial, y afirma la preeminencia de ese esquema sobre las relaciones transnacionales. Por lo demás, el uso del término globalización denota problemas respecto a su extensión, por cuanto se debe determinar qué aspecto de la realidad indica el uso del mismo.

El uso de su significación, por ejemplo, podría ser empleado en una representación amplia, en cuanto identifica globalización con occidentalización del mundo –fenómeno histórico que se inicia en el siglo XV– (Robertson, 1992). A la par, es válido el concepto restringido en cuanto a que la globalización adquiere en los años recientes características singulares debido a la existencia de lo que Sklair (1995, 1998) denomina “prácticas transnacionales.” Estas prácticas, en términos analíticos operan en tres esferas cuya suma constituye lo que el autor llama un *sistema global*. “La acepción restringida del concepto de globalización se integra a la amplia como una fase de la misma, la última” (Ortiz, 2000: 29-30).

Tres esferas forman, pues, según estos autores, lo que se denomina un *sistema global*. La primera esfera se refiere al ámbito económico y se representa en las corporaciones transnacionales, las que se definen por tener asentadas sus etapas de producción en territorios diferentes, distantes y aún políticamente disímiles, y por producir artículos estandarizados para un mercado global (Hobsbawn, 1995).

La segunda esfera es la globalización política, en donde predomina la clase capitalista transnacional. Este concepto es teóricamente unívoco y, al mismo tiempo, de verificación empírica muy probable (Ortiz, 2000). Para Sklair (1995, 1998) no solo los ejecutivos de tales empresas integran esta clase sino también los burócratas estatales, los políticos y profesionales globalizados y aquellos que están vinculados al comercio y a los medios de igual carácter. Ciertamente los aspectos económicos y políticos, se recogen en nuestro desarrollo.

Por último, la tercera esfera, es la globalización cultural⁵ que “tiene como eje el consumismo que conforma una escala de valores y creencias destinadas a mantener el sistema de una manera permanente e ininterrumpida de modo que el recambio invariable de objetos a consumir permita al proceso continuar en forma indefinida” (Ortiz, 2000: 30).

La globalización, por tanto, bajo esta perspectiva, es un sistema que presenta tres manifestaciones: económica, política y cultural, las que constituyen, a su vez, subsistemas dentro de un sistema que las encuadra. Más aún, la globalización económica, por ser la más tratada y manifiesta (en un sentido restringido) ha dejado relegada a planos secundarios a las restantes expresiones.

Así, el mundo es un sistema global cuya fuerza cinética –aunque no la única– es el régimen capitalista en su estadio actual, situación que puede ser considerada como simplemente globalización (Sklair, 1995). En estas condiciones, “la fábrica global” explica una transformación en términos cuantitativos y cualitativos del capitalismo, rompiendo las fronteras nacionales, subsumiendo concretamente las formas de organización social y técnica del trabajo, de la producción y la reproducción ampliada del capital (Ianni, 1996).

Este nuevo escenario hace que toda economía nacional, independientemente de su localización, “se vuelve provincia de la economía global” (Ianni, 1996: 6). Asimismo, el

modo de producción capitalista entra en una época propiamente global, y no internacional o multinacional, en la cual, el mecanismo del mercado, “las fuerzas productivas, la nueva división internacional del trabajo, la reproducción ampliada del capital, se desarrollan en escala mundial” (Ianni, 1996: 6).

Al mismo tiempo, se vuelve innegable que en los países en desarrollo se ofrecen oportunidades de negocios para la fabricación lucrativa de productos de tipo industrial, que se destinan al mercado mundial en escalas crecientes (Fröbel, Heinrichs y Kreye, 1980). Lo anterior, es facilitado por la presencia de factores que brindan un escenario adecuado para el crecimiento manufacturero, entre los cuales podemos destacar:

“una reserva de mano de obra prácticamente inagotable [que] se volvió disponible en los países en desarrollo (...), [de] la división y subdivisión del proceso productivo (...) tan avanzadas que en la mayoría de estas operaciones fragmentadas pueden ser realizadas con un mínimo de cualificación profesional adquirida en poco tiempo (...) [y que] el desarrollo de las técnicas de transporte y comunicaciones crea la posibilidad, en muchos casos, de producir, mercancías completa o parcialmente en cualquier lugar del mundo; una posibilidad que ya no está influida por factores técnicos, de organización o de costes” (Fröbel, Heinrichs y Kreye, 1980: 13).

Conjuntamente, la producción global se emplaza más allá de cualquier frontera, de cualquier territorio nacional, articulando con ello, capital, tecnología, fuerza de trabajo, división social del trabajo y otras fuerzas productivas. Todo en una gran estructura que lleva a agilizar los mercados y a generalizar el consumo (Grünwald y Flamm, 1985).

La situación anterior se vio amplificada y acelerada por la publicidad y las comunicaciones, en particular de tipo electrónico. De esta forma, tales condiciones empujaron a la desterritorialización y la reterritorialización de las compañías, de los objetos, personas e ideas. Situación que, por lo demás, estimuló el redimensionamiento de espacios y tiempos.

Así, pues,:

“en el ámbito de la globalización, a veces se revelan transparentes e inexorables los procesos de concentración y centralización del capital, y se articulan empresas y mercados, fuerzas productivas y centros decisorios, alianzas estratégicas y planificación de corporaciones, así se configuran provincias, naciones y continentes, islas y archipiélagos, mares y océanos (...). La tecnificación de las relaciones sociales, en todos los niveles, se universaliza. En la misma proporción en que se da el desarrollo extensivo e intensivo del capitalismo en el mundo, se generaliza la racionalidad formal y real inherente al modo de operación del mercado, de la empresa, de aparato estatal, del capital, de la administración de las cosas, (...)” (Ianni: 1996: 7-9).

En este orden de cosas, desde aproximadamente fines de los años setenta, la globalización instituye una serie de elementos, como es el caso de la internacionalización de la producción por medio de la expansión de la actividad de las inversiones extranjeras directas (IED) –en particular asociada al sector primario, desde las economías industrializadas–, el crecimiento de los intercambios comerciales y la internacionalización de los circuitos de financiamiento. A la par, de la liberalización de los mercados financieros y una nueva forma de regulación de los grandes servicios internacionales masivos (telecomunicaciones, el transporte aéreo y marítimo, seguros y derivados).

Así las cosas, globalización no es sinónimo de internacionalización, sino que en un sentido estricto, es el proceso resultante de la capacidad de ciertas actividades de funcionar como unidad en tiempo real a escala planetaria (Castells, 2005).

Para Dicken, por su parte, la internacionalización es la simple extensión internacional de las actividades económicas nacionales. Es esencialmente un proceso cuantitativo que lleva a un patrón geográfico más extensivo de la actividad económica. En cambio, la globalización es cualitativamente diferente del proceso de internacionalización. No solo tiene que ver con la extensión geográfica de la actividad económica, sino también con la “integración funcional” de esa dispersión internacional de las actividades (Dicken, 1992).

De este modo, globalización es un fenómeno nuevo porque solo en las dos últimas décadas del siglo XX se estableció “un sistema tecnológico de sistemas de información, telecomunicaciones y transporte, que ha articulado todo el planeta en una red de flujos en

las que confluyen las funciones y unidades estratégicamente dominantes de todos los ámbitos de la actividad humana” (Castells, 2005: 15-16).⁶

Este contexto, por lo demás, potenció nuevas formas organizacionales empresariales, nuevos medios de comercio y la aplicación de tecnologías que aceleran significativamente las transacciones financieras. De la misma forma, acrecentó diversos conglomerados empresariales de magnitudes nunca antes vistas, y constató, la existencia de territorios desiguales que antes no se conocían.

Los territorios estaban ahí, se habían descubierto para el beneficio de la renta, cual descubrimiento de América en el siglo XV, en particular, para el uso y explotación de las riquezas naturales puestas en valor monetario. Por ejemplo, lo que está ocurriendo en la región norpatagónica de Chile, objeto de análisis de esta Tesis, es una muestra más de un proceso general, más amplio y extendido que afecta a otros territorios periféricos en América Latina, en donde el conocimiento, la tecnología y la gestión se articulan desde las instituciones centrales de conocimiento para reinventar las visiones del mundo, que se imbrican con la cotidianeidad de estos territorios y sus asentamientos humanos (Ther *et. ál*, 2007).

Así, la globalización como fenómeno de unificación económica y técnica es un proceso abstracto para las heterogéneas sociedades que tienen múltiples raíces étnicas, religiosas y tradiciones nacionales locales diversas. Provocando, por ello, en ocasiones, la reacción de fuerzas de resistencias identitarias de estas civilizaciones. De esta manera:

“El nuevo sistema global que se constituye a partir de redes de intercambio y flujos de comunicaciones a la vez extremadamente incluyente y extremadamente excluyente. Incluyente de todo lo que tiene valor según los programas dominantes en los flujos y excluyente de todo aquello que, según dichos programas, no tienen valor o deja de tenerlo (...). Todos los países y territorios están atravesando por dicha lógica dual, de forma que se crean redes transnacionales de componentes dinámicos de la globalización, al tiempo que se segregan y excluyen segmentos sociales y territorios al interior de cada país, región o ciudad, naturalmente en proporciones altamente variables según la zonas del mundo en que opere la competitividad” (Castells, 2005: 17-18).

Las innovaciones producidas, por otro lado, particularmente en el flujo de la información y en los transportes, “permitieron a las empresas ampliar sus áreas de abastecimiento y mercado, lo que dio lugar al incremento de la competitividad y la especialización territorial, facilitando además la movilidad de la población y su desplazamiento hacia los centros urbanos e industriales” (Asían, 2004: 17). Lo anterior, ha traído como resultado un creciente proceso de concentración urbano-espacial de la población, junto a una congregación de los medios de producción asociados a los servicios financieros. Elementos, que al final, han ayudado a acentuar los desequilibrios territoriales.

Al mismo tiempo, los distintos mercados globales y las posiciones que estos ocupan y dominan en los diferentes espacios en el sistema capitalista mundial –en el que unos crecen al concentrarse en ciertas producciones en desmedro de otros de carácter periférico– no se han visto sustancialmente transformados con los años. Más aún, a medida que evoluciona el sistema capitalista internacional y crece el comercio mundial, abundantes actividades de apoyo en la producción global empiezan a cobrar una primordial importancia. Así, estas actividades se tornan medios facilitadores para la obtención de excedentes de las “economías centrales.”

De esta forma, el crecimiento económico no puede entenderse, sino por medio del análisis de cambios, tales como los institucionales, sociales y políticos que definen un nuevo modelo de acumulación, en un contexto de globalización económica y desarrollo tecnológico, elemento, este último, asociado a procesos productivos tendentes a aumentar las rentabilidades de las organizaciones empresariales.

Por ello, como consecuencia de la interacción de la globalización económica y el desarrollo tecnológico, se ha producido un incremento acelerado de la competencia entre empresas, países y territorios. Al mismo tiempo, estas circunstancias han obligado a los territorios a aumentar su competitividad y su productividad por medio de un enorme esfuerzo innovador, al uso intensivo de las nuevas tecnologías y de una reorganización funcional y espacial de la producción.

Más aún, el establecimiento de esta nueva organización del sistema capitalista global va afectando a territorios y economías periféricas dependientes y proveedoras, las

que, a su vez, se ven conmocionadas por las economías ubicadas en territorios centrales. Tal situación no solo queda circunscrita a su medio físico natural, sino, también, a las comunidades humanas contiguas. Un ejemplo de ello, a modo de ilustración, es el caso del lago Victoria en África.⁷

El Victoria, rodeado por Uganda, Tanzania y Kenia, es el lago tropical más grande del mundo, y sus peces constituyen una fuente importante de alimento y empleo para los 30 millones de personas que habitan en esa región. Antes de la década de los setenta, el lago Victoria albergaba más de 350 especies distintas de la familia de los cíclidos, 90 por ciento de las cuales son endémicas, constituyendo este ecosistema uno de los más ricos en peces diversos y únicos del mundo. En la actualidad, más de la mitad de esas especies se han extinguido, o bien se encuentran en poblaciones muy disminuidas (*Informe sobre el medio ambiente. La gente y los ecosistemas: Se deteriora el tejido de la vida*, PNUD, PNUMA, BM, Instituto de Recursos Mundiales, *World Resources Institute*, WRI, 2001).

En el Victoria, tanto la sobrepesca como la eutrofización (eutroficación)⁸ constituyen graves amenazas para la pesquería y la estabilidad del ecosistema acuático, alterado profundamente durante los últimos 20 años. Esta situación no solo afecta a las áreas inmediatas al lago, sino que también a la cuenca que lo rodea; un ejemplo de ello es el secado de la carne aceitosa de la perca que, para efectos de preservación, requiere el consumo de leña a diferencia de la de los cíclidos que se podía secar al aire. Esto ha aumentado la presión sobre los pocos bosques de la región, incrementando la eutrofización y azolvamiento del lago, precarizando en niveles agudos su ecosistema.

La introducción de la perca y la tilapia cambiaron la diversidad y las fuentes importantes de alimento para los residentes, y emergió una fuente significativa de divisas fruto de las exportaciones. De esta manera, cuando los administradores de las pesquerías introdujeron esas especies, alteraron el equilibrio de bienes y servicios que en torno al lago se generaba, como también redistribuyeron asimétricamente las rentas hacia economías centrales y demandantes que de allí se derivaban.⁹

Igualmente, se sumó el impacto en los niveles de subsistencia y condiciones de precariedad en el trabajo de las poblaciones dependientes de esta industria. De igual

modo, se pudo apreciar, que bajo estas condiciones de producción, las poblaciones dependientes del ecosistema inmediato, se vieron alteradas en su habitar.

Conjuntamente, el proceso “eficiente de producción” no internalizó los costes ambientales ni sociales asociados, sino que, por el contrario, externalizó los efectos. De esta manera, la eficiencia en la producción y la rapidez en la entrega de los productos en los mercados de destino, por medio del uso intensivo del transporte aéreo, son elementos claves en el engranaje de la industria exportadora extractiva. Estas características, se entienden claves en el crecimiento de la salmonicultura chilena y del papel que juega la industria nacional en la economía global.

La industria del salmón chileno enclavada en un territorio local (lago Llanquihue y el archipiélago de Chiloé en la Región de Los Lagos y Región de Aysén, en lo fundamental), con los años, se fue insertando globalmente, en razón de la unión de inversiones y comercio (Swyngedouw, 2004). Este proceso de inserción global de una actividad local, lo podemos conceptualizar como de *glocalización* (Swyngedouw, 2004).¹⁰

En este proceso existen asimetrías de poder en torno a las redes complejas que existen entre el punto de producción local –cría (balsas-jaulas), transporte y plantas de proceso, en este caso– y los mercados de destino, en el particular, punto de consumo en la economía global: comedor o restaurante (Fløysand, Barton y Román, 2010).

Lo anterior, tiene relación con los procesos de reforma del Estado de Chile y de la implantación de un modelo de crecimiento económico a partir de 1974, el cual, abandonaba el patrón de sustitución de importaciones por uno abierto comercialmente de corte neoliberal,¹¹ que permitiera insertar al país en los mercados internacionales, junto a la posibilidad de lograr cierto grado de solvencia fiscal para pagar parte de la deuda externa.

En este orden de cosas, con la instauración en 1982 por parte del Estado de Chile, de una política cambiaria de alta paridad, tendente a desincentivar el gasto y promover la inversión y la producción, sectores productivos localizados en áreas rurales en varias regiones del país, como es el caso de Chiloé, se vieron fuertemente impactados.

En un contexto de reformas profundas al Estado chileno, las cuales fueron evolucionando a partir del período que hemos indicado precedentemente, que traducían en términos concretos una particular visión respecto a la sociedad, el papel de la economía, del mercado, el empresariado, y por cierto, el rol del mismo Estado, la joven industria del salmón, se vio estimulada a imprimir mayor fuerza a su industrialización con una orientación exportadora basada en las ventajas comparativas que la avalaba en la economía mundial (Daher, 1992).

3.2 Evolución del “modelo económico chileno”: alcances preliminares

En esta sección pasaremos revista en términos generales al modelo de crecimiento económico chileno, desde el año 1974 hasta 1984, año, este último, de crisis y reversión de algunas políticas. Aquí lo que concierne es entender la relación sistémica en que se funda el llamado “modelo económico chileno.”¹² Modelo que se basa en el uso y explotación de los recursos naturales del territorio, con fuerte vocación exportadora.

Consideramos pertinente realizar algunas indicaciones en torno a lo que vamos a conceptualizar como modelo económico para el caso de Chile. Así, pues, en la teoría económica el término “modelo” tiene al menos dos acepciones: una, analítica, otra normativa.¹³

En el caso de la analítica, busca estudiar los efectos de determinadas variables sobre el funcionamiento de la economía, a partir de algunos supuestos. En cuanto a la normativa, refiere al “objetivo de identificar qué instrumentos de políticas económicas son más eficaces para alcanzar determinados resultados. Por cierto, un modelo normativo debe partir de un modelo analítico” (Muñoz, 2007: 38).

De este modo, existen modelos para explicar el crecimiento, la inflación, la especialización internacional, el desempleo, los salarios, etcétera. Así que, “el concepto de modelo en el sentido analítico es esencial para entender las características y procesos de una experiencia determinada, y revelar sus coherencias y contradicciones” (Muñoz, 2007: 38). Es este último aspecto, el cual adoptamos como guía metódica. En este orden de cosas, utilizamos la expresión “modelo económico”, tanto en un sentido analítico como normativo.

Ciertamente, la conceptualización adoptada del término modelo, en nuestro caso, se aparta del sentido más hipotético y de una definición abstracta de la teoría económica, y se liga a experiencias concretas de evolución histórica, que en un análisis comparativo, muestran resultados exitosos que puede ser aceptado por otros países.

De este modo, el concepto modelo toma una posición más cercana a la idea de estrategia de crecimiento. Con todo, es claro que cada país se encuentra circunscrito a sus tiempos, circunstancias específicas y a los momentos concretos que vive y que los condiciona para la implementación de políticas.

Serán, pues, las condiciones históricas, políticas e institucionales; así como el tipo y profundidad de sus problemáticas, las que influirán en la definición de sus propios caminos. Así por ejemplo, el equilibrio fiscal, como objetivo base de la estabilidad macroeconómica, es recomendable en general para todos los países. Sin embargo, la forma concreta de alcanzar tal fin y los tiempos requeridos para ello, dependerán de las circunstancias particulares de cada país.¹⁴

En el caso chileno, el concepto de modelo es empleado para identificar una experiencia histórica particular, la cual refiere al crecimiento económico que ha tenido el país por más de cuatro décadas; caracterizado, por lo demás, por la preeminencia de la primacía de los mecanismos de mercado como inductor del mismo crecimiento económico.

Así, pues, es frecuente hablar del “modelo económico chileno”, como un todo, sin diferenciaciones. No obstante, esta creencia ampliamente divulgada, es inexacta. Justamente, diversos autores (Labán y Larraín, 1994; Meller, 1996; Meller y Sáez, 1995; Moguillansky, 1999; Moguillansky y Bielschowsky, 2000; Sanhueza, 1999; Ffrench-Davis y Stallings (eds.), 2001; Ffrench-Davis, 2008; Muñoz, 2007; entre otros) plantean que no hay un único modelo, sino, que sus expresiones se entrelazan con momentos históricos que, a su vez, se enmarcan en modelos también históricos, en los cuales se observan ciertos elementos de continuidad.

En función de lo anterior, podemos observar que el caso chileno es una experiencia que ha evolucionado de tal modo que, en un sentido más riguroso, se puede hablar de

distintos modelos históricos en los cuales se reconocen por ejemplo dos tipos de Consensos: el de Chicago (1974-1982) y el de Washington (1985-1990).

Así, podemos reconocer al menos cuatro subperíodos principales, con características e implicancias diversas, asociadas a profundas reformas económicas y sociales. Al mismo tiempo, la secuencia cronológica de estos subperíodos es compleja, pues no todas las reformas se iniciaron en forma simultánea y el proceso no se presentó en forma lineal (Stallings, 2001).

El primer subperíodo de aplicación rígida e ideológica de un conjunto de reformas estructurales y políticas macroeconómicas que derivaron en un desempeño altamente volátil que culmina en una grave crisis cambiaria y bancaria, va desde 1973-1981.

Un segundo subperíodo, que va desde 1982-1984, abarcó la crisis propiamente tal y sus efectos inmediatos. Recordemos que las secuelas de la crisis, son las más graves que había enfrentado Chile desde los años treinta.

En *el tercer subperíodo*, entre 1985-1989 hubo un retorno a la idea central del proceso de reforma inicial, pero con un tinte más flexible en su gestión, especialmente con respecto a las variables de corto plazo.

Por último, *el cuarto subperíodo*, en términos amplios y conforme a lo que interesa aquí, desde 1990 hasta el presente ha evidenciado cambios de distinta naturaleza frente a las reformas. A comienzo de los años noventa, por ejemplo, las reformas se desaceleraron; sin embargo, desde 1995 se emprendieron nuevas iniciativas, entre ellas, una nueva rebaja de aranceles y una reanudación de las privatizaciones, sobre todo, mediante el uso del sistema de “concesiones”.

En los cuadros siguientes se presenta una síntesis de las características de estos subperíodos, los cuales se tradujeron en reformas económicas y sociales entre los años 1974-2000 (Stallings, 2001).¹⁵ Estas medidas, a través de los años, han ido dando forma y robusteciendo al modelo de crecimiento económico chileno.

Otras modificaciones, más próximas al tema central del trabajo, como lo son, por ejemplo, tasas de importaciones y políticas y mecanismos de apoyo a las exportaciones, nuevos aspectos sanitarios, reformas a leyes, reglamentos y procedimientos, y reorganización productiva del sector salmonicultor, se van tratando más adelante en los diferentes capítulos.

En el Cuadro 3.1 se muestran las principales reformas económicas aplicadas durante el período señalado, agrupadas bajo cuatro aspectos: liberalización de las importaciones, liberalización financiera doméstica, apertura de la cuenta de capitales y, por último, privatizaciones; elementos todos principales y distintivos del tránsito hacia una economía más abierta, dominada por la presencia central del sector privado.

Cuadro 3.1: RESUMEN PRINCIPALES REFORMAS ECONOMICAS (1974-2003)

Reforma	1974-1981	1982-1984	1985-1989	1990-2003
Liberalización de las importaciones	Eliminar las barreras no arancelarias; reducir las tasas arancelarias de 94% en promedio (con alta dispersión) a una tasa uniforme de 10%	Elevar los aranceles a 35%; imponer sobretasas a muchos productos	Rebajar los aranceles a una tasa uniforme de 15%; mantener las sobretasas en algunos casos	Rebajar los aranceles a una tasa uniforme de 11%; para el 2003 se materializa una nueva rebaja a 6%; acuerdos comerciales de comercio preferencial introducen la dispersión de tasas
Liberalización financiera doméstica	Eliminar los topes a las tasas de interés; eliminar las exigencias de crédito dirigido; reducir el encaje de 80% a 10% (depósitos a la vista); eliminar las restricciones a los empréstitos externos; establecer seguro de depósitos; relajar la regulación y la supervisión	Intervenir y liquidar los bancos insolventes; adquirir préstamos no redituables; recapitalizar los bancos; reprogramar los préstamos. (Estas medidas se aplicaron durante el período 1981-1987)	Nueva Ley de Bancos (1986): incrementar la transparencia del riesgo crediticio; limitar los préstamos a prestatarios "relacionados"; eliminar el seguro de depósito (salvo para los pequeños depositantes y los depósitos a la vista); incrementar la razón capital-activos; restringir la definición de insolvencia	Adoptar la razón capital-activos de 8% del BIS; ampliar la capacidad de los bancos para dedicarse a otras actividades, incluidas las inversiones internacionales
Apertura de la cuenta de capitales	Permitir que los individuos o empresas traigan libremente capital al país, sujeto a las limitaciones de	Suspender temporalmente el pago de la deuda; restablecer los controles cambiarios;	Eliminar gradualmente los controles; otorgar autonomía al Banco Central, permitiendo	Aplicar el encaje de un año a las entradas financieras en épocas de abundancia, con un 30% como tasa máxima; inspeccionar

	montos y vencimientos; relajar las regulaciones sobre las operaciones cambiarias de las instituciones financieras; permitir que los bancos extranjeros establezcan sucursales, establecer trato igual para los bancos extranjeros y nacionales	reintroducir otras medidas para regular la salida de fondos	todas las actividades que no estén prohibidas expresamente; establecer un plan de conversión de deuda para ofrecer nuevos incentivos a la entrada de capital	las aplicaciones de la IED para impedir la evasión del encaje; a medida que disminuyan las entradas de capital, reducir el encaje a 10%, y luego 0%
Privatizaciones	Devolver las empresas "intervenidas" a los propietarios originales; vender las empresas de propiedad estatal de los servicios industriales, financieros y públicos, y del sector transporte	Intervenir el 60% de los activos bancarios privados, y muchas empresas no financieras endeudadas con bancos insolventes	Reprivatizar las empresas intervenidas; privatizar (total o parcialmente) 27 de las empresas más grandes que todavía estaban en el sector público	Completar la privatización de algunas empresas, vender otras; iniciar el proceso de incorporar el capital privado en los sectores de infraestructura mediante "concesiones"

Fuente: Stallings, 2001.

En el Cuadro 3.2 a modo de ilustración, se presentan las principales reformas sociales que se sucedieron durante el período 1974-2000, en el cual se pueden apreciar las más sustantivas transformaciones, agrupadas en tres aspectos: reforma laboral, reforma de las pensiones (sistema previsional) y reforma de la salud.¹⁶

Cuadro 3.2: RESUMEN PRINCIPALES REFORMAS SOCIALES (1974-2000)

Reforma	1974-1981	1982-1984	1985-1989	1990-2000
Reforma Laboral	1974-1978: Liberación de facto mediante la represión y prohibición de la negociación colectiva 1979	Eliminación de la indización obligatoria de los sueldos para el sector privado		La nueva Ley Laboral (1990) exige justificar los despidos; aumenta la indemnización; reduce los requisitos para formar sindicatos; restablece el derecho a la huelga indefinida, pero con derecho a reemplazar a los huelguistas
Reforma de las Pensiones	1980: Establecimiento de un nuevo sistema de pensiones, basado en las contribuciones individuales en vez del "sistema de reparto"; el gobierno sigue otorgando una	Quiebra de varias AFP, intervención de otras por el gobierno como resultado de la crisis financiera	Reprivatización de las AFP intervenidas; entrada de inversionistas extranjeros; expansión de las opciones de	Permiso para que las AFP inviertan en el exterior

	pensión mínima, financia los costes de la transición, supervisa las administradoras de fondos de pensiones (AFP) de propiedad privada		inversión de las AFP en instrumentos del sector privado	
Reforma de la Salud	1981: permiso para que el sector privado participe en el financiamiento y provisión de atención de salud; división del sistema en las ISAPRE privadas y el FONASA público; municipalización del sistema del sector público		Eliminación del acceso diferencial, focalización de los subsidios en los grupos de más bajos ingresos	Creación de la Superintendencia de las ISAPRES; afianzamiento de los reglamentos con respecto a la información, los precios de los servicios al adulto mayor, y limitaciones a la manipulación de las condiciones existentes

Fuente: Stallings, 2001.

Las reformas económicas se iniciaron, por tanto, poco después de que el general Pinochet se hiciera del poder. Estas transformaciones paulatinamente fueron cambiando a un mayor pragmatismo tras la crisis de los años ochenta. Más adelante volveremos sobre estos aspectos, examinado en particular dos momentos de este modelo de crecimiento económico (1974-1984 y 1984-2009), en los cuales, la industria salmonícola chilena va evolucionando.

En cuanto al ámbito social, se constata que las reformas que se iniciaron en 1974, y que se tradujeron en las áreas indicadas, fueron una clara acción de extender la lógica que inspiraron a las reformas económicas a los principales planos sociales.¹⁷ Así, se introdujo una visión orientado al mercado, a la vez que el gobierno-Estado se retiraba de muchas de sus funciones tradicionales. Tales reformas se encontraban:

“unidas entre sí por una lógica similar, pero también había vínculos con respecto a su impacto sobre las reformas económicas. Por ejemplo, la reforma laboral afectaba los costes de las empresas e influía, por ende, en el éxito de las reformas comerciales para incrementar la competitividad. La reforma de pensiones estaba vinculada estrechamente con los resultados de la reforma financiera. Las reformas sociales tuvieron una introducción más tardía que sus contrapartes económicas y experimentaron modificaciones mínimas hasta el retorno del gobierno" (Stallings, 2001: 38).

3.2.1 De la implantación de este modelo desde 1974 a 1984: momento de crisis y reversión de algunas políticas instituidas

El proceso de transformación neoliberal¹⁸ fue emprendido de forma unilateral desde el inicio de la dictadura militar, el cual asumió diversas dinámicas, como es el caso de la desregulación¹⁹ económica (liberalización), privatización de parte del aparato estatal, apertura e incentivo a la inversión extranjera. Junto a procesos de cambio de carácter político, sociológico y cultural.

Puede añadirse que esta denominada desregulación de los mercados, se puede entender, más bien, como una nueva regulación, liderada por el Estado chileno, con el establecimiento de unas reglas del juego afines a los intereses de sectores minoritarios, especialmente el sector financiero.

De este modo, el régimen de facto implementó un cambio radical a la estructura económica del país, como también, en la ejecución de políticas económicas bajo una nueva concepción del Estado en el marco de un nuevo régimen económico que se estaba instituyendo. Precisamente, la economía como disciplina pasa de ser vista como un instrumento, a ser considerada como un fin ante el cual todo lo demás ha de subordinarse, y las decisiones económicas, como dogmas de fe que priman por sobre la política y la cultura.

Se adopta, pues, un pensamiento económico distinto, que se traduciría en acciones prácticas. Justamente, la fe en el mercado por los *Chicago boys*,²⁰ impuso e impregnó a la sociedad chilena la aplicación de una doctrina monetarista, en correspondencia con una visión de progreso infinito. Lo anterior, llevo a la sobrevalorización del individualismo, la exacerbación del consumismo y un afán competitivo.

Al mismo tiempo,

“el golpe militar de 1973 no marcó el inicio de un reposo ideológico para los chilenos sino todo lo contrario (...). Bajo el amparo de los militares y muy directamente de Pinochet, un grupo de intelectuales instalados en las instituciones del Estado, iniciaron la aventura ideológica más extrema que registra el siglo y marcaron el punto más febril de la inflación ideológica en Chile. El “modelo de Chicago”, como esta ideología fue conocida, intentó imponer desde un Estado

militarizado y autoritario una filosofía individualista, que proponía esta vez a un “hombre nuevo” maximizador de utilidades que actuaba en un espacio social determinado por las leyes del mercado libre y competitivo” (Valdés, 1989: 10-11).

De esta forma, con esta nueva impronta, desde 1974 el MSI había sido rechazado por las políticas económicas impuestas. La política de libre mercado y la eliminación de todas las restricciones que limitaban su operación, pusieron un fin efectivo a esta forma de crecimiento económico. A la par, la industrialización sustitutiva fue condenada como “forzada y artificial.”

Así, pues, la economía chilena debía centralizarse en aquellas actividades eficientes que ofrecían “ventajas comparativas y competitivas” en el mercado global. De este modo, la sociedad chilena se encontraba orientada por “equipos tecnocráticos que adoptaban sus decisiones basados en su conocimiento de la “ciencia económica” (...) [y] se movería no por criterios políticos, sino por los imperativos de la eficiencia económica, virtud que poseían preferentemente los “sectores dinámicos” (Valdés, 1989: 10-11).

Esta elección, inclinó la decisión de concentrarse en favor de actividades tales como la minería, agrícola, forestal y pesquera. En este sentido, los funcionarios gubernamentales de la época declaraban que dentro de la gama de actividades económicas que existían en el país, ninguna se encontraba vedada a la empresa privada. De esta manera, “se excluyó al Estado de participar en casi todas las actividades productivas” (de Castro, 1978: 19-20).

Esta decisión, de exclusión del Estado chileno de acometer en forma directa actividades productivas, va a ser una característica en la orientación principal de este modelo económico. Las políticas económicas implementadas en este marco, desempeñarán un papel clave en el fomento e innovación de sectores de la economía que en la época estaban en una etapa naciente, o bien, iniciando un largo recorrido, desde un nivel prácticamente artesanal a evolucionar en una actividad industrial de nivel global, como ha resultado ser la actividad salmonícola.

Así, pues, el impulso institucionalizado de la industria acuícola del salmón, por las políticas promovidas por el Estado, preferentemente desde la segunda mitad de la

década de los años setenta, constituirían la vía para Chile en su inserción económica y política en la red del comercio global.

Estos cambios fueron las resultantes de un conjunto de ventajas dominantes de carácter estáticas, consistentes en menores costes absolutos de mano de obra y servicios ambientales. Esto se tradujo en la transformación del aparato productivo a través de la imposición de un modelo de crecimiento distinto. Progresivamente, las políticas económicas aplicadas por el régimen militar fueron desmantelando la base industrial que tenía Chile, que se encontraba orientado a satisfacer la demanda interna. En forma paralela, este conjunto de políticas se fue orientando, en forma preferente, a las exportaciones primarias extractivas, destinadas a satisfacer la demanda externa.

El “crecimiento hacia adentro” la economía chilena vuelve a depender, de nuevo, de la demanda externa. Por ejemplo, la participación de las exportaciones de bienes y servicios en el PIB aumentó fuerte y notablemente de un 11,5 por ciento en 1970 (en precios corrientes representaban cerca de 15 por ciento del PIB) a un 29 por ciento en 1995 (Agosin, 2001), tales cifras, para el 2006, suben a un 46 por ciento, y para el 2009 se sitúan en un 38 por ciento (Banco Mundial, 2011).

A la par ocurrió un cambio de liderazgo sectorial, el que se puede observar en la contracción del aporte manufacturero al PIB, el cual en 1974 alcanzaba un 30 por ciento, mientras que en 1994 represento solo un 17,1 por ciento (Quiroga, 2001). Al mismo tiempo, las exportaciones de productos chilenos han multiplicado su valor corriente en dólares 16,5 veces en 25 años, en tanto que el peso de las exportaciones de bienes y servicios ha aumentado de un 11 por ciento hasta un 39 por ciento (Banco Central de Chile, 1998).

Indudablemente, el cambio radical impuesto se caracterizó como un intento de reforma profunda de los valores, estructuras y patrones de conducta de la sociedad chilena. En este intento, la concepción neoliberal se volvió predominante, abarcando no solo aspectos económicos sino, en general, en todos los ámbitos en los que el Estado de Chile tradicionalmente fue activo (por ejemplo, obras públicas, salud, educación). El afán privatizador y de minimización del rol estatal en la esfera económica, en este período, contrastó, por su connivencia, con un régimen político militar dictatorial.

En esta transformación, como componentes principales del modelo impuesto bajo la dictadura del general Pinochet, se debe distinguir la estrategia de crecimiento implementada, de la política de estabilización de precios.

En cuanto al primer elemento, la estrategia de crecimiento, tenía como aspectos fundamentales, la liberalización de precios y mercados. Simultáneamente se implementaron las reformas financieras y la apertura de la economía al comercio mundial, así como a los flujos de capital y las transformaciones del aparato productivo inter e intra-sectorial.

Asimismo, se dio gran importancia al proceso de privatización y se confió en el sector privado como el agente dinámico del crecimiento. Al mismo tiempo, se va reduciendo el aparato estatal, traspasando ciertos sectores de la actividad nacional (como es el caso de las antes mencionadas) al sector privado, y reorientando la función económica del Estado en concordancia con el principio de subsidiariedad. El mercado y la propiedad privada serían los instrumentos fundamentales para eliminar las distorsiones producidas por el gobierno, y para proporcionar los estímulos adecuados al capital internacional y nacional.

La demanda interna contribuiría también a estimular la competencia y la iniciativa, "lo que colocaría al país en una trayectoria de crecimiento económico más elevado, estable y progresivo" (Rodríguez Grossi, 1985:10), conforme lo estipulado en esencia por la teoría de las ventajas comparativas.

A la par, se impuso la idea de una sociedad no politizada, junto al prejuicio y sesgo sistemático contra la intervención del Estado, lo que llevaba a concebir su acción económica no discrecional e impersonal, en el doble sentido de no favorecer a ningún grupo o sector en particular –no obstante en los hechos ocurrió lo contrario– y de no alterar, por intervención, el sistema de precios determinado por las fuerzas del mercado.

Respecto al segundo elemento, la política de estabilización de precios tuvo un papel preponderante no solo por la casi hiperinflación registrada hacia fines de 1973, sino, principalmente, por la creencia ciega en el sistema de precios no distorsionados como elemento crucial para las decisiones de asignación de recursos.

El enfoque inicial, de las autoridades económicas del régimen militar, respecto de la inflación, se fundaba en la hipótesis de que sus principales causas eran las excesivas tasas de crecimiento de la masa monetaria. Para enfrentar tal situación, se aplicó una política restrictiva correspondiente a un enfoque monetarista de la inflación para una economía que, en ese momento, era cerrada, en concordancia con los planteamientos e influencia de Friedman.

Al tiempo que la economía nacional llegó a un punto de ser lo bastante abierta comercialmente, y equilibrado el presupuesto del sector público, vía restricción del gasto, el objetivo de inflación cero fue modificado “al de inflación internacional en base a la ley de un solo precio. Así, un enfoque monetario estricto de la balanza de pagos asociado con una tasa de cambio nominal fija, hizo de la política monetaria un elemento esencialmente pasivo” (Rodríguez Grossi, 1985: 6-7).

Sin perjuicio de lo anterior, la aplicación de este modelo económico también impactó fuertemente en la distribución del ingreso, que sumado a la caída en los niveles de ingreso llevaron a un empobrecimiento absoluto de los sectores más desprotegidos, sobre todo, en los primeros quince años de aplicación.²¹

De igual modo, el gasto social hecho por el Estado de Chile perjudicó a los más pobres. Por el contrario, ayudó a los demás estratos sociales, favoreciendo, en un apoyo abierto prestado por el gobierno, a los sectores más ricos, mediante concesiones en las repactaciones de deudas y su solidaridad con el sistema financiero, al ser rescatado de la crisis de 1981.

Si se analizan las cuentas fiscales en este período se puede apreciar la disminución del gasto social, tanto en términos globales, como por habitante (comparada con cifras de 1970). Además, se observa la nula función de este gasto como instrumento de política anticíclica, ya que su comparación con la evolución del PGB indica un movimiento en paralelo (Yáñez, 1984). Las posibles causas para esta situación se relacionan con la reducción de tamaño del sector público y la caída en las remuneraciones reales de los trabajadores del sector y de las prestaciones previsionales. A lo anterior, se sumó el hecho que la calidad de los servicios brindados por el Estado chileno sufrió un importante deterioro.

La ejecución de las políticas económicas en el período 1973-1984, basado en un modelo que partió de supuestos básicos erróneos, trajo consigo múltiples resultados que impactaron fuertemente en la sociedad chilena. Con la excepción de una menor inflación, el control del déficit público, la expansión y diversificación de las exportaciones no tradicionales y de la participación relativa de las mismas en el PGB, los resultados son dramáticos en materia de empleo, inversión y crecimiento; deuda externa; redistribución del patrimonio y del ingreso; y viabilidad económica de empresas productivas y financieras (Rodríguez Grossi, 1985; Raczinski, 1986; Beyer, 1997; Ruiz-Tagle, 1999; Morley, 2000; Ffrench-Davis, 2001 y 2008, entre otros).²²

La ideología que impregnaba la ortodoxia monetarista de largo plazo por parte de los sustentadores de este modelo, fueron las causas principales de la ineficacia estatal para enfrentar los diferentes desajustes a que se vio expuesta la economía chilena en esta etapa. Lo anterior se manifestó en una fe ciega en la racionalidad del sector privado, en el automatismo de los mercados libres y en una regulación distinta de los mismos, y cierta liviandad depositada en los mecanismos de este nuevo modelo para pretender equilibrios macroeconómicos con herramientas de largo y no de corto plazo.

3.2.2 El “modelo económico”, entre el neoliberalismo autoritario y el neoliberalismo democrático: 1985 a 2009

Como hemos podido apreciar, Chile fue pionero en las reformas estructurales neoliberales, en este caso impulsadas por la dictadura militar desde 1974. La transformación fue acelerada en un contexto de globalización periférica, implementándose un programa de regulación distinta y radical. Esta “revolución” liderada por el equipo económico de la época –*los Chicago boys*– produjo altos costes sociales, en particular en los primeros tres lustros de aplicación de las reformas.

No obstante, en la dualidad de sus efectos, este modelo presenta la otra cara de una misma moneda. Este otro lado, evidencia que en los últimos años ha generado crecimiento económico estable por más de una década, junto con constatar una notable estabilidad macro. En función de ello, el período de la Concertación de Partidos por la Democracia, a través de sus cuatro gobiernos, adoptó “la estructura básica” del modelo inspirado en las teorías de Milton Friedman (Fontaine, 2006), que habían marcado la trayectoria anterior.

Desde el punto de vista del desempeño de la economía, durante la década de los años noventa, Chile experimentó el período más exitoso del siglo XX. A nivel macroeconómico los resultados fueron envidiables para la mayoría de los países llamados en desarrollo. Si tomamos como base la información oficial, podemos apreciar, en forma sintética, los siguientes cinco resultados:

Primero, un crecimiento anual del PIB²³ de 6,7 por ciento, durante 1990-1999, en contraste con un PIB de un 2,7 por ciento entre 1981-1989. Para el período entre 1990 y 2005, bajo los gobiernos concertacionistas y de aplicación de este modelo de crecimiento económico, el PIB anual de Chile promedió un 5,5 por ciento, equivalente en términos *per cápita* a un 3,9 por ciento, y para el siglo XX, un crecimiento histórico en torno a un PIB de 3,5 por ciento anual.

Segundo, una tasa de inversión de 27,9 por ciento, frente a un 19,1 por ciento en los mismos dos períodos más recientes, respectivamente.

Tercero, una tasa de inflación de 10 por ciento, promedios anuales, ante el 19,7 por ciento de los años ochenta. Para el año 2002 la inflación llega a tan solo el 2,5 por ciento.

Cuarto, un desempleo de 6,3 por ciento, contra un 18 por ciento en los años ochenta, aunque incrementado al 9 por ciento en el lapso 1998-2002.

Quinto, un aumento del índice de sueldos y salarios reales de 3,9 por ciento anual, en comparación con una disminución de -0,7 por ciento en los años ochenta²⁴ (Banco Central de Chile, *Anuario de cuentas nacionales*, 1997; De Gregorio, 2005; Banco Central de Chile *Cuentas Nacionales y Cuentas Regionales*, 2009).

Chile, entre 1990 y 2000, bajo los dos primeros gobiernos de la Concertación (Aylwin y Frei Ruíz-Tagle), se caracterizó por un doble proceso: en lo político, de transición democrática, y, en lo económico, de consolidación del sistema de economía abierta de mercado. Precisamente, desde el punto de vista económico, las condiciones para la transición a la democracia en 1990 eran muy favorables. Esto, por las siguientes razones:

“En primer lugar, a diferencia de la mayoría de los países latinoamericanos, en Chile ya se habían implementado las principales reformas de mercado y se habían asumido los principales costes sociales derivados de los ajustes de los años ochenta. La renegociación de la deuda externa, el mejoramiento de los términos de intercambio y una buena percepción de los inversionistas extranjeros habían facilitado una recuperación de la economía, la cual desde 1986 comenzó a crecer a tasas aceleradas. En 1989 el crecimiento del PIB llegó a más de un 10%, aunque en parte esto correspondió a una política expansiva del gasto, influida por la campaña electoral de ese año” (Muñoz, 2009: 38).

El modelo de crecimiento chileno desde los noventa se ha consolidado en una economía de mercado con rasgos muy específicos. Especialmente, “se han implementado reformas institucionales orientadas a enfatizar el contenido de equidad del desarrollo y un papel regulador del Estado que ha buscado corregir las principales deficiencias de los mercados e incentivar al sector privado a crear bienes públicos y externalidades” (Muñoz, 2009: 39). No obstante, se constata que la política económica de la Concertación asumió las reformas institucionales que implantó la dictadura militar, orientadas a la consolidación de una economía de mercado abierta.

De esta manera, tales transformaciones se han dado en el marco de un “modelo,” que desde 1990 no viene en lo fundamental a ser cuestionado, y que, adhiriendo al sistema de mercado como cimiento general, siguió privatizando con ritmo acelerado, siendo su balance, entre el inicio de la década de los noventa y el 2002 “importante en esta materia: transportes aéreo y marítimo, puertos, electricidad, servicios sanitarios, yacimientos de reciente hallazgo, autopistas, medios de comunicación” (Grenier, 2006: 19).

Igualmente, “la apertura externa ha aumentado, no solo por la vía de los acuerdos de libre comercio de las Américas, sino también por las rebajas unilaterales del arancel externo chileno (...). Las concesiones de obras de infraestructura (...), inexistentes antes de 1990, han tenido un fuerte empuje. La Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente [Ley BGMA N° 19.300] de 1994 y el impulso al financiamiento compartido en educación de 1993 (...) son también ejemplos de reformas que tuvieron sus orígenes en los 90” (Larraín y Vergara, 2000: 4).

A la par, en estos años el ritmo de apertura al capital extranjero se ha mantenido y en algunos períodos se ha acelerado, es así, como en algunas áreas las reformas se han profundizado en democracia. A fines de 1999 estos capitales son mayoritarios en ocho de las doce primeras empresas de Chile (Grenier, 2006).

Este ingreso de capitales transnacionales se ampara preferentemente, en el Decreto Ley N° 600 (D.L. 600) o Estatuto de la Inversión Extranjera de 1974.²⁵ Precisamente, entre 1974 y 2009, la inversión extranjera materializada en Chile totalizó 111.353 millones de dólares estadounidenses,²⁶ en tanto la inversión extranjera neta ingresada al país en 36 años, cubierto por las estadísticas del Comité de Inversiones Extranjeras (CIE),²⁷ acumuló 70.558 millones de dólares, lo que representa un 67,3 por ciento del total de ingresos brutos de capitales a Chile, considerando los dos mecanismos actualmente vigentes (CIE, 2011); es decir, el D.L. 600 y el capítulo XIV del Compendio de Normas de Cambios Internacionales (CNCI) del Banco Central de Chile, para lo cual los inversionistas extranjeros deben registrarse con el objeto de acoger sus inversiones bajo dicha normativa.

Desde la entrada en vigencia del mecanismo hasta el 2009, por concepto de Inversión Extranjera Directa (IED), se materializaron 74.901 millones dólares, que representaron un 7,7 por ciento del PIB nacional. Por ejemplo, se pasa de 2 millones de dólares en 1974 a 304 millones de dólares en 1979, en tanto que en 1988 se registraron una inversión efectiva de 844 millones de dólares. Al inicio del primer año de gobiernos concertacionistas se registró una inversión realizada de 1.280 millones de dólares, en 1995 se verifican 3.027 millones de dólares, en el año 2000 se materializan 3.040 millones de dólares, y por último, en el año 2009 se registran 5.082 millones de dólares (CIE, 2011, en millones dólares estadounidenses nominales).

En las condiciones anteriores, las minas y los servicios son los más preciados, siendo Estados Unidos y Canadá los países con mayor aportación, a pesar de participar setenta países en estos flujos de capital y adquisición. Es el caso que entre 1974 y 2009, el sector Minería ha captado el 32,8 por ciento de los ingresos brutos de capitales materializados a través del D.L. N° 600. Le siguen Servicios (21,8 por ciento), Electricidad, gas y agua (19,6 por ciento), Industria (11,5 por ciento), Transporte y comunicaciones (11,0 por ciento), Construcción (1,9 por ciento) y Agricultura, Silvicultura

y Pesca (1,4 por ciento). En el sector Servicios, los segmentos con cifras más elevadas corresponden a Comercio (26,1 por ciento), Bancos (17,9 por ciento), Sociedades de Inversión (17,3 por ciento), Seguros (13,0 por ciento) y Otros servicios financieros (8,5 por ciento) (www.inversionextranjera.cl).

En relación con el PIB, consignamos que entre los años 1998 y 2000, y en lo que va corrido del primer decenio del siglo XXI, en el período 2001-2006, el PIB efectivo se encuentra por debajo del PIB potencial, en contraste con lo que había ocurrido entre 1990 y 1998, años en que el PIB promedio anual fue superior al 7 por ciento.

A modo de ilustración, el comportamiento del PIB, entre 1980 y 2006, en porcentajes, es el siguiente: 8,1 (1980); 4,7 (1981); -10,3 (1982); -3,8 (1983); 8,0 (1984); 7,1 (1985); 5,6 (1986); 6,6 (1987); 7,3 (1988); 10,6 (1989); 3,7 (1990); 8,0 (1991); 12,3 (1992); 7,0 (1993); 5,7 (1994); 10,6 (1995); 7,4 (1996); 6,6 (1997); 3,2 (1998); -0,8 (1999); 4,5 (2000); 3,3 (2001); 2,2 (2002); 4,0 (2003); 6,0 (2004); 5,6 (2005); 4,4 (2006) (Banco Mundial, 2015 y Banco Central de Chile, 2015).

Posteriormente, entre el 2007 y 2014, el PIB se eleva más allá del 7 por ciento, aunque en la mayoría del período se encuentra por debajo de tal cifra (5,2 (2007); 3,3 (2008); -1,0 (2009); 5,8 (2010); 5,8 (2011); 5,4 (2012); 4,1 (2013); 1,8 (2014), y 1,0 (para el primer trimestre de 2015) (Banco Mundial, 2015 y Banco Central de Chile, 2015). Por ejemplo, el crecimiento efectivo y potencial del PIB entre 1974-2002, en porcentajes promedios anuales fueron los siguientes: 1974-1989, PIB efectivo 2,9 por ciento y potencial 2,9 por ciento, entre 1990-2002, PIB efectivo 5,6 por ciento y potencial 6,2 por ciento.²⁸ Podemos advertir, por tanto, la existencia de una asimetría importante entre la relación del PIB potencial y el PIB efectivo.²⁹

Si examinamos un período más largo de crecimiento del PIB, por ejemplo, entre 1959-2014, podemos apreciar los siguientes datos en el Cuadro 3.3 por gobierno-período y su PIB-promedio.

Cuadro 3.3: CRECIMIENTO CHILE, (1959-2014)^a (medido en porcentaje/PIB promedio)

	GOBIERNO								
	Alesandri	Frei Montalva	Allende	Pinochet	Aylwin	Frei Ruíz-Tagle	Lagos	Bachelet	Piñera
Período	1959-1964	1965-1970	1971-1973	1974-1989	1990-1993	1994-1999	2000-2005	2006-2010	2011-2014
PIB/Promedio	3,7	4,0	1,2	2,9	7,7	5,4	4,3	3,2	5,4

Fuente: elaboración propia, en base a Banco Mundial, 2015; Banco Central de Chile, 2015; Ffrench-Davis, 2008.

^a Tasas acumulativas anuales de crecimiento del PIB y exportaciones.

El rápido crecimiento económico se traduce en una expansión de los mercados y en una actividad empresarial febril, como pocas veces se ha visto en Chile. Tal dinamismo se expresa, entre otros elementos, en “las nuevas construcciones urbanas (...); en el desarrollo de un parque automotriz cada vez más moderno (...); en la expansión de plantaciones forestales, viñas y frutales que llevan la modernidad a territorios tradicionalmente desolados; en los cultivos de salmones en el mar (...). [Los cuales], los cultivos acuícolas surgen como instalaciones fuera de lugar alterando los hermosos paisajes naturales de lagos y mares (...)” (Muñoz, 2007: 20-21).

En este estado de cosas, el deterioro ambiental y la desigualdad distributiva se ha transformado en ventajas absolutas para la competencia en el escenario internacional, comprometiendo desde el inicio la potencialidad “desarrollista” del proceso económico chileno, y, con ello, dificultando la sustentabilidad del mismo “modelo” en el mediano y largo plazo.

Ciertamente, a causa de que la fuerte expansión económica lograda en el decenio de los noventa, y de lo que va corrido del siglo XXI, se sostiene en el uso y explotación de los recursos naturales y de sus ecosistemas, la sustentabilidad ecológica del “modelo” chileno está siendo progresivamente discutida, ya sea, por los partidarios más vehementes del neoliberalismo a *outrance*, por los partidarios de la Concertación, o bien, por aquellos sectores más de izquierda que se encuentran fuera de las esferas de la alianza gobernante.

Los primeros, argumentan que bajo las administraciones concertacionistas “se ha regresado al estatismo y al regulacionismo y que estos gobiernos han sido incapaces de continuar profundizando la liberalización de los mercados. Para ellos, el modelo original se ha desvirtuado por exceso de regulaciones, las cuales ahogarían la iniciativa

empresarial, impidiendo la competencia y la flexibilidad laboral” (de Castro y Barahona, 2005: 23).

Los segundos, desde la dirigencia de la Concertación, esgrimen que se deben hacer reformas dentro del mismo marco del “modelo” que contribuyan a acelerar el progreso social. No obstante, dentro de la misma coalición subsisten críticas que apuntan a las extremas desigualdades de ingresos y concentración económica, debilidades de la pequeña empresa o estructura exportadora, factores que estarían debilitando la fortaleza competitiva del “modelo”, sobre todo en su dinámica de más largo plazo.

Por último, las críticas que provienen de la izquierda no concertacionista, subrayan “la profundización del capitalismo transnacional, ahora vinculado a grandes grupos económicos nacionales que dominan sin contrapeso la economía nacional, o los problemas derivados de la escasa integración social a consecuencia del protagonismo de la lógica individualista del mercado” (Muñoz, 2007: 23).

Estos aspectos críticos se encuentran en torno al papel central adquirido por el sistema de mercado, como eje de organización y articulación del modelo económico de la Concertación. Por lo demás, se evidencia en este modelo, la lógica de asegurar la continuidad de crecimiento que no debe interrumpirse. De esta forma, una característica central de este modelo es que, al estar basado en el dinamismo exportador, no demanda una política explícita de redistribución del ingreso, como sí ocurría con el MSI, fuertemente dependiente del crecimiento de la demanda interna.

Al respecto, Tomás Moulian (1997) denomina a este modelo como de “matriz productivista-consumista.” Productivista, por cuanto el crecimiento exportador depende del crecimiento sostenido de la productividad o competitividad. Consumista, porque el crecimiento del consumo exacerbado supera el nivel de los salarios, lo que obliga al permanente endeudamiento de los hogares.

A la par, podemos sumar otras apreciaciones finales, con el fin de comprender aún más este “modelo” seguido por la Concertación, un modelo que por lo demás no es estático, como tampoco acabado. Si seguimos a Muñoz (2007), estas valoraciones se pueden expresar en tres ejes:

Primero, gobernabilidad política, de una coalición de partidos de centro e izquierda, que le diera estabilidad democrática al país.

Segundo, aceptación del sistema de mercado y sus reglas para organizar la economía, profundizándolas mediante una política activa de integración comercial a nivel global, junto al perfeccionamiento de una institucionalidad reguladora de los mercados e impulsora del emprendimiento.

Tercero, focalización del gasto en los sectores más empobrecidos de la sociedad, con el propósito de avanzar hacia una mayor igualdad de oportunidades.

En suma, como hemos observado, siendo “este modelo” una moneda de dos caras (la otra cara, por ejemplo, muestra aumento del nivel de desigualdad en la sociedad chilena), no se puede obviar, que la economía chilena, a diferencia del resto de América Latina, se ha caracterizado por un fuerte crecimiento económico sostenido desde 1984, con una aceleración del crecimiento en los noventa y una leve recesión en 1999, seguida por un crecimiento moderado entre el 2000 y 2003, para luego, un repunte del crecimiento en 2004.³⁰

En este sentido, reconociendo lo apropiado del planteamiento del Moulian, respecto a denominar “el modelo”, como de “matriz productivista-consumista”, y teniendo en cuenta el reconocimiento de los cuatro subperíodos, podemos complementarla con la calificación propuesta por Castells (2005), de calificarlo en términos amplios, como “modelo democrático liberal incluyente”, en contraste con el de “modelo liberal autoritario excluyente” de la dictadura militar; a falta, por cierto, de un mejor término (Castells, 2005).

En consecuencia, por una parte, el componente liberal económico se basa en el énfasis que ambos modelos ponen en el mercado como elemento central de asignación de recursos y de toma de decisiones del sistema, y en la apertura económica global como dispositivo fundamental del crecimiento económico. Por otra, que la dicotomía autoritario-democrático y excluyente-incluyente, basa su significación en el manejo económico y político del Estado de Chile en democracia, vía libre elección de los votantes, en contraposición con la gestión basada en una condición de dictadura.

En este orden de cosas, se puede formular la siguiente pregunta: ¿Son los gobiernos de la Concertación una fuerza de cambio social o una fuerza reformista que han mantenido los fundamentos del modelo económico de crecimiento, impuesta por la dictadura militar? Si examinamos brevemente, el origen de los partidos que en la actualidad forman al conglomerado de centroizquierda, fueron todos partidos de corte revolucionario, y en cierta medida, lo continúan siendo “en la profundidad de sus aspiraciones, en sus sueños, en sus convicciones. Pero son todos, a la vez pragmáticos reformistas y artesanos expertos de la razón instrumental. Todos revolucionarios en su inspiración, pero reformistas en su expiración” (Landerretche, 2007: 13).

Precisamente, ha existido un proceso de reformismo sostenido, que se ha construido sobre los pilares esenciales de las políticas neoliberales de la dictadura militar, y en el cual, se consignan ciertos cambios de énfasis en las políticas económicas. Por un lado, profundizando los rasgos de competencia y competitividad, por medio de políticas e introducción de acuerdos en materias regulatorias que han hecho más eficiente y dinámico el sistema, tanto de carácter macro como mesoeconómico (Muñoz, 2007). Por otro, la conformación de una institucionalidad social, con políticas y estrategias destinadas a disminuir las situaciones económicas de pobreza y marginalidad.

Precisamente, esta estrategia política tuvo tres componentes básicos, que a la vez, son supuestos que se ponen a prueba:

“el primero, es un Estado Regulador que velaría por corregir las fallas de los mercados en sus efectos sobre la asignación de recursos y la ampliación de las capacidades competitivas; el segundo, es un Estado Social que buscaría corregir las grandes inequidades sociales originadas en las dos décadas anteriores; y el tercer componente de este valor agregado es la consolidación de un Modelo de Desarrollo Exportador basado en una competitividad sistémica (o endógena, como la denominó Fajnzylber); es decir, basada en un aumento de la productividad antes que en una disminución de los salarios reales” (Muñoz, 2009: 39).

En el pensamiento económico de la Concertación se recupera la idea de que en un sistema de mercado el Estado tiene funciones reguladoras importantes que desempeñar, para hacer más eficientes los mercados (Muñoz, 2009). En este orden de cosas, las principales regulaciones económicas han sido macroeconómicas y de dos sentidos. En

primer lugar, una política fiscal responsable. En segundo término, una regulación de los flujos de capitales externos.³¹ Conjuntamente, la política macroeconómica ha sido determinante de la combinación de alto crecimiento y baja inflación de los años noventa del siglo XX.

De la misma forma ha habido regulaciones microeconómicas. Por ejemplo, la privatización de muchas empresas en sectores de monopolios “naturales”, como electricidad, telecomunicaciones, sanitarias, etcétera, requiere de regulaciones que impidan abusos monopólicos y aseguren la eficiencia de los mercados. En este orden de cosas, los gobiernos de la Concertación han sido activos para perfeccionar los mecanismos de defensa de la competencia y la institucionalidad reguladora de tarifas y de la provisión de servicios (Blanlot, 1993; Rivera, 2000). La regulación ambiental, por su parte, adquirió en los años noventa, una mejoría institucional de importancia.

A la par, el conglomerado concertacionista ha ido abordando la tensión entre la necesidad de mantener un crecimiento económico y la necesidad de profundizar la cohesión y la justicia social. De una cierta manera, de eso se trata la Concertación: del manejo exitoso de esa tensión. Es decir, “del entendimiento de que esa tensión era, más bien, una complementariedad y que los fracasos políticos de los modelos anteriores se derivan del intento de separar artificialmente esa complementariedad” (Landerretche, 2007: 13). De este modo, el reformismo concertacionista, a partir de la base neoliberal, ha ido adaptando su “modelo económico liberal y social” a las condiciones y características de la economía chilena en el marco de la globalización.

Podemos advertir que la inspiración económica del pensamiento de Friedman es recogida por los gobiernos de la Concertación, conjugando su estructura básica con democracia, y como argumentara el economista estadounidense: “la economía chilena lo hizo muy bien. Extremadamente bien. Al final el gobierno central, la junta militar, fue reemplazado por una sociedad democrática. Entonces, lo importante sobre el caso chileno es que el libre mercado operó para permitir el surgimiento de una sociedad libre” (Friedman, en entrevista canal de TV PBS de Estados Unidos, 2000).

A continuación, pasemos revista al papel jugado en la puesta en práctica de este modelo económico, a dos elementos, por una parte, a la influencia en Chile del mismo

Friedman y, por otra, al papel que han jugado, desde los cargos que han ocupado en el Estado de Chile, los llamados *Chicago boys*.

3.3 Los años del capitalismo renovado. La influencia de Milton Friedman en las políticas económicas instauradas en Chile: 1974 a 1984

Como hemos indicado, territorios y países se encuadran en un contexto de globalización económica. Por cierto, América Latina en general y Chile, en particular, no escapan a ello.

A partir de esta consideración, debemos observar que el crecimiento económico y la mejora social de América Latina se han caracterizado históricamente por su inequidad, por un alto grado de concentración de los ingresos y la riqueza, y por las altas tasas de marginación social de amplios contingentes de personas. Situación agravada en el transcurso de los años ochenta, época en que se aplicó, con rigor y sistematicidad, una política gradual de ajustes económicos impuestos por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM)³² La experiencia de América Latina, en general, y Chile, en particular, no se pueden entender desvinculada de la experiencia global transcurrida desde esos años.

Precisamente, la política de los organismos financieros internacionales trajo como resultado crecientes niveles de desempleo y la existencia cada vez mayor de subempleo (empleo precario), junto a “la contracción de los salarios reales, la disminución de los niveles de consumo de los sectores populares y también de una franja importante de las clases medias, y un acceso muy disminuido a los servicios sociales conformaron un cuadro” (Schatan, 1998: 113) social y económico, bastante difícil para una gran parte de la población de Latinoamérica.

En la mayor parte de América Latina las tasas de desempleo aumentaron en forma significativa, coincidiendo con la aplicación de las políticas de restricción fiscal y el efecto general de deterioro de las economías. El caso de Bolivia fue uno de los más extremos, al pasar de 5,8 por ciento de desempleo a más del 21 por ciento en 1987. En Chile, aplicando políticas muy similares, registró incrementos muy elevados de desocupación abierta, en 1970 alrededor del 5 por ciento, en 1972 del 3,8 por ciento y hacia el bienio 1982-1984 un aumento superior en cuatro veces de la tasa de 1970 (un poco más del

20,5 por ciento). A ello, se sumó el hecho de un aumento en el nivel de cesantía y un deterioro creciente en las percepciones salariales.

Igualmente, el salario mínimo real en las zonas urbanas de diversos países de Latinoamérica registró una caída acelerada entre 1980-1987, que se movió entre el 45 por ciento en el caso de México y un 15 por ciento en el de Uruguay. Esta situación de deterioro se reflejó marcadamente en 1984 y en los años sucesivos del período, cuando se encontraba en pleno desarrollo la aplicación de los planes de ajuste.

A modo de ejemplo, Brasil, Chile y Uruguay hasta 1982 mostraron progresos respecto esta materia. No obstante, la situación cambia en forma radical a partir de 1983 y 1984. Asimismo, en Brasil, Chile y Perú, el distanciamiento de los salarios mínimos respecto a la media, especialmente en los años 1986 y 1987 alcanzó magnitudes muy importantes, comprobando el hecho de que fueron los grupos más pobres de América Latina los que soportaron el mayor peso del ajuste económico. Igualmente, se sumó la eliminación o la disminución de subsidios a servicios básicos, que trajo como consecuencia el aumento de las tarifas del sector público.

Más aún, el aumento de la desocupación abierta trajo consigo efectos en el cambio de los perfiles de desocupados. De esta forma, los grupos más afectados en estas crisis suelen ser la población joven y las mujeres no jefas de hogar; no obstante, la intensidad de esta situación parece haber alterado dicho cuadro, ya que también se vio afectada en forma significativa la fuerza primaria de trabajo, que está constituida por los jefes de hogar.

A lo anterior, se agregó el hecho de una mayor participación de la población cesante en labores manuales, que se vinculaban con la producción de bienes, y la duración de la desocupación aumentó, cuyo reflejo fue una disminución en las tasas de generación de empleo. Así, pues, quienes permanecieron ocupados vieron disminuida la duración de la jornada de trabajo, condición que se reflejó en la mayoría de los casos en una reducción de los salarios percibidos.

Por lo demás, "la crisis modificó la estructura del mercado de trabajo al pasar un número creciente de personas activas desde empleos estables a ocupaciones

irregulares, de baja productividad e ingresos, en el llamado sector informal urbano (...), no cabe duda de que se trata de un fenómeno producido por el agravamiento de la crisis y el aumento del desempleo formal” (Schatan, 1998: 114).³³

Con todo, en América Latina durante la década de los ochenta se aplicaron medidas económicas profundas de ajuste estructural y austeridad presupuestaria, impuestas por el FMI y el BM, ya sea por la crisis económica o por la reestructuración mundial del capitalismo. En el caso de Chile, a partir del Golpe militar de 1973, las transformaciones económicas antecedieron a las de otros países del continente.

Más aún, su vigencia prolongada provee un interesante campo para el estudio de las consecuencias económicas y sociales de las reformas que se enmarcaron en el Consenso de Chicago y el Consenso de Washington. Por ejemplo, en Chile permite analizar los efectos de la aplicación de las medidas económicas de *shock*, la reducción del gasto público y del aparato estatal, los niveles de inflación, la pérdida del poder adquisitivo de sueldos y salarios; etc. Todo en el marco de un capitalismo renovado.

En este orden de cosas, los treinta años gloriosos (1945-1975) dieron al mundo el período de mayor crecimiento económico de la historia, fruto de las políticas provenientes del seno keynesiano. No obstante, tenían un problema, estas se encontraban diseñadas “para evitar las depresiones, no para evitar las inflaciones” (Tortella, 2007: 477). Con los años, se constató que fue la inflación lo que dio la razón a los críticos de la visión keynesiana, lo que llevó a la larga imponer la vuelta a la economía clásica de restricción monetaria.

Incluso en los años de éxitos de la economía bajo la impronta keynesiana, esta tuvo cenSuradores, como Wilhelm Roepke en Alemania, Jacques Rueff en Francia y, sobre todo, Milton Friedman en Estados Unidos (Tortella, 2007).³⁴

Así, pues, en este punto, enfoquémonos en este último economista, Milton Friedman,³⁵ en razón de su influencia en la política económica chilena; no solamente en este período, sino en los últimos cuarenta años, a partir de un grupo de sus ex alumnos, que estudiaron en la Universidad de Chicago en Estados Unidos, que han ocupado altos

cargos en el Estado de Chile, como también, en cargos dirigenciales y gremiales en diferentes sectores industriales del país.

Friedman, economista adscrito a la Escuela de Chicago, una vez que esta había cambiado su impronta, de menor liberalidad económica a más extremo conservadurismo monetario, no fue tan conservador en materia monetaria. Pese a ser defensor de la escuela clásica, “Friedman conoce y entiende perfectamente la obra de Keynes y su crítica está basada en un reconocimiento pleno de las aportaciones de este sin por ello aceptar los puntos más extremos del keynesianismo (...).” (Tortella, 2007: 477).

Así, Friedman incorpora a sus teorías, aunque con innovaciones, una gran parte de las contribuciones de Jhon Maynard Keynes, como la teoría de la función de consumo, la versión keynesiana de la teoría cuantitativa de los precios. Ciertamente, sobre la base de estas discusiones de la formación de los precios, es sobre lo que Friedman construyó su crítica a Keynes y su defensa de la teoría clásica (Tortella, 2007).³⁶

Milton Friedman, Nobel de Economía en 1976, nació en el neoyorquino barrio de Brooklyn en 1912 y murió el 16 de noviembre de 2006, a los 94 años en un hospital de San Francisco, se convirtió en un verdadero evangelista de las virtudes de la economía de libre mercado y de los nocivos efectos de la regulación estatal. El economista creció al alero de una familia judía procedente de Beregszasz, Hungría, una zona que hoy pertenece a Ucrania, y fue considerado el padre de los denominados *Chicago boys* e inspirador del modelo económico chileno. De hecho, Friedman, estuvo dos veces en el país, en 1975 y 1981.

Friedman, abogó por una política monetaria que permitiera un crecimiento estable del suministro de dinero. Asimismo, consideraba la aplicación de una política monetaria estable y predecible como la mejor garantía contra la excesiva fluctuación en el nivel de precios y en el nivel de la actividad económica. De esta manera, sus ideas jugaron un rol central en la conformación de las políticas de gobierno de los líderes mundiales como la ex primera ministra británica Margaret Thatcher (4 mayo de 1979 a 28 noviembre de 1990) y el ex Presidente de Estados Unidos Ronald Reagan (20 enero de 1981 a 20 enero de 1989).

En un aspecto central, Friedman reconoció en diversas ocasiones que no existe el “capitalismo puro”, sin embargo, señalaba que las naciones que acrisolan la libertad deben aspirar a mantener la economía lo más próxima posible de ese ideal. De esta forma, el teórico económico cuestionaba el creciente gasto público y defendía, en cambio, la capacidad de corrección autónoma del mercado (el viejo ideal de los mercados autorregulados, que ya Polanyi, allá por los años cuarenta, demostraría su peligrosa incapacidad para resolver los problemas económicos).

No obstante, sus críticos afirmaban que su extremo liberalismo monetario solo estaba al servicio de los empresarios y no solucionaba la pobreza de los sectores más deprimidos. Además, sus teorías fueron atacadas por economistas que entendían el estudio y la aplicación de la disciplina más abierta a otras consideraciones, como las institucionales, que solamente restringida al ámbito monetario. El caso del catedrático de Harvard Jhon Kenneth Galbraith, es un ejemplo de ello.

Respecto a Chile, Milton Friedman visita por primera vez el país el 25 de marzo de 1975 (18 meses después de ocurrido el Golpe Militar de 1973). Esta visita marcó la vida del economista, producto de la vinculación, influencia y “sintonía” que tuvo con la dictadura del general Pinochet. En su encuentro con Pinochet, lo “instruyó” sobre los beneficios de la economía de mercado, base teórica de sus cátedras en la Universidad de Chicago, a la cual asistieron muchos economistas chilenos. Así, pues, a una semana que abandonara Santiago, la dictadura militar dio un viraje clave al realizar un cambio de gabinete. El 14 de abril de 1975 los *Chicago boys* adquirieron el control de los puestos claves del gobierno.

En esa oportunidad, Friedman vino al país invitado por la Fundación Banco Hipotecario, producto de las gestiones de su presidente por esos años y Vicepresidente Ejecutivo de Empresas BHC, entre 1974-1982, Rolf Lüders Schwarzenberg (miembro de la Segunda Comisión Legislativa, entre 1979-1982, ministro de Hacienda y de Economía, Fomento y Reconstrucción, entre 1982-1983), pieza preponderante del grupo Chicago en Chile, quien lo había conocido en la universidad estadounidense.

Durante su visita, el economista ofreció un ciclo de conferencias con el propósito de defender el modelo de libre mercado auspiciado por él. Una de ellas, la central, la dictó

en el desaparecido edificio Diego Portales, que a la época oficiaba de casa de gobierno de la Junta Militar. Esta exposición se denominó “Gradualismo o tratamiento de *shock*”, de una duración de no más de treinta minutos, donde explicó que el origen de la inflación era el déficit fiscal. En la presentación planteaba que la única solución a la crisis que enfrentaba Chile era disponer de manera abrupta y rápida de medidas restrictivas, “de lo contrario temo que el paciente puede llegar a morir” (Friedman, *conferencia central*, 1975).

En esta oportunidad, Friedman, durante una conferencia de prensa, sostuvo que “una economía libre será difícil de mantener, salvo que vaya acompañada de una sociedad políticamente libre” (Friedman, *conferencia de prensa*, 1975). A la par, argumentaba que era peligroso afirmar que un modelo de mercado solo pueda aplicarse con un gobierno fuerte (tipo régimen de Pinochet), pues creía perfectamente factible desarrollarlo en un régimen de democracia plena (al estilo de Estados Unidos o de Inglaterra).

Friedman, en términos amplios, no observaba, inicialmente, un antagonismo en el tránsito, entre un régimen fuerte (al estilo dictadura militar de Pinochet o como al estilo del régimen chino), a democracia plena; sino, que era posible aceptar un régimen fuerte como un proceso en evolución hacia mercados y políticas libres, por cuanto “los mercados libres minarían la centralización política y el control político” (Friedman, *ídem*, 1975), por cuanto, la liberalización económica conduciría tarde o temprano a la democratización política.

Durante esta visita, Friedman, hizo una observación de que esta economía de mercado, por la cual abogaba, en la cual las personas podían decidir que hacer con su dinero, también requería que tuviera un mecanismo democrático que pudiese considerar la opinión de las personas (Friedman, 1975).

En este mismo sentido, el profesor Crauford Goodwin, experto en historia de la economía de la Universidad de Duke, manifestaba en su oportunidad que “la principal contribución ideológica de Friedman fue hacer énfasis en la conexión cercana entre libertad de mercado y libertad política. Si se quería lograr la democratización había que tener mercados libres” (BBC, Mundo. com, 20 de noviembre de 2006).

En la visita, impulsada por el grupo de economistas que habían estudiado en la Universidad de Chicago, como parte del programa que tenía esta casa de estudios con la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUCCH), participaron activamente Sergio de Castro Spíkula (antes director de la Escuela de Economía de la PUCCH y cabeza del grupo, quien fue ministro de Economía desde abril de 1975 a diciembre de 1976 y luego ministro de Hacienda desde esa fecha hasta abril de 1982, asimismo presidente del Banco Central de Chile entre 1981 y 1982); Sergio de la Cuadra Fabrés (ministro de Hacienda entre abril y agosto de 1982); Pablo Baraona (ministro de Economía entre diciembre de 1982 y febrero de 1983); Miguel Kast Rist (ministro Director de la Oficina de Planificación Nacional, ODEPLAN, entre diciembre de 1978 y diciembre de 1980, ministro del Trabajo y Previsión Social entre 1980 y 1982, y Presidente del Banco Central de Chile en 1982).

Asimismo, participa Jorge Cauas Lama (aúnque cursó un *Master of Arts* en Economía en la Universidad de Columbia, se le considera parte del grupo, fue vicepresidente del Banco Central de Chile, entre mayo y julio, luego ministro de Hacienda, todo entre 1974 y 1976) bajo cuya autoridad se aplicó en 1975 el Programa de Recuperación Económica, más conocido como “tratamiento de *shock* de la economía”, que en términos históricos se constituiría como el primer paso en la liberalización de la economía chilena.³⁷

Igualmente, participaron economistas formados en la Universidad de Chile, como Álvaro Bardón Muñoz (presidente del Banco Central de Chile, entre 1977 y 1981, subsecretario de Economía entre diciembre 1982 y febrero 1983 y presidente del Banco del Estado de Chile, entre 1988 y 1990); José Luís Zavala, Andrés Sanfuentes y Juan Villarzú (este último, director de Presupuesto del ministerio de Hacienda, entre 1973 y 1975).

De igual modo, diferentes profesionales ocuparon puestos claves en el Banco Central chileno, en la Oficina de Presupuesto del Ministerio de Hacienda y en las Divisiones de Planeamiento de la dictadura militar. En este grupo encontramos a Juan Carlos Méndez, Álvaro Donoso, Ernesto Silva Bafalluy, Jorge Selume, Álvaro Saieh, entre otros (Valdés, 1989).

A los anteriores, se agrega José Piñera Echenique (que realizó sus estudios en la Universidad de Harvard, obteniendo su *Master of Arts* en 1972 y su PhD. en Economía en 1974), quien como ministro del Trabajo y Previsión Social (entre 1978 y 1980, y luego ministro de Minería 1980-1981) llevó a cabo el Plan Laboral y varias otras reformas sociales, bautizadas como “modernizaciones”, las que se tradujeron posteriormente en transformaciones particularmente profundas, como es el caso de educación, salud, laboral, y sistema de pensiones, por señalar algunas. En este punto, por la importancia que tiene para la economía chilena una transformación institucional de esta naturaleza, detengámonos un momento.

En el caso de las transformaciones impulsadas por José Piñera, para la industria chilena, en general, y para el caso de la industria acuícola del salmón y trucha, en particular, influyeron y median para el fomento y evolución de la misma, al flexibilizar y liberalizar las formas y contenidos de contratación y protección social de los trabajadores. En este sentido, es dable examinar dos reformas institucionales: primero las laborales y segundo las del sistema de pensiones.

En primer lugar, en el aspecto laboral, Piñera en junio de 1979 anuncia un programa de cuatro leyes inspiradas en un ideal liberal, las que transformarían radicalmente la legislación sindical y de negociación colectiva en Chile. Este conjunto legal se traducirán en cuatro Decretos Leyes (D.L.).

Así, pues, el D.L. N° 2.756 reinstauró sindicatos libres, en base a requerir el voto secreto para elegir a los dirigentes sindicales y permitir la libertad plena de afiliación a un sindicato dentro de una empresa; el D.L. N° 2.757 reguló la creación y operación de los sindicatos y asociaciones profesionales; el D.L. N° 2.758 creó un nuevo proceso de negociación colectiva descentralizada, cuyas bases fundamentales, en ciertos aspectos, hasta hoy día se mantienen. En cuanto a este último, la negociación contempla cinco principios:

Primero, la negociación colectiva ocurre entre los sindicatos de una empresa y los dueños de esta, en lugar de la tradicional negociación por industria o, incluso, a nivel nacional que discriminaba en contra de las pequeñas empresas.

Segundo, el derecho a huelga se define como la negativa a trabajar sin ser despedido por ello, pero que no necesariamente implica el cierre forzado de una empresa o actividad productiva.

Tercero, se permite a los empleadores, en ciertas condiciones, el derecho de *lockout* (es decir "cerrar y dejar fuera" y que trata del cierre o paro patronal).

Cuarto, se prohíbe toda intervención del gobierno o de autoridades políticas en los procesos de negociación colectiva entre sindicatos y empresas privadas.

Quinto, se instituye un mecanismo de "arbitraje pendular" (también conocido como oferta final) en los servicios públicos, en los cuales los desacuerdos no pueden concretarse en huelgas, sino en arbitraje obligatorio por parte de árbitros del sector privado, quienes tienen un mandato legal de decidir entre la última oferta de la empresa o la última propuesta del sindicato, pero sin escoger un intermediario que acomode las diferencias. Por último, el D.L. N° 2.759 que resolvió temas laborales específicos y fortaleció la ley antimonopolio.

En segundo lugar, el otro aspecto es la Reforma de las Pensiones introducida el 4 de noviembre de 1980, la cual se materializó en los D.L. N° 3.500 y D.L. N° 3.501. Estos instrumentos legales, sumados a las campañas de *marketing* profusamente desplegadas en la época, indujeron a los trabajadores "optar libremente" entre el sistema de pensiones de tipo público administrado por el Estado chileno o invertir el impuesto de 10 por ciento sobre sus remuneraciones en una Cuenta Personal de Jubilación, administradas por el sector privado. Para concretar este último sistema, se instituyen las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP), entidades organizadas por inversionistas privados con fines de lucro.

A partir de la entrada en vigencia de esta reforma, solo aquellos trabajadores que a la fecha se encontraban trabajando, podían optar a cambiarse o no, del sistema público al nuevo sistema administrado por las AFP. Por el contrario, los trabajadores que recién iniciaban su vida laboral, y desde ese momento, quedaban obligatoriamente adscritos al sistema privado de pensiones. Esta obligatoriedad no les fue impuesta al personal de las

fuerzas armadas y de orden. Estas medidas concluyeron en la completa privatización del sistema de seguridad social en Chile.

Al mismo tiempo, la Reforma de las Pensiones introdujo dos cambios claves al sistema de salud. Por una parte, privatizó completamente el sistema de seguro por incapacidad laboral, el cual se convirtió en parte integral del sistema de AFP (en la que se destina un 10 por ciento de sus remuneraciones), y por otra, permitió a los trabajadores abandonar el sistema estatal de seguro de salud y destinar un 7 por ciento de sus remuneraciones a comprar un seguro de salud básico a entidades privadas, las cuáles como Instituciones de Salud Previsional, (ISAPRES), actúan como compañías aseguradoras ofreciendo una amalgama de planes de salud.³⁸

Junto al sector privado de salud, en donde se hallan preferentemente las ISAPRES, conviven dos sistemas más. Uno público, administrado por el Fondo Nacional de Salud (FONASA), y otro, que atiende al personal de las fuerzas armadas y de orden, administrado por la Dirección de Previsión de Carabineros de Chile (DIPRECA).³⁹

De esta manera, y como hemos podido apreciar, las dos grandes reformas impulsadas por Piñera, modificaron sustancialmente dos elementos primordiales para los trabajadores. Por un lado, sus condiciones laborales en la contratación y organización sindical y, por otra, su seguridad de salud-previsional y de pensión. En ambas reformas, su espíritu y profundidad, se entienden influenciadas por el pensamiento económico de Friedman en Chile.

Respecto al grado de influencia en Chile del premio Nobel de Economía, se debe observar que Friedman vino al país cuando las políticas de libre mercado estaban siendo inicialmente implementadas. No obstante, su visita reforzó y amplió su aplicación, por cuanto “la influencia proviene de los (...) chilenos que estuvieron en la Universidad de Chicago y que fueron sus alumnos” (Bardón, 2006: 4).

Igualmente, el hecho de que Friedman, desde el punto de vista económico, sea la cara más visible, prominente e influyente de Chicago en Chile, se relaciona con el momento político y económico en el que se encontraba viviendo el país. Justamente, el

peso de su obra se traduciría en la práctica en políticas que a la brevedad se aplicarían a la economía chilena.

En la época, su pensamiento económico, ya había tenido un impacto en la acción pública de los Estados Unidos (Greenspan, 2006). Asimismo, se le reconocían sus aportes a la macroeconomía moderna. Con todo, no debemos olvidar que ya por esos años, Friedman se consideraba un intelectual de vastos aportes y economista candidato al Nobel.

La segunda visita de Friedman a Chile se produjo en noviembre de 1981, invitado por la ultra conservadora Societé Mont Pelerin, creada en 1947 a instancias del profesor Friedrich A. von Hayek,⁴⁰ y que, en base a sus principios, organización y áreas de trabajo, se puede englobar dentro de los grupos conocidos, muy posteriormente a su creación, como *think tanks*. En este punto, hay que señalar que, tanto simpatizantes como antagonistas de la Sociedad Mont Pelerin, en particular, y del liberalismo, en general, han creído encontrar influencias de esta organización en hechos recientes de la historia que habrían tenido repercusiones de alcance mundial. Como mencionáramos, es clásico el atribuir a Friedman el haber influenciado con ideas liberales al gobierno de Reagan, y de Anthony Fisher (y, por lo tanto, de la Sociedad Mont Pelerin y Hayek) sobre el auge del thatcherismo y las ideas liberales en Inglaterra.

En términos de sus contribuciones, Friedman cambió la forma de ver el mercado y la inflación. Fue el primero en predecir que el desempleo y la inflación podían subir juntos –que más tarde fue denominado estanflación–; además, realizó aportaciones en el plano de la microeconomía aplicada, de política económica y de la teoría del consumo, que fueron notables para recibir el Nobel. Sin embargo, su contribución clave fue demostrar que la inflación era un fenómeno básicamente monetario.

De esta forma, la influencia económica de Friedman, a veces compleja y contradictoria, parte de la base del concepto de libertad. En este sentido, en 1980 el economista en conjunto con su esposa Rose, también economista, plasmaron en su libro *“Libertad para Elegir”* su visión respecto cómo funciona el libre mercado y por qué los controles y gastos del gobierno no son adecuados, situación que, por lo demás, se aplica

en el mercado cambiario, ante cuya inestabilidad Friedman se oponía profundamente a intervenir, puesto que “solo hará el ajuste más doloroso” (Friedman, 1980: 14).

De este modo, los postulados de Friedman derribaron la creencia económica vigente hasta los años setenta, de que la economía funcionaba en base al gasto que hiciera el fisco, y que para sacarla de una recesión o bien estancamiento, esta debía financiar más. Asimismo, el Nobel había planteado que, sustentado en ese supuesto, la crisis de los años treinta no debió haber ocurrido, pues la expansión fiscal que habría prescrito el keynesianismo hubiera redundado en un gran crecimiento económico. Por el contrario, la población sufrió el estancamiento, más la presencia de niveles altos de inflación; es decir, la estanflación de los setenta. Bajo el keynesianismo eso era imposible, argumentaba Friedman. En suma, para Friedman la “Gran Depresión” de los años treinta fue, en lo fundamental, la consecuencia de un manejo monetario inadecuado.⁴¹

A este tenor, el trabajo que en 1976 le valió el Nobel a Friedman no fue esencialmente el monetarismo por el cual se le conoce en la actualidad. Sin embargo, es la teoría monetaria la que le ayudó a explicar que no fue el *crash* bursátil del veintinueve lo que causó la depresión, sino, que fue la fuerte reducción de la oferta monetaria del Sistema de Reserva Federal de Estados Unidos, informalmente más conocido como Fed (sigla en inglés de *Federal Reserve System*).⁴²

Con todo, fue su función del consumo la que le valió el premio, contribución que lo llevó a formular la hipótesis del ingreso permanente: las decisiones de ahorro y gasto de las personas dependen de su ingreso de largo plazo, que no son proclives a ajustarse a variaciones transitorias de este.

Conjuntamente, otro importante aporte de Friedman es el de la tasa natural de desempleo. Tal contribución, se distancia de la idea keynesiana de que existe un nivel de inflación que soporta cierto nivel de desempleo (la curva de Philips). Friedman propuso que estas variables son independientes y que toda economía tiene una tasa de desempleo de equilibrio o “natural”. Asimismo, desarrolló aportaciones en torno a la idea de capital humano, en el sentido de invertir en él para elevar la productividad.

Friedman revivió a los clásicos, explicando que el deseo público de mantener dinero como activo dependía de su ingreso, de las tasas de interés y de la inflación esperada. Precisamente, si se ampliaba la oferta monetaria, inicialmente aumentarían los ingresos y la producción, pero podría derivar en solo en elevar los precios. En tal caso, la inflación debía atacarse a través de la cantidad de dinero en la economía.⁴³

En suma, la influencia personal de Friedman y de la aplicación de su pensamiento en Chile, se materializó en acciones concretas a través de los años, no solo producto de sus visitas, sino, y como mencionamos, a través de sus alumnos chilenos que estudiaron en la Universidad de Chicago. Es así, por ejemplo, que en una entrevista en mayo de 1999 señalaría que “por la experiencia chilena he recibido más reconocimiento del que merezco. No fue solo mi idea. En el proyecto hubo colaboración de otras personas de Chicago.” Sin duda se advierte la contribución de otros profesores de Chicago, como Arnold C. Harberger y Larry Sjaastad. No obstante, la fuerza central de las ideas, como el liderazgo para mantener esos enfoques, son atribuibles a Milton Friedman.⁴⁴

3.3.1 La política de *shock* que Friedman recomendó al General Pinochet en 1975

Con fecha 21 de abril de 1975, a un mes de haber arribado por primera vez al país, Milton Friedman le hizo llegar una carta donde le explica al general Pinochet la raíz de la gran inflación que padecía Chile, y por ende, le sugiere ocho posibles medidas a aplicar. La consumación de estas medidas reforzó la política que los *Chicago boys* comenzaban a implementar. Es pertinente en este punto, pasar revista, aunque breve, a cada una de ellas.

La primera de ellas era el reemplazo del escudo. Una reforma monetaria que sustituía la moneda, vigente por esos años, por una nueva denominada peso. Por sí misma, esta medida no producía efecto sustancial, pero cumpliría una valiosa función psicológica.

En segundo lugar, proponía un elemento central a implementar: un menor gasto fiscal. Se planteaba que el gobierno debía comprometerse a reducir su gasto en un 25 por ciento, en un período de seis meses, reducción que debía adoptar la forma de una disminución transversal del presupuesto de cada repartición en la misma proporción. Ello

incluía tomar las decisiones relativas al personal lo más pronto posible (esto significó la disminución de puestos de trabajo en el sector público en más de 62 mil).

Los descuentos de gasto público se obligaban a hacerse en forma escalonada —en el tiempo antes indicado—, con el objetivo de permitir el pago de cuantiosas indemnizaciones. Friedman, al respecto, argumentaba que cualquier intento de ser selectivo o parcial tenía la probabilidad de fracasar debido a las posibles manipulaciones de cada repartición por lograr que la rebaja presupuestaria afecte a otra. Así, era preferible hacer primero una contracción transversal, para luego reasignar el total ya reducido.

Una tercera medida, era el relativo al crédito nacional. Al respecto, argumentaba que tenía que ser con propósitos de estabilización y que debía ser otorgado por el público para complementar la reducción del gasto durante los seis primeros meses, y permitir así una más rápida reducción en la emisión de dinero que en el gasto. De este modo, como una forma de compensación por el esfuerzo, las condiciones de la medida debieran incluir un reajuste por inflación, con la intención clara de lograr la confianza del público en la determinación del régimen militar de terminar con la inflación.

Una cuarta medida a realizar, era conseguir fondos vía crédito externo. De materializar la provisión de capitales, estos tenían que ser con el fin de estabilización.

Como quinta medida, Friedman recomendaba al general Pinochet adoptar el compromiso como régimen, que transcurridos seis meses desde la aplicación del conjunto de medidas, no financiaría gasto alguno a través de la emisión de dinero. En este sentido, argumentaba que en la medida en que la recuperación económica se fuese dando, la cantidad de dinero deseable en términos reales; esto es, la cantidad consistente con precios estables, aumentaría. No obstante, este incremento debía servir como base para la expansión de un mercado de capitales privado, en vez de utilizarse para financiar gasto público.

Como sexta medida recomendaba continuar con la política que se estaba aplicando en ese momento (1975), de un tipo de cambio diseñado para aproximarse a un tipo de cambio de libre mercado.

La séptima medida, estaba relacionada con el mercado laboral y el control de precios. En este punto, Friedman planteaba que la eliminación de la mayor cantidad de obstáculos era un camino indefectible, por cuanto al permanecer intactos, entorpecían el libre mercado. Era el caso de la ley que impedía al despido de los trabajadores, cuando estos se empleaban. Por tanto, proponía suspenderla. En este punto, recordemos las reformas profundas llevadas a cabo por José Piñera Echenique en 1979, en su calidad de ministro del Trabajo y Previsión Social.

Del mismo modo, Friedman planteaba suprimir las trabas a la creación de nuevas instituciones financieras y eliminar la mayor cantidad de controles sobre los precios y salarios, por cuanto estos no servían para liquidar la inflación. Argumentando que estos elementos son los más nefastos de la enfermedad.

El economista argüía, también, que eliminar estos impedimentos era inevitable, pero no los subsidios al sector privado, al menos, por un período. Esto, tenía como fin, impulsar la instauración de un mercado financiero acorde al nuevo modelo económico que se estaba implementando en el país.

En tal sentido, la empresa privada tendría la facultad de gozar de las recompensas del éxito solo si también arriesgaba soportar los costes del fracaso. Friedman en un sentido puro, sentenciaba que “todo hombre de negocios cree en la libre empresa para todos, pero busca también favores especiales para sí mismo. Ningún obstáculo, ningún subsidio; ésa debiera ser la regla” (Friedman, *carta*, 1975: 3). Este último punto, de la condición que el privado soporte todos los costes e incertidumbre de la inversión, con los años se fue moderando en el modelo económico chileno.⁴⁵

No obstante, la aspiración anterior, existía una curiosa convivencia entre los denominados *Chicago boys*, que manejaban la política económica chilena de la época, y un régimen que, más allá de pregonar su adhesión a principios de libre mercado, continuaba subsidiando a sectores particulares de la industria (el forestal, por ejemplo) y a grupos económicos específicos (Katz, 2009; Meller, 1996).

Por último, en una octava medida, recomendaba adoptar las providencias necesarias para aliviar cualquier caso de real dificultad y severa privación entre los más

pobres. De esta manera, postulaba que se debían tomar en cuenta que estas medidas no producirían *per se* daños en estos grupos, por cuanto “el despido de empleados públicos no reduciría la producción, sino que simplemente eliminará gasto inútil –sus despidos no significarán la producción de un pan o un par de zapatos nuevos–. Pero indirectamente, algunas de las clases menos privilegiadas serán afectadas y, seanlo o no, el programa de medidas será señalado como el culpable” (Friedman, *carta*, 1975: 4).

A la larga, razón había en el temor de Friedman al advertir sobre posibles efectos en la economía chilena al momento de aplicar las medidas propuestas, en particular en las consecuencias sociales que más tarde se comprobaron, por ejemplo, en pobreza, empleo y desigualdad.

El programa de *shock* tenía como objetivo fundamental eliminar la inflación en cuestión de meses y establecer las bases necesarias para lograr la solución de su segundo problema: el desarrollo de una efectiva economía social de mercado. En el mismo sentido, Friedman afirmaba que este problema no era reciente, sino que surge en base de tendencias al socialismo que se iniciaron hace más de cuarenta años –en la década de los años treinta– y que alcanzaron su lógico y terrible apogeo durante el régimen de Allende. Así, el régimen de facto de Pinochet, “había sido muy sabio al aplicar las numerosas medidas para revertir esta tendencia” (Friedman, *carta*, 1975: 4).

El propósito de eliminar la inflación llevaba a una rápida expansión del mercado de capitales, lo cual facilitaba la privatización de empresas y de actividades que aún se hallaban en manos del Estado.

Por ende, el paso más importante a concretar era la liberalización del comercio internacional, para proveer de competitividad a las empresas y promover la expansión de las exportaciones. De este modo, lo anterior no solo buscaba mejorar el bienestar de la población en general, y permitirle adquirir todos los bienes al menor coste, sino, también, disminuir la dependencia del país de una sola exportación de importancia: el cobre.

A lo anterior, Friedman añadía que quizás la mayor recompensa en esta área se obtendría a través de la liberalización de las importaciones de vehículos motorizados. Igualmente, exhortaba a la dictadura militar a seguir dando pasos importantes; pasos que

el gobierno de facto ya había iniciado, aplicando disposiciones en el sentido de reducir las barreras al comercio internacional y empujando su liberalización.

Todas estas medidas debían redundar en que la ventaja competitiva real de Chile se reflejaría mejor en su comercio en el presente que en décadas pasadas. Además, veía en este hecho una ocasión para entregar en forma gradual a los productores chilenos una oportunidad para ajustarse a las nuevas condiciones. No obstante, afirmaba que un gradualismo en tal sentido no significaba estancamiento. En suma, implicaba dirigir la economía chilena a la liberalización del comercio a una velocidad y en una extensión mucho mayor que la que hasta ese momento se evidenciaba, siendo, esto último, un “objetivo final deseable, aunque no sea posible de alcanzar en el más cercano futuro” (Friedman, *carta*, 1975: 5).

De esta manera, Friedman en su carta de abril al general Pinochet, apuntaba que el problema económico en Chile de 1975, se encontraba claramente relacionado con “dos aristas: la inflación y la promoción de una saludable economía social de mercado (...) cuanto más efectivamente se fortalezca el sistema de libre mercado, menor será el coste de transición de terminar con la inflación” (Friedman, *carta*, 1975: 5).

Así, pues, la causa de la inflación, en su opinión, era muy clara:

“el gasto público corresponde a un 40 % del ingreso nacional; cerca de un cuarto de ese gasto no proviene de impuestos explícitos y, por lo tanto, debe financiarse emitiendo una mayor cantidad de dinero. El impuesto inflación, utilizado para levantar una cantidad de dinero equivalente al 10% del ingreso nacional es, por ende, extremadamente gravoso: una tasa impositiva de 300% a 400% impuesta sobre una estrecha base de cálculo -3% a 4% del ingreso nacional (el valor de la cantidad de dinero que circula como efectivo y depósitos en cuentas corrientes” (Friedman, *carta*, 1975: 6).

Una vez plasmado su diagnóstico sobre la situación económica chilena, en general, y la de inflación, en particular, Friedman describe el daño del llamado “impuesto inflación” que obligaba a la gente a limitar su tenencia de dinero en efectivo. Esgrimía que esa condición era la razón por la cual la base era tan estrecha, por cuanto en la mayoría de

los países la cantidad de dinero era más cercana al 30 por ciento del ingreso nacional que el 3 ó 4 por ciento de Chile.

De esta forma, argumentaba que “desde la perspectiva del gasto total, que es un múltiplo del ingreso, el dinero en Chile alcanza solo a tres días de gasto, lo que fuerza a realizar nada más que operaciones de subsistencia en el rubro comercio, además de estrangular al mercado de capitales” (Friedman, *carta*, 1975: 7).

Friedman argüía, además, que la única manera de terminar con la inflación era la de “reducir drásticamente la tasa de incremento de la cantidad de dinero” (Friedman, *carta*, 1975: 7). Por tanto, el resultado buscado era por vía de la reducción del déficit fiscal y esto, por medio de la contracción del gasto público, ya que “simultáneamente contribuye al fortalecimiento del sector privado y, por ende, a sentar las bases de un saludable crecimiento económico. Esto, implicará el menor desempleo transitorio” (Friedman, *carta*, 1975: 7). Con todo, concluye, que es relativo el tiempo en que deba acabarse con la inflación, pero sugería que en Chile la gradualidad no sería factible, por cuanto tomaría una “operación muy gravosa que temo la paciencia no acompañaría el esfuerzo” (Friedman, *carta*, 1975: 7).

Friedman en 1975 aconsejaba la aplicación de la llamada “política de *shock*”, la cual debía ser adoptada en el más breve plazo después de anunciarse públicamente, con el objeto de que las reacciones del público informado contribuyeran al ajuste. En suma, en términos generales, se puede sintetizar la influencia de Milton Friedman en Chile en cinco ejes:

Primero, en la aplicación del ajuste fiscal y descentralización. Desde 1975, y en medio de la crisis externa que hundió los términos de intercambio en Chile, la dictadura militar determinó recortar el gasto fiscal en un contundente 50 por ciento.⁴⁶ En este punto, podemos encontrar la aplicación del pensamiento de Friedman, al criticar el rol del Estado en la economía y abogar por un papel distinto, contrario a lo que creía el keynesianismo.

La idea de descentralizar el aparato productivo tenía como propósito eliminar el sistema de controles existentes hasta 1973. Para ello, se traspasaría a unidades

independientes, no estatales, la responsabilidad de la producción de bienes y servicios, con el objeto de dinamizar la economía.

Segundo, liberalización de precios. En 1973 Chile tenía una lista de 3.000 precios fijados. Siguiendo los principios de Friedman, se decidió liberalizarlos, aunque el de los servicios públicos se mantuvo fijo. Para controlar la inflación, en lo sucesivo, se optó por aplicar los mecanismos monetarios que el economista postulaba.

Tercero, privatizaciones. El esfuerzo descentralizador también se manifestó en las privatizaciones de la segunda mitad de los 70, y en una segunda fase, entre 1985 y 1989, con Hernán Büchi a la cabeza como ministro de Hacienda. En el segundo período se traspasaron al sector privado las grandes empresas públicas consideradas como monopolios naturales (por ejemplo, sectores eléctrico, agua potable y alcantarillado público). En un primer momento, CORFO⁴⁷ (Corporación de Fomento de la Producción, creada en 1939, servicio dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo es el organismo del Estado chileno encargado de impulsar la actividad productiva nacional) reordenó, racionalizó y privatizó las empresas que el Estado chileno había adquirido en el período 1970-1973.

Cuarto, reducción de aranceles. El principio de “libertad económica” establecido por la dictadura militar, se tradujo en la necesidad de integrar a Chile a la economía mundial, en una época en que en América Latina primaba el MSI. En ese contexto, el equipo económico, influenciado por la Escuela de Chicago, redujo en cuatro años los aranceles desde un 200 por ciento y más hasta un promedio de 30 por ciento. La filosofía estaba tan arraigada que el país debió abandonar el Pacto Andino para poder proseguir con su rebaja arancelaria, en razón del desacuerdo de los otros países con tal política.

Quinto, trata de la desregulación de la cuenta de capitales, como el siguiente paso en la apertura al mundo. Tal desregulación permitió dar forma y perfeccionamiento al sistema financiero chileno.

El pensamiento económico de Friedman, para concluir, se puede apreciar en la entrevista que concedió en julio de 2005 al documentalista chileno Emilio Pacull, cuando realizaba el filme *Héroes frágiles* (2008). Pacull pregunta: “¿No piensa que permitir que el

mercado regule la sociedad podría ser peligroso para la humanidad?” Milton Friedman, responde con firmeza: “Todo lo contrario. El peligro para la humanidad es el exceso de control estatal. El mercado nunca controla la libertad del ser humano. El mercado libera al ser humano.”

3.4 El rol del Estado en la apertura comercial de la economía chilena desde 1974: creación y destrucción de capacidades productivas y tecnológicas

Entendemos que las empresas en una economía periférica no son organizaciones productivas estrictamente comparables con las de una economía de mayor industrialización, algo similar ocurre con los mercados y las instituciones, y con sus procesos dinámicos de cambio a través del tiempo. De la misma forma, no parece conveniente pensar en estas firmas como si constituyeran una réplica fidedigna de lo que concebimos por tales en países de menor industrialización.

Así, por un lado, podemos advertir que muchos mercados que rutinariamente existen en países industrialmente avanzados simplemente no existen en países de menor industrialización.⁴⁸ Por otro, aún cuando el mercado exista, observamos que el tamaño es, con frecuencia, mucho más pequeño, y se satura más tempranamente, que el de países de mayor industrialización, abriendo menos espacio a la competencia como factor regulador de la conducta empresarial (Katz, 2008).

Sin perjuicio de ello, países en crecimiento tienen mercados e instituciones que reclaman ser estudiados por sí mismos, en lo que a estructura y comportamiento se refiere, si deseamos comprender de manera más adecuada qué es lo que está en juego en los procesos de maduración de las fuerzas productivas de una economía periférica como la chilena.

Por ello, es inútil refugiarnos en el supuesto *a priori* de que los procesos evolutivos de los mercados e instituciones, ocurridos en estos países en crecimiento, habrán de seguir etapas “madurativas”. Partir de tal supuesto, constituye una lectura mecanicista de tal evolución.

Las instituciones y los mercados en territorios periféricos despliegan una trayectoria endógena, en el marco de la globalización económica. De esta manera, nos obligamos a

imaginarlas como parte de sistemas sociales vivos (Maturana, 2004) y dinámicos, los cuales se encuentran en constante proceso de transformación y no como un “estado” de tipo estacionario de un modelo determinado.

Del mismo modo, los cambios y transformaciones resultan de procesos de aprendizaje, con fracasos y éxitos, y con formas de acoplamiento que tanto industrias como organizaciones –del Estado o no– van instituyendo a través del tiempo.

En consecuencia, al examinar la industria del salmón chileno, resulta útil apreciarla desde una perspectiva “evolutiva”, la cual describe el proceso de transformación orgánica de industria “nueva” en la escena latinoamericana y mundial. Asimismo, al examinar esta industria de manera “apreciativa”, se acepta que no hay detrás un modelo formal que asuma comportamientos de “equilibrio”, en un sentido paretiano. Esta noción de equilibrio, es ajena a nuestra perspectiva.

Así, pues, la evolución en términos institucionalistas, o en un sentido más complejo, de coevolución –conforme a los planteamientos de Richard B. Norgaard 1984 y 1994– de la salmonicultura nacional, se entiende como un proceso de transformación gradual, de características distintas; pero, a veces, exponiendo elementos que se encuentran vinculados a una forma anterior en este proceso evolutivo.

Tal coevolución, no se entiende como mecánica, articulada en sucesivas fases en equilibrio. No obstante, al explorarla, la podemos tratar en períodos para una mejor comprensión y destacar sus propiedades asumidas en cada una de ellos. En este orden de cosas, la exploración asume movimientos y desplazamientos no lineales, es decir, que no asume una secuencia uniforme de tiempo y con escasa o ninguna acción secundaria. Por lo demás, no son, estas fases, una suma de objetos sin lógica alguna.

Asimismo, como antes indicamos, el comportamiento de los agentes económicos se imagina como siguiendo una secuencia no mecánica de fases, como tampoco automática, en las que la innovación (de productos y procesos), el aprendizaje de los agentes productivos y la competencia entre estos, van dando forma de manera local a la dinámica de funcionamiento sectorial. Ello, sin embargo, obliga a matizarlo al estar Chile

abierto al comercio mundial, y el sector salmonicultor inserto en las cadenas alimentarias de producción global.

En el caso en cuestión, observamos que las instituciones sectoriales, la configuración y comportamiento del mercado van cambiando a lo largo del tiempo, pasando de escenarios competitivos a formas oligopólicas con concentración (consolidación) de mercado. Del mismo modo, las instituciones sectoriales y el papel del Estado de Chile también va cambiando en el transcurso de los años.

En la misma dirección –esto es, afectando la estructura y comportamiento de mercados e instituciones– opera la tendencia hacia la armonización de reglas del juego a escala mundial, y hacia la construcción de una nueva arquitectura institucional de alcance universal en materia de derechos de propiedad intelectual, en el marco de los acuerdos multilaterales y bilaterales de comercio que Chile ha firmado con diversos países a nivel global.

Los países buscan, con ello, establecer un estándar mínimo de observancia de los derechos de propiedad “asociados al comercio” –siguiendo el principio de *trade relatedness* (el término lo vamos a entender como relaciones comerciales) impuesto por la doctrina estadounidense desde mediados de los años setenta– buscando acercar el cuadro institucional de los países periféricos al de los países centrales (Maskus, 2000; Roffe, 2004).

Así, pues, podemos observar cómo la coevolución de hechos económicos, tecnológicos, institucionales, políticos y culturales (sociales) van dando paso a cambios significativos en la estructura y comportamiento de mercados e instituciones en una economía en crecimiento. Bajo tales condiciones la industria salmonícola se van transformando “desde adentro” como parte de un proceso evolutivo endógeno, en paralelo a las condicionantes que impone el marco de la globalización económica.

Precisamente, las empresas del sector salmonicultor comienzan siendo un grupo de pequeños productores que conviven en un mercado competitivo para que, dos décadas más tarde, mostrar el cuadro de un “oligopolio maduro”, firmemente integrado a cadenas

alimentarias de funcionamiento global y ampliamente dominadas por grandes grupos corporativos multinacionales.

Aún más, no es solo en el ámbito privado de la economía donde se experimentan estos procesos evolutivos sino, también, en el campo de las organizaciones del sector público, que experimentan su propio proceso de transformación dinámica, de aprendizaje y de comportamiento “adaptativo”. El cuadro es el de una institucionalidad dinámica en el interior de la cual los actores del mundo periférico juegan el papel de proveedores de bienes y servicios de bajo valor agregado doméstico.⁴⁹

La evolución de la industria del salmón chileno, se entiende, pues, en un contexto de reformas económicas establecidas en el país a partir de 1974. Estas reformas, en lo particular, dicen relación con la apertura comercial de la economía, la que en menos de un decenio derribó las murallas proteccionistas mantenidas por casi medio siglo.

En Chile antes del golpe militar de 1973, los mercados financieros domésticos se caracterizaban por una represión financiera extrema. Los bancos, por ejemplo, habían sido nacionalizados y existían topes a las tasas de interés que no recogían el nivel de inflación interna. Situación que había conducido al establecimiento de tasas reales extremadamente negativas y en la desintermediación financiera. Al mismo tiempo, las autoridades monetarias intervenían con gran influencia en la asignación del crédito, propagando líneas de préstamo de carácter especial que no constituían nada semejante a una política industrial (Agosin, 2001).

En estas condiciones, una de las primeras medidas del régimen de Pinochet fue anunciar una reforma de la política de importaciones. Sosteniendo que al momento del golpe militar la política comercial era de tipo anárquica. Así, por ejemplo, el arancel medio (simple) era de 94 por ciento en diciembre de 1973 o bien una tasa arancelaria nominal promedio de 105 por ciento (Meller, 2007). Había, además, 57 tasas arancelarias diferentes, que oscilaban desde cero a 220 por ciento (a lo que se debía sumar sobretasas en varios artículos, llegando algunos ítemes con aranceles de hasta 750 por ciento) (Meller, 2007).

Respecto a este último punto, recordemos que las condiciones políticas, económicas y sociales durante el gobierno de Allende habían llevado al estancamiento de la producción manufacturera, a la desaparición del crecimiento económico y a una fuerte contracción de un naciente sector de exportaciones no tradicionales (que incluía diversas manufacturas) (Agosin, 2001).

Así, pues, esta nueva estrategia de crecimiento económico, fraguada en plena dictadura militar, buscaba revertir la situación de 1973, abriendo la economía chilena al exterior. Ello buscaba aprovechar mejor las ventajas comparativas, estimular nuevas exportaciones, someter a todos los sectores a la competencia externa y, por medio de su implementación, controlar los monopolios internos, estimular la absorción de nuevas tecnologías, mejorar la calidad de los productos, abrir nuevos mercados y modernizar los sectores no transables (Hachette, 2000).

La reforma comercial empezó en 1974, y las decisiones principales se tomaron entre esa fecha, y continuó en 1979 al eliminarse las barreras no aduaneras o no arancelarias (BNA), como: depósitos previos de importación, prohibiciones, contingentes, aprobaciones oficiales del gobierno de turno, costosos procedimientos burocráticos, decisiones oficiales arbitrarias y discriminatorias, exenciones, regímenes especiales, etcétera, y reducir un arancel promedio superior a 100 por ciento, con gran varianza, a uno parejo del 10 por ciento.

Al respecto, recordemos que en 1973 se aplicaba un sistema de tipos de cambios múltiples, “con ocho precios para el dólar; el mayor de los cuales era 10 veces más alto que el más bajo” (Agosin, 2001: 109). Es el caso, que más del 60 por ciento “de todas las importaciones se encontraban sujetas a restricciones cuantitativas; entre ellas, las más importantes eran un depósito previo de 10.000 % del valor CIF de los bienes importados, a 90 días, sin devengar intereses, y la prohibición de importar más de 300 bienes” (Meller, 2007: 62).

Al mismo tiempo, el régimen de Pinochet, en 1975, impulsó reformas que incluyeron la privatización de bancos, la eliminación de los tope máximos de las tasas de interés, la reducción de las tasas de encaje bancario y la eliminación de toda restricción al crédito.

Paralelamente, con el objeto de promover la competencia, se implementaron medidas para reducir notoriamente:

“las barreras de entrada a las actividades financieras: en los hechos, no hubo regulaciones prudenciales efectivas a las actividades de los bancos o de otras instituciones financieras. Por consiguiente, el sector creció enormemente, las operaciones financieras desplazaron a las inversiones reales, y las tasas de interés pasaron desde muy negativas a ser extremadamente elevadas en términos reales” (Agosin, 2001: 111).

Durante este período, al vivir un escenario de liberalización de la balanza comercial, es la industria el sector más afectado por las políticas aplicadas. En la práctica, durante la década de 1970, “esta correspondió mayoritariamente a una liberalización de importaciones industriales (...). En este caso no había un sector interno exportador que estuviera viviendo un boom, pero el efecto fue el mismo porque se produjo una disminución del precio relativo de los transables respecto a los no transables, lo que condujo al estancamiento de los niveles de producción de transables” (Meller, 2007: 63).⁵⁰

En estas circunstancias el tipo de cambio real se depreció en términos efectivos durante el período 1973-1976. Por lo demás, la apertura de la economía trajo aparejado un flujo creciente de importaciones, forzando a que el tipo de cambio fuese depreciado intensamente. Unos años más tarde, diversos sucesos harían cambiar el camino delineado de la reforma.

Así, pues, hasta 1975 se intentó eliminar la inutilidad de los aranceles altos y reducir su dispersión, sin límites precisos prefijados. Luego, a partir de 1975, se inicia un proceso con el fin de alcanzar un rango de entre 10 y 35 por ciento, mediante ajustes semestrales al primer semestre de 1978. No obstante, los ajustes anunciados para esa fecha se adelantaron y culminó el proceso en 1977. Tres meses después, Sergio de Castro Spikula, ministro de Hacienda de la época anunció la reducción mensual lineal de los aranceles, para alcanzar una tasa uniforme de 10 por ciento, en junio de 1979.

Esta última decisión estuvo influenciada por diversos elementos: las disensiones que el arancel diferenciado producía entre productores; la mayor libertad de maniobra

resultante del abandono del Pacto Andino; y por la política restrictiva de demanda agregada aplicada en esa época (Hachette, 2000). La cifra de 10 por ciento “no tenía nada de científico, pero era cercana al cero que algunos técnicos recomendaban (para eliminar el impuesto sobre las exportaciones) y permitía asegurar recursos fiscales para fortalecer el ahorro fiscal y la política de estabilización vigente” (Hachette, 2000: 300).

Como consecuencia, el arancel promedio (aritmético) se redujo del 105 por ciento en 1973 a un 10 por ciento en 1979, y la dispersión se redujo prácticamente a cero. Sin embargo, el D.L. N° 1.239 de 1975, seguido por el D.L. N° 2.629 de 1979, establecieron y mantuvieron para el sector automotriz una excepción a la regla general, al fijar aranceles que en 1979 fluctuaban entre 10 por ciento y 90 por ciento, según el tipo de vehículo y de piezas y partes (al inicio, se uniformaba el arancel al nivel de 10 por ciento en 1986, situación que no ocurrió) (Hachette, 2000).

Al inicio de la reforma, las autoridades esperaban que la intensificación de los procesos de integración latinoamericana generara mayores perspectivas de crecimiento (Dirección de Presupuesto, DIPRES, del Ministerio de Hacienda de Chile, 1978), por lo cual respetaron los límites arancelarios establecidos para el arancel externo común (AEC) del Pacto Andino. Sin embargo, dada la incompatibilidad de las reglas del Pacto Andino con el deseo de las autoridades chilenas de alcanzar un alto grado de apertura comercial sin discriminación intersectorial y con puertas ampliamente abiertas a la inversión extranjera, Chile se retiró del acuerdo en 1976.⁵¹

La actividad económica retomó su ritmo después de la recesión de 1975, estimulada por la explosión de exportaciones, pero moderada a su vez por una política estabilizadora restrictiva. Esta última, más el cambio que se estaba haciendo a la barrera proteccionista, redujeron el valor agregado manufacturero en 8 por ciento hasta 1981, y en 21 por ciento solo en 1982, por la combinación de recesión y persistente caída en el tipo de cambio real (TCR). De la misma forma, el empleo industrial había disminuido en 10 por ciento y 18,7 por ciento, respectivamente.

Al mismo tiempo, los mandos militares y las autoridades económicas, habían señalado que la evolución del tipo de cambio marcharía unida a la de los aranceles (DIPRES, 1978). En la década de los setenta, con una cuenta de capital cerrada al

exterior, la relación esperada era inversa: “al bajar el arancel subiría el tipo de cambio real y ello reduciría el coste del ajuste de la apertura comercial, además de incentivar las exportaciones. Se ajustó inicialmente a las nuevas condiciones macroeconómicas y expectativas de aumento en las importaciones, compensando ampliamente las rebajas de aranceles. La primera devaluación fue traumática por el enorme rezago cambiario heredado (Fontaine, 1988)” (Hachette, 2000: 302).

Con todo, después de 1976, mientras se efectuaban las rebajas arancelarias más exigentes, y en oposición con las declaraciones oficiales dadas por el mismo Pinochet (que generaban grandes expectativas), la evolución del tipo de cambio real fue errática y tendió a caer hasta 1982, puesto que se utilizaba el tipo de cambio nominal como instrumento para reducir las altas tasas de inflación. De este modo, sus ajustes fueron inferiores a la tasa de inflación pasada o aún a la esperada. A la par, su valor se mantuvo en 39 pesos chilenos entre junio de 1979 y junio de 1982 a pesar de las altas tasas anuales de inflación.

Esta política fue financiada por la entrada creciente de capitales que hizo posible la apertura paulatina de la cuenta de capital, combinada con el aumento significativo de la liquidez mundial que nadie, en 1974, podía haber previsto. El tipo de cambio real, corregido por aranceles, bajó en más de 50 por ciento con respecto al *peak* alcanzado a fines de 1975, entre esta fecha y mediados de 1982, cuando el tipo de cambio nominal fue finalmente reajustado,⁵² provocando una serie de problemas en cadena, con un fuerte impacto en el empleo y sobre las condiciones sociales y económicas de un gran contingente de población.

En este primer período de reformas comerciales, la liberalización de todos los precios, la reestructuración del sector público, la reforma fiscal, el fortalecimiento de los derechos de propiedad, la flexibilización y modernización de los mercados de trabajo y capital, la apertura de la cuenta de capital, así como la facilitación de la inversión extranjera, fueron de alguna manera complementarias a la reforma comercial (Hachette, 2000).

Estas reformas, junto con la liberalización comercial, se reforzaron mutuamente. El grupo de economistas que ocupaban puestos claves en el régimen militar, los *Chicago*

boys, consideraban imprescindible alcanzar la libertad de precios para restablecer su “veracidad”, y una guía inequívoca para ello eran los precios externos. De allí, la urgencia de la apertura comercial; esto es, libertad de precios y liberalización comercial eran complementarias. Se explica así el proceso y rapidez de los ajustes arancelarios y no arancelarios.

De este modo, el conjunto de políticas implementadas por la dictadura militar en este ámbito, caracterizadas por la temprana liberalización comercial llevada a cabo en los setenta, el acelerado ritmo de crecimiento de las exportaciones hasta 1980 y la recuperación paralela del PIB, registrada tras la profunda recesión de 1975, se consideraría como una exitosa reforma comercial.

Durante el período comprendido entre 1974-1981, tuvo lugar una reforma profunda, las BNA se eliminaron paulatinamente durante dos años, entre 1973 y 1975. Mientras que las barreras arancelarias (BA), como aranceles altos y disperejos; controles de cambios; prohibiciones; monopolios de importaciones; licencias; listas de importaciones permitidas y depósitos previos que fueron utilizados para proteger durante cuarenta años el sector industrial elegido como reemplazante de las exportaciones como motor de crecimiento, fueron reducidas por etapas.

No obstante, esta primera reforma comercial se debe matizar, por cuanto se manifestó en un sesgo pro liberalización de las importaciones más vigoroso que el de promoción de las exportaciones, así “un déficit comercial de 13% del PIB (medido en pesos constantes de 1977) en 1981 representa una prueba irrefutable de ello (...) hacia 1981, el *quantum* de la mayor parte de las exportaciones estaba decreciendo, lo que se adicionó al deterioro de los términos del intercambio” (Ffrench-Davis, 2008: 227-228).

En el Cuadro 3.4 siguiente se pueden observar las principales reformas a la política comercial, en el período 1973-1979, las cuales comprendían las áreas de: tarifas nominales, barreras no arancelarias y tipo de cambio.

Cuadro 3.4: REFORMA COMERCIAL CHILENA (1973-1979)

Áreas	Situación pre-reforma (1973)	Situación post-reforma (1979)
Tarifas Nominales	Tarifas elevadas y alta dispersión Rango: 0 a 750 % Media: 105 % 50 % Tarifas: > 80% 4% Tarifas: < 25 % Tarifa implícita * : 17 %	Estructura pareja Media= Moda= 10%
Barreras no arancelarias	Depósito previo para 60% importaciones: 10.000 % Lista importaciones prohibidas: 300 bienes Banco Central tiene que aprobar 50 % importaciones Existen 290 exenciones: regímenes especiales, etc.	No existen barreras no arancelarias Existen pocas exenciones (FF. AA., zonas libres)
Tipo de cambio	Hay tipo cambio múltiple Existen 8 tipos de cambio oficiales: en que el diferencial entre el máximo el mínimo es de 1.000%	Existe tipo de cambio único

Fuente: Meller, 2007.

* Monto recaudado por aranceles dividido por el valor total de las importaciones.

En estas circunstancias, la crítica al enfoque neoliberal de crecimiento apuntaba hacia la liberalización comercial profunda como causa de dicha depresión. Sin embargo, al advertir tal situación se apreciaban diversos elementos que se enlazan. Es el caso de “la combinación de la reducción del TCR y de los términos del intercambio (consecuencia de la recesión en los países de la OCDE) [Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico]; el aumento significativo en la tasa de interés real en los mercados mundiales y un intento estabilizador fallido explican en buena parte el inicio de la caída en la actividad económica” (Hachette, 2000: 304).

Disminución que se fue agravando a causa de una profunda crisis financiera y del cierre virtual del mercado de capital voluntario, además de la inflexibilidad salarial introducida en 1979 en el contexto del nuevo Código Laboral (Hachette, 2000). En estas condiciones, durante el período 1981-1985, las exportaciones se estancaron debido a los menores precios externos y no tanto debido a un descenso en los volúmenes.

Como resultado del empeoramiento de la crisis doméstica y el cierre del mercado voluntario de capital, las autoridades económicas decidieron aumentar la tasa uniforme de 10 por ciento (alcanzada en junio de 1979) a 20 por ciento a mediados de 1983 y a 35 por ciento en septiembre de 1984, que fue el nivel consolidado en el GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*, en español, como Acuerdo General sobre Aranceles

Aduaneros y Comercio) durante la Ronda de Tokio. También fueron necesarios ajustes mayores al tipo de cambio para enfrentar los grandes saldos negativos de la cuenta corriente, el cierre del mercado de capitales y el alto servicio de la deuda previsto en el corto plazo.

De la misma forma, la moneda nacional fue devaluada en 1982 en un 30,5 por ciento, y en un 54,8 por ciento en 1983 (el tipo de cambio real aumentó en 25,4 por ciento durante el período 1982-1984). El aumento fue tal que en septiembre de 1984, cuando el arancel subió a 35 por ciento, el tipo de cambio real corregido por el arancel promedio alcanzó un nivel de 36,7 por ciento superior al promedio de los sesenta. De la misma manera, la transferencia neta de recursos tradicional fue casi revertida: el déficit de la balanza comercial (FOB) de 3.300 millones de dólares en 1981 se transformó en un excedente de 1.000 millones de dólares en 1983 (Hachette, 2000).

En 1982-1983, el PIB cayó en más de un 17 por ciento, mientras el desempleo abierto alcanzaba el 20,4 por ciento en datos oficiales. Si se suma esto a las cifras anteriores, a las personas en situación de desempleo absorbidas en los programas fiscales como el Programa de Empleo Mínimo (PEM) y el Programa Ocupacional para Jefes de Hogar (POHJ), estas aumentarían a 25,5 por ciento y 28,9 por ciento respectivamente (Edwards y Cox-Edwards y, 1987), o bien, llegar a un 31 por ciento en 1983 con PEM (Ffrench-Davis, 2008).

De este modo, en medio de una situación macroeconómica caótica, la producción industrial seguía reduciéndose y aumentaba el desempleo a niveles cercanos a los de la Gran Depresión. Las asociaciones gremiales de productores que estaban en situaciones financieras difíciles buscaban cualquier salvavidas para resistir. Finalmente, el régimen militar, en un escenario político de protestas y los problemas sociales exacerbados en un contexto de crisis económica, se vieron obligados a ceder en los principios conductores del modelo que se había determinado implantar.

En tales condiciones, desde 1983 se manejó una “segunda reforma comercial” (Ffrench-Davis, 2008) de mayor realismo, con una mezcla de restricciones, aumentos arancelarios y promoción explícita de las exportaciones. En este entendido, a diferencia de la “primera reforma comercial”, en esta se registró un desempeño significativo de la

producción de sustitutos de importación, primordialmente entre 1984 y fines de la década.⁵³ Un elemento esencial lo jugó la transformación de la política cambiaria, estimulada fuertemente por la aguda escasez de financiamiento externo.

De la misma forma se introdujeron sobretasas para los automóviles y los artículos electrónicos de consumo. Hacia 1985, una vez que la crisis iniciaba su descenso, el arancel único se redujo otra vez en forma gradual y, en 1989 a fines de la dictadura militar, se había fijado en el 15 por ciento.

Durante la década de los ochenta, se implantaron políticas para favorecer la expansión de las exportaciones: devolución de aranceles, un subsidio para las nuevas exportaciones, y políticas de IED y conversión de la deuda externa que favorecieron a las exportaciones no-minerales (Agosin, 2001). A más de, “la rigurosa nueva regulación de las instituciones financieras y a “sugerencias” de la autoridad, las tasas de interés reales se asentaron en niveles razonables, favoreciendo la inversión y la adquisición de tecnología” (Agosin, 2001:111).

De la misma forma, se sumó que en el período 1982-1988 se experimentó una persistente escasez de divisas, situación que se tradujo en una serie de devaluaciones reales.⁵⁴ En estas condiciones económicas se asienta la naciente industria del salmón de cultivo, insignificante en 1986, que en 1998 llegaba a unos 700 millones de dólares, equivalente al 1 por ciento del PIB nacional de ese año.⁵⁵

Así, pues, la liberalización comercial revivió con la reducción del arancel a 20 por ciento a mediados de 1985, a 15 por ciento en 1989, y por la devaluación real constante del peso chileno. No obstante, se establecieron bandas de precios, sobretasas y precios mínimos de volumen. De esta manera, el período que había empezado con alto desempleo, gran escasez de divisas y bajos salarios reales, fue testigo de una reversión de la situación inicial.

La combinación de menores términos del intercambio, altos servicios de la deuda externa, un acceso más dificultoso al mercado voluntario de capital, una brecha gasto-producto positiva, un cambio reptante y una tendencia decreciente de la inflación permitieron un aumento sostenido del tipo de cambio nominal y real, tendencia favorable

al crecimiento hacia fuera. Los *swaps* de deuda por capital indujeron presiones adicionales al alza del TCR, puesto que aceleraron el repago de la deuda externa. Este manejo cambiario, complementado por una política fiscal contractiva, permitió también una reducción de las tasas de interés que estimuló la inversión en bienes transables, entre otros. El alza en el TCR terminó en 1989, de acuerdo a ciertas medidas (*United Nations Conference on Trade and Development*, UNCTAD, en español, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, CNUCD, 2011), y en 1990, de acuerdo a otras (Rosende, 1996).

El nuevo esfuerzo liberalizador se dio en el marco de una solución paulatina de los desequilibrios macroeconómicos, el fortalecimiento de nuevos grupos de poder relacionados con las exportaciones que se oponían a los altos aranceles y el fracaso del sector empresarial en acordar un nuevo arancel para ser propuesto al régimen militar (no hubo acuerdo sobre nivel ni diferenciación). Empeñados en fortalecer la recuperación, consideraciones fiscales frenaron las intenciones de volver al nivel arancelario del 10 por ciento. Sin embargo, este nuevo esfuerzo liberalizador fue acompañado de la aplicación de sobretasas y las bandas de precios.

Las sobretasas fueron aplicadas dentro del marco del Código de Tasas Compensatorias del GATT y como medidas *antidumping* (legalmente válidas desde 1981), pero solo 35 casos fueron aprobados entre 1982 y 1986 (menos del 25 por ciento de los casos presentados) (De la Cuadra y Hachette, 1991).⁵⁶ Sin embargo, producto de las presiones considerables a favor de una mayor protección, los cambios efectivos contrarios a la apertura comercial efectuados desde 1979 fueron notablemente modestos, aunque deban considerarse como una reversión del proceso de liberalización de los setenta.

Con todo, podemos constatar que el empuje de tal crecimiento “hacia el resto de la economía ha sido robusto solo en algunos lapsos de tiempo, sin que se haya logrado una correlación positiva en prolongados períodos” (Ffrench-Davis, 2008: 227). Es el caso que, entre 1982-1989, las exportaciones de bienes y servicios crecieron en promedio un 7,8 por ciento anual, mientras que el PIB solo aumentó un 2,9 por ciento (Ffrench-Davis, 2008).⁵⁷

De esta manera, si analizamos los años del auge de las importaciones entre 1977-1981, mientras las importaciones reales crecían a un ritmo del 19 por ciento al año, la industria exhibía una tasa anual de crecimiento de 3,5 por ciento.

Así, por ejemplo, hacia fines de los años sesenta la participación del sector industrial en el PGB disminuyó desde un 25 por ciento a un 20 por ciento durante la década de los años ochenta, generando empleo a una tasa del 2,9 por ciento al año, en la década de 1960, mientras, que bajo el proceso de liberalización comercial, hubo una tasa anual de desaparición de empleos industriales de casi el 2 por ciento.

En tanto, el rol de las exportaciones en la economía chilena se transformó sustancialmente tras la aplicación de las políticas de reformas estructurales que se impulsaron. Estas, entre otros elementos, eliminaron el sesgo antiexportador del régimen de MSI, especialmente, durante la década de 1980, cuando, un tipo de cambio real depreciado ofreció incentivos claros y estables a los exportadores.⁵⁸

De la misma forma, las condiciones imperantes en el comercio mundial, con precios de libre mercado, libre comercio, nuevas formas de regulación de los mercados y mayor desburocratización, fue aumentando la eficiencia global de la economía (Meller, 2007). De esta manera, la participación de las exportaciones en el PGB remontó desde un 12 por ciento, en la década de 1960, a más de 30 por ciento, durante la década de 1980.

Sin embargo, el importante crecimiento de las exportaciones del cobre, por ejemplo, redujo su participación en el total de las exportaciones, reduciéndose desde más de 75 por ciento a menos de 45 por ciento en el mismo período. De esta forma, la estructura de las exportaciones chilenas durante la década de 1980 es la siguiente: minería, 56 por ciento; agricultura, 12 por ciento; productos forestales y madera, 11 por ciento; pesca y productos marinos, 10 por ciento (Meller, 2007).

En estas condiciones, el nivel de las exportaciones industriales se incrementó. Este sector a fines de la década de 1980 se encontraba compuesto por: papel, madera y productos de madera, en un 31 por ciento; harina de pescado y productos alimenticios, en un 30 por ciento; y productos metálicos básicos, en un 9 por ciento (Meller, 2007). En

otras palabras, más del 70 por ciento de las exportaciones industriales está relacionado con materias primas en base a la explotación de recursos naturales.

La década llegaba a su fin. En lo político, la dictadura militar, después de haber perdido el plebiscito del sí y el no en 1988 y las elecciones presidenciales de 1989, entregaba la administración del Estado de Chile al primer gobierno de la Concertación con Patricio Aylwin Azócar como presidente del país. En lo económico, el modelo de crecimiento exportador se encontraba en expansión y consolidación, y la canasta de productos de exportación, se concentraba casi totalmente en la extracción de recursos naturales.

Los defensores de las medidas económicas que se habían implementado, tenían serias dudas al inicio del gobierno de Aylwin sobre la continuidad de la estrategia de crecimiento hacia fuera. Las nuevas autoridades políticas y económicas de 1990 habían sido críticos con dicha estrategia desde sus inicios. Así que, no sorprendía que existiesen temores de reversión de la liberalización comercial, por parte del empresariado y del sector político de derecha a fin al régimen de Pinochet.

En este sentido, el comportamiento de las exportaciones, en ese momento, tenían un comportamiento creciente. Sin embargo, el gobierno democrático, con un discurso social, hacía presagiar la reducción de la competitividad, aumentos rápidos de salarios reales y costes laborales, y contracción de la flexibilidad laboral.

Por el contrario, contra toda expectativa, nada de esto ocurrió. El gobierno de Aylwin decidió continuar la misma estrategia heredada, e incluso la profundizó, reduciendo la tasa uniforme a las importaciones, de 15 por ciento a 11 por ciento en enero de 1991. No obstante, a partir de 1992, se produjo un cambio importante en la política de liberalización comercial al inclinarse la administración hacia una estrategia de liberalización bilateral, por la vía de acuerdos comerciales preferenciales con el propósito de profundizar la apertura.

Desde 1989, el TCR no ha desempeñado un rol activo en la estrategia de crecimiento hacia fuera, puesto que su valor ha caído sistemáticamente desde entonces, reduciéndose la participación de las exportaciones en el producto a precios corrientes

(aumentó a precios constantes). El cambio reptante ha sido mantenido⁵⁹ (Hachette, 2000).

Sin embargo, la brecha creciente gasto-producto, financiada generosamente con IED y con flujos internacionales de capital de corto plazo a pesar del encaje impuesto sobre el crédito externo y los flujos de corto plazo (Rosende, 1996, Agosin y Ffrench-Davis, 1995), explican una buena parte de la tendencia decreciente del tipo de cambio real. En menor grado, ha influido sobre esa tendencia el aumento en la productividad relativa de los sectores transables. Los términos del intercambio han desempeñado un rol ambiguo puesto que, a pesar de sus oscilaciones, se han mantenido en promedio relativamente constantes.

Con todo, el gobierno de Aylwin mantuvo los principios básicos de la política comercial establecida durante el régimen de Pinochet, estabilizando inicialmente el arancel único en el 11 por ciento invariable hasta 1999. Para el 2003, durante la presidencia de Ricardo Lagos Escobar, la rebaja arancelaria se sitúa en el 6 por ciento (tasa nominal), en tanto que los acuerdos comerciales de comercio preferencial van introduciendo la dispersión de tasas.

3.5 La acción del Estado de Chile en la inserción de la economía chilena en economía global. Crecimiento y diversificación de las exportaciones vía acuerdos comerciales

La inserción de la economía chilena en los mercados mundiales se deriva de un conjunto de acciones desarrolladas a través de más de seis décadas. Con el transcurso de los años el país ha impulsado iniciativas internacionales y regionales que propician la integración comercial, implementando políticas económicas a favor del libre comercio. No obstante, no siendo nueva la inclusión de la economía del país en los mercados planetarios, se marcaría, desde la segunda mitad de la década del setenta, un cambio en la profundidad y extensión de los tipo y número de mercados, de los cuales la economía chilena participa.

Con el reordenamiento político y económico, una vez terminada la Segunda Guerra Mundial, nacen importantes organizaciones internacionales que se prolongan hasta el presente, como es el caso de ONU (Organización de las Naciones Unidas), FMI y BM,

continuando, estos dos últimos, los preceptos y resultados de la Conferencia Monetaria y Financiera de las Naciones Unidas en Bretton Woods, New Hampshire, en julio de 1944.

Por esos años, Chile fue uno de los 23 países que concurrió a la firma del GATT, alianza firmada en Ginebra, el 30 de octubre de 1947, que entró en vigor el 1 de enero de 1948. Tal iniciativa se convirtió en la primera instancia a nivel mundial concebida y construida para facilitar y promover el comercio internacional, que más tarde se transformó en la Organización Mundial de Comercio (OMC), que entró en vigor en 1995.

En América Latina, paralelamente, se registraron diversos hitos en materia de cooperación regional, crecimiento económico y comercio internacional. Así, pues, en 1948 se creó la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), más tarde la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALAC), siendo los países firmantes, en 1960, Brasil, Chile, México, Paraguay, Perú y Uruguay. Posteriormente, en 1961 lo hace Colombia, en 1962 Ecuador, Venezuela en 1966 y Bolivia 1967. Posteriormente, nueve años después, el 26 de mayo de 1969, se crea el Pacto Andino, alianza suscrita por Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú, todas instancias a las que Chile se sumó desde sus orígenes.

La necesidad de una organización para la integración regional de mayor actividad resultó en la creación de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), en 1980, que fue constituida por Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela; como sustituto de la antigua ALAC (ProChile, 2010).

En este contexto, el intercambio comercial de Chile ha sido estimulado (o frenado) por otras medidas al margen de las anteriormente descritas. Estas incluyen, al menos: el multilateralismo, los servicios, el mercado de capital, la inversión externa directa, la información, investigación y desarrollo y la política cambiaria.

Desde 1990, Chile inicia una nueva etapa de inserción acelerada en la economía global a través de la suscripción de acuerdos comerciales y al mostrarse activo en la tarea de fortalecer las negociaciones multilaterales. Prueba de ello, es el haber firmado la mayoría de los códigos de la OMC, participar en el Grupo Cairns⁶⁰ y apoyar reformas

profundas en la OMC, así como la aceleración del desmantelamiento de las barreras comerciales en el mundo.

En términos concretos, las nuevas autoridades políticas y económicas pusieron en marcha, a partir de 1992, una estrategia de apertura bilateral por la vía de Acuerdos de Complementación Económica (ACE). Diversas son las razones para explicar este cambio: la ampliación de mercados para nuestras exportaciones, la protección de prácticas desleales, la imperfección de los mecanismos existentes en el marco de la OMC, la mayor estabilidad en las reglas de juego, el avance en todas las dimensiones del comercio y la promoción de la exportación de bienes manufacturados (Valdés, 1998).

Las razones anteriores parecen estar basadas en la creencia de que se han agotado los beneficios de la apertura unilateral y de que el bilateralismo es la única forma de estimular el paso a la “segunda etapa de exportaciones.” Esta segunda fase se encontraba relacionada con el aumento de exportaciones de valor agregado o de productos industriales.

En este sentido, es dable que en la selección de la estrategia hayan influido una serie de consideraciones, como: “i) el miedo a quedar fuera de los bloques comerciales, ii) la “necesidad” política de “reinsertarse” en el resto del mundo; iii) la conveniencia de “hacer algo distinto del gobierno militar”; y iv) la búsqueda de apoyo político para cualquier objetivo que tuviera el gobierno de turno, y que lo requiriera especialmente en negociaciones comerciales bi o multilaterales” (Hachette, 2000: 318). Al mismo tiempo, no se puede descartar la preocupación por evitar la pérdida de preferencias otorgadas por los acuerdos bilaterales firmados previamente dentro del marco de ALADI; esto es, de no asociarse formalmente con el Mercado Común del Sur (MERCOSUR).

En este contexto, los primeros pactos comerciales bilaterales que Chile firmó fueron los ACE con Argentina y México en 1991. En el caso de México, se trataba inicialmente de un acuerdo amplio, el cual se profundizó en 1999 pasando a ser un Acuerdo de Libre Comercio (ALC). Estos ACE también se suscriben con Bolivia y Venezuela en 1993, Colombia en 1994 (más tarde ALC), Ecuador en 1995 y Perú en 1998; todos en el marco de la ALADI, y con países de la Comunidad Andina (ProChile, 2010).

En 1994, “Chile ingresó al Foro de Cooperación Económica del Asia-Pacífico (*Asia-Pacific Economic Cooperation*, APEC, en sus siglas en inglés), permitiéndole impulsar un estrechamiento de sus relaciones con esta dinámica área del mundo” (Ffrench-Davis, 2008: 254). En 1995 la OMC entra en vigor, lo que significó para Chile realizar cambios en diversos instrumentos de la política comercial, lo que lleva al país convenir ajustarse “a nuevas reglas del sistema multilateral; en especial, cabe destacar el desmantelamiento del reintegro simplificado que beneficiaba a las exportaciones no tradicionales” (Ffrench-Davis, 2008: 252).

Al mismo tiempo de entrada en vigor de la OMC, se va produciendo un estallido de convenios comerciales bilaterales y regionales, que han liderado de manera fragmentada el comercio internacional en donde se encuentra inserto Chile. Es el caso que en 1994, “el Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte (ALCAN, o bien NAFTA [*North American Free Trade Agreement*] en sus siglas en inglés) modificó el enfoque de las relaciones de los Estados Unidos con América Latina estimulando el inicio de una ola de acuerdos de este tipo en la región” (Ffrench-Davis, 2008: 252).

Con el MERCOSUR, el principal mercado de América Latina, que por esos años incluía a Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay (luego Venezuela), se firmó un ACE en 1996. Del mismo modo, Chile intensificó sus vínculos comerciales con países y regiones más industrializadas, que constituyó otro de los componentes de la política exterior.

A mediados de la década de los noventa, se inicia con Canadá la negociación de un ALC, el cual además de la liberalización del comercio de bienes, incluye los servicios, las inversiones, reglas y disciplinas comerciales (características de los Tratado de Libre Comercio en su momento, luego ALC). En 1997, se alcanzó un acuerdo de libre comercio de amplio alcance con el mencionado país, el cual contempla una cláusula especial para permitir el uso, por parte de Chile, de controles sobre los flujos de capitales (Ffrench-Davis, 2008).

Así, terminaba una década fecunda en acuerdos comerciales suscritos con diferentes países y bloque comerciales. El período que se iniciaba, en el marco de un nuevo siglo, sería más abundante en este tipo de pactos que los primeros diez años bajo gobiernos concertacionistas.

Los inicios de la primera década del siglo XXI estuvieron marcados por la suscripción de acuerdos comerciales, caracterizados por la amplitud de las materias abordadas y por la importancia y diversidad de los mercados que contiene. Esta tendencia de apertura y globalización de la economía chilena, a través del incremento de las exportaciones con países con tratado, se ha ido intensificando con los años.

Es así, que en febrero de 2002 entra en vigor el ALC con Centro América, que incluye a Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua. Durante el mismo año, fruto de los esfuerzos y contactos desplegados en los noventa, se anuncia la suscripción del Acuerdo de Asociación Económica (AAE) con la Unión Europea (UE) (que rige desde febrero de 2003) y el ALC con Estados Unidos de 2003 (que entra en vigencia el primero de enero de 2004). En diciembre de 2004 entra en vigor el ALC con la Asociación Europea de Libre Comercio (*European Free Trade Association, EFTA, en sus siglas en inglés*), que se encuentra integrado por Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza.

La incorporación de Chile a la APEC en 1994, permitió construir las bases de futuras negociaciones comerciales con países asiáticos, como Corea del Sur, en 2003 (ALC, 2004); China, en 2005 (ALC, 2006); India, en 2006 (Acuerdos de Alcance Parcial, AAP, 2007); Japón, en 2007 (Acuerdos de Asociación Económica, AAE, 2007) y Australia, en 2008 (ALC, 2009) (DIRECON, 2010). En 2010 se encontraban vigentes 21 acuerdos comerciales con 57 países, “que además de fomentar las exportaciones protegen la economía chilena –abierta y por tanto vulnerable– frente a los altibajos de la economía internacional y de los propios países” (ProChile, 2010: 6).

En términos de pactos, podemos señalar que en 1990 el 100 por ciento de los montos exportados iba a países con los que no se tenía ningún tipo de acuerdo. En el 2000, el 22 por ciento del monto exportado, que ascendió a 18.000 mil millones de dólares, correspondió a envíos a países con algún tipo de acuerdo, en tanto que el 78 por ciento lo realizó a países sin tratado. Estas cifras suben en el 2005, por cuanto el 33 por ciento de los embarques, que totalizaron 39 mil millones de dólares, tuvo como destino economías con tratado, y el 67 por ciento restante lo hizo a países sin acuerdo.

De la misma forma, y desde una perspectiva evolutiva, se puede advertir que las exportaciones chilenas, al inicio, crecen a un ritmo menor que las exportaciones totales en el mundo. Una vez que se va consolidando la política de apertura comercial de Chile, los envíos fueron creciendo más rápido que el promedio mundial. En esta década, es decir, entre el 2000 y 2010, las exportaciones chilenas han crecido a un ritmo del 18 por ciento anual en promedio, en comparación con el 12 por ciento en promedio-año registrado en todo el mundo.

Así se llega al 2012, que cierra con exportaciones por 78.812,8 millones de dólares (FOB) (Banco Central de Chile, Indicadores de Comercio Exterior, Cuarto trimestre 2012, 2013), y de esta cifra el 93 por ciento correspondió a envíos a países con alguna preferencia arancelaria, por medio de los distintos tipos de acuerdos comerciales que tiene vigente Chile, ya sea ACE, ALC, AAP, AAE y Protocolos.

Del mismo modo, en la actualidad, existen en negociación tres tipos de acuerdos: *Trans Pacific Partnership*,⁶¹ Alianza del Pacífico⁶² y con Indonesia un acuerdo tipo AAE (*CEPA, Comprehensive Economic Partnership Agreement*, por sus siglas en inglés, equivalente a un Acuerdo de Libre Comercio). Igualmente, se encuentra concluido y firmado un ALC con Tailandia y un AAP de profundización concluido y no firmado con India.

Hoy por hoy, casi la totalidad de las exportaciones de Chile se concentra en países con acuerdos comerciales. El arancel efectivo que enfrentan las exportaciones chilenas en promedio es de solo 0,4 por ciento (ProChile, 2010), y la canasta exportadora del país se encuentra compuesta por 5.000 productos aproximadamente.⁶³

Por esta vía, después de 20 años, Chile en 2013 había profundizado sus relaciones comerciales no solo con países de la región americana, sino también con territorios distantes y de mayor crecimiento, llegando en la actualidad a 190 mercados, 22 acuerdos comerciales vigentes que incluyen a 60 países que representa a un mercado de más de 4.300 millones de habitantes, que constituyen el 62 por ciento de la población mundial, y que alcanzan al equivalente del 86 por ciento del PIB mundial (ProChile, 2012; DIRECON, 2012 y Banco Central de Chile, 2013).

En el Cuadro 3.5 se pueden observar los principales acuerdos comerciales, su condición y los países involucrados.

Cuadro 3.5: TIPOS DE ACUERDOS COMERCIALES DE CHILE POR PAÍSES O GRUPO DE PAÍSES CON FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA INTERNACIONAL (2015)

Tipo de Acuerdo	País o Grupo de países	Vigencia Internacional	Estado
ACE N° 23	VENEZUELA	01.07.1993	Vigente
ACE N° 22	BOLIVIA	06.04.1993	Vigente
ACE N° 35	MERCOSUR ⁶⁴	01.10.1996	Vigente
ALC	CANADA	05.07.1997	Vigente
ALC	MEXICO	31.07.1999	Vigente
ALC	CENTROAMERICA ⁶⁵	14.02.2002	Vigente
AAE	UE ⁶⁶	01.02.2003	Vigente
ALC	ESTADOS UNIDOS	01.01.2004	Vigente
ALC	COREA DEL SUR	02.04.2004	Vigente
ALC	EFTA ⁶⁷	01.12.2004	Vigente
ALC	CHINA	01.10.2006	Vigente
AAE	PACIFICO 4 ⁶⁸	08.11.2006	Vigente
AAP	INDIA	17.08.2007	Vigente
AAE	JAPON	03.09.2007	Vigente
ALC	PANAMA	07.03.2008	Vigente
ACE N° 42	CUBA	27.06.2008	Vigente
ACE	PERU	01.03.2009	Vigente
ALC	AUSTRALIA	06.03.2009	Vigente
ALC	COLOMBIA	08.05.2009	Vigente
ACE N° 65	ECUADOR	25.01.2010	Vigente
ALC	TURQUIA	01.03.2011	Vigente
ALC	MALASIA	25.02.2012	Vigente
ALC	VIETNAM	01.01.2014	Vigente
ALC	HONG KONG SAR	09.10.2014	Vigente

Fuente: elaboración propia, en base a DIRECON, 2015.

Los productos y mercados, en consecuencia, se han diversificado. El cobre, por ejemplo, que alguna vez representó un 80 por ciento de las exportaciones, solo representa el 37 por ciento en 1998, a pesar de haberse multiplicado por cinco su volumen exportado. De igual modo, la participación del sector público (SP) en la producción de cobre se ha reducido a un nivel inferior al 40 por ciento en la actualidad, situación muy distinta de los años setenta del siglo XX, período, en que casi el 100 por ciento de la producción se encontraba en manos del Estado chileno. Otros productos mineros han reducido también su participación desde 1970, pese a que su valor exportado se ha multiplicado por 10.

Como hemos señalado, la canasta exportadora chilena es muy intensiva en recursos naturales. A pesar de ello, ha habido una importante diversificación dentro de

esta categoría: productos del mar, de la silvicultura y la agricultura han aumentado rápidamente sus respectivas participaciones. De esta forma, las exportaciones de fruta fresca, por ejemplo, han aumentado a una tasa promedio anual del 24 por ciento durante el período 1974-1990, y la madera aserrada a una tasa de 25 por ciento, etcétera (Hachette y Rozas, 1993).

En el Cuadro 3.6 podemos observar la composición de las exportaciones chilenas durante el período de 1960-1998.

Cuadro 3.6: COMPOSICIÓN DE LAS EXPORTACIONES (1960-1998) (en porcentajes)

Años	Productos Mineros		Del mar	Productos		Otros	Total
	Cobre	No Cobre		Agrícolas	Forestales		
1960	69,8	17,3	0,1	4,8	0,4	7,6	100,0
1970	75,5	9,9	0,1	2,7	0,9	10,9	100,0
1980	46,1	13,3	6,2	6,0	12,7	15,7	100,0
1990	45,6	8,5	10,0	10,5	10,1	15,3	100,0
1998	37,0	7,3	10,6	13,9	9,5	21,7	100,0

Fuente: Banco Central de Chile, 2000.

La diversificación de las exportaciones ha estado presente en los mercados de destino, lo que contrasta con el hecho de que los socios comerciales de Chile eran solamente 50 en los años setenta con menos de 1.000 productos. Con un destino fuertemente concentrado en Estados Unidos y Europa en los setenta, hoy la canasta de mercados se encuentra equilibrada, con la presencia de productos chilenos en diversas regiones del mundo.

No obstante, el contenido relativo varía según las regiones de destino: Latinoamérica importa y concentra un mayor porcentaje de manufacturas chilenas que las demás regiones, por ejemplo, Asia y Europa. Del mismo modo, las mayores exportaciones manufactureras están concentradas en países de menor desarrollo como los latinoamericanos (México incluido) (Hachette, 2000). En tanto, Asia absorbe la mayor cuota de recursos naturales en bruto y procesados (tales como cobre y otros minerales, madera, pescado, etc.). Las exportaciones a Europa están también inclinadas hacia las mismas categorías de productos que el mercado asiático.⁶⁹

Pese a la proximidad y la existencia de acuerdos preferenciales, Brasil (4.305,9 millones de dólares) y Argentina (1.072,6) solo alcanzan el puesto cinco y diecinueve,

respectivamente, en la lista de los socios más importantes de Chile. Socios muy distantes tales como China (18.821,8), Estados Unidos (9.535,9), Japón (8.355,6) y Corea del Sur (4.546,8), son los mercados de destino que encabezan la lista de países receptores (Banco Central de Chile, 2013). Estos cuatro últimos países suman exportaciones por un total de 41.260,1 millones de dólares FOB y concentran el 52,35 por ciento de los envíos chilenos para el 2012 (con un total de exportaciones de 78.812, 8 millones de dólares).

En el caso de China, por ejemplo, compra más de cuatro veces que Brasil y más de diecisiete veces que Argentina. En cuanto a Estados Unidos, este país importa productos chilenos, más de 2,2 veces que Brasil y, respecto a Argentina, tal relación sube a casi nueve veces.

En el Cuadro 3.7, a modo de ilustración de este dinamismo exportador chileno, se presentan algunos datos de tal comportamiento en el período de 1979 a 1998. En él se aprecian otras características de la transformación exportadora, como son los casos del aumento de empresas exportadoras, de productos exportados y de mercados de destino de las exportaciones chilenas; asimismo, del aumento de las exportaciones totales en relación al PIB.

Cuadro 3.7: INDICADORES DEL DESEMPEÑO EXPORTADOR CHILE (1970-1998)

Indicadores	1970	1985	1990	1995	1998
Exportaciones/PIB (en %)	12	30	27	30	34
Mercados (números)	31	120	122	167	172
Productos (números)	200	1.437	2.796	3.647	3.828
Participación Principales 10 Productos (en %)	90	71	68	60	51
Exportadores (números)	150	2.345	4.125	5.586	5.847

Fuente: Silva, 2001.

Estructuralmente, las ventajas comparativas de Chile a fines de la década de los años ochenta y noventa, son las mismas de siempre; esto es, cerca del 90 por ciento de la canasta de exportaciones gravita en torno a la extracción y explotación de recursos naturales del país. Para CEPAL (2000), casi el 89 por ciento de las exportaciones chilenas eran intensivas en productos primarios o manufacturas basadas en recursos naturales. Tal guarismo para América Latina y el Caribe, llega a un 44,3 por ciento en promedio para el 2002 (CEPAL, 2002).

Así, pues, un problema central que el modelo de crecimiento exportador chileno no ha podido resolver es la excesiva dependencia de los recursos naturales. Sin perjuicio de ello, existen dos diferencias importantes respecto a períodos anteriores:

“Primero, una clara diversificación de los bienes de recursos naturales contenidos en la canasta de exportaciones, de modo que las fluctuaciones de los precios mundiales de las materias primas no expongan tanto a la economía chilena a shocks externos. Así, el colapso del mercado de una materia prima no tendrá efectos tan perjudiciales como ocurrió con la aparición del nitrato sintético en la década de 1920. En segundo lugar, la mayor parte de las exportaciones chilenas provienen de empresas de propiedad chilena, por lo que la mayor parte del excedente puede ser potencialmente reinvertido en el país” (Meller, 2007: 65).

La situación anterior, ha originado un debate amplio, ya que se puede argumentar que tal estructura exportadora mantiene vigente cierta vulnerabilidad a largo plazo. O bien, podría inhibir a la economía chilena de incorporarse a los sectores de alta tecnología, que son los de más rápido crecimiento (Sachs, Larraín y Warner, 1999; Mougillansky, 1999; Muñoz, 2000) y que mayor valor añadido generan.

Pese a ello, “estos sectores intensivos en recursos naturales han desplegado estrategias para mejorar su competitividad internacional y enfrentar en mejores condiciones unos mercados de alta concurrencia, en los que suelen aplicarse políticas discriminatorias en contra de las importaciones” (Muñoz, 2009: 46). De este modo, si hacemos un paralelo entre las exportaciones totales del país y la de salmones y truchas, en el período de 1985 y 2000, las de Chile crecieron a un ritmo anual del 11,8 por ciento, reuniendo principalmente productos mineros e industriales.

Este crecimiento está muy por debajo del ritmo del crecimiento de las exportaciones de salmónidos, como veremos más adelante. Las exportaciones de los productos agropecuarios y del mar (sin salmón y trucha), en su conjunto, experimentaron un leve crecimiento en este lapso de tiempo. En cuanto al sector salmonicultor, en particular, debemos recordar que la industria chilena evoluciona inserta en el marco de implementación de una política comercial que fomentaba las exportaciones.

En términos de aporte al PIB, las exportaciones aumentaron su participación de 16,2 por ciento en el período 1971-1975 a 27,6 por ciento, a precios de cada año, en 1996-1998, y se ha multiplicado por tres entre los dos períodos a precios constantes. Estas diferencias marcadas entre los dos resultados revelan la importancia significativa de los términos del intercambio y del TCR (Hachette, 2000). De este modo, el comportamiento del PIB y sus resultados, antes de la reforma comercial y desde el comienzo de su aplicación, son consecuencia de diversas fuerzas que han interactuado, y que plantean, de nuevo, el problema de asignación del rol de la liberalización comercial. En el Cuadro 3.8 se puede apreciar esto último.

Cuadro 3.8: CRECIMIENTO DEL PIB Y EXPORTACIONES (1961-1998) (precios constantes, promedio quinquenal en porcentajes)

Período	PIB	Exportaciones
1961-1965	3,8	5,3
1966-1970	4,7	0,5
1971-1975	-2,3	4,8
1976-1980	6,8	12,0
1981-1985	-0,4	3,2
1986-1990	6,7	10,4
1991-1995	8,7	9,8
1996-1998	6,2	11,3

Fuente: Banco Central de Chile, 2000 y CEPAL, 2000.

La aplicación de reformas institucionales profundas desde 1974, la política macroeconómica, el nivel de las amplias fluctuaciones de los términos del intercambio, las recesiones mundiales, la liquidez mundial de los setenta y la compresión financiera internacional de los ochenta también pueden haber influido en la dinámica exportadora de la actividad económica chilena. Al mismo tiempo, el amparo de la ley (Barro, 1999), la acumulación de capital humano, el perfeccionamiento del mercado de capital, la participación de la inversión en el PIB (Hachette, 2000), son factores que se agregan para explicar su fuerza.

En este orden de cosas, Barro *et ál.* (1999), encuentran evidencias de una relación positiva entre grado de apertura y crecimiento (en el caso chileno y otros), semejante a lo detectado por Lee (1993) y Sachs y Warner (1995) para una muestra grande de países. Coeymans (1999), en este mismo sentido, argumenta que en Chile la influencia principal

sobre la productividad total de factores ha sido, durante el período 1961-1997, el grado de apertura al exterior (Hachette, 2000).

En concordancia con lo anterior, CEPAL (1997) concluye que las exportaciones tienen un impacto positivo sobre el crecimiento (en el largo plazo, un aumento de 3 por ciento en las exportaciones genera un aumento del 1 por ciento en el PIB). Asimismo, Rojas *et ál.* (1997) determinan que el comercio explica 1,5 punto porcentual del crecimiento entre 1986 y 1996. Utilizando una metodología distinta, García *et ál.* (1996) concluyen que las exportaciones chilenas han sido el principal motor del crecimiento, y, además, que estas estimulan el crecimiento del sector no exportable.⁷⁰

Como hemos distinguido, desde 1974 y hasta aproximadamente el 2006, transcurridos más de treinta años, el crecimiento promedio del sector exportador chileno es del orden del 9,3 por ciento medido, a precios constantes, y, a precios de cada año, ha crecido a una tasa de 10,2 por ciento, situándolo como un logro cuantitativo sobresaliente (Agosin, 2001b, 2007; Ffrench-Davis, 2008; Hachette, 2000; Herzer y Nowak-Lehmann, 2004; Macario, 2000; Meller y Sáez, 1995; Meller, 1996a; Sachs, Larraín y Warner, 1999).

Así, pues, el alto crecimiento económico ha sido liderado por las exportaciones. Su ritmo de incremento medio anual en los noventa fue de 9,2 por ciento, a pesar de que el principal mecanismo de incentivo, como es el tipo de cambio, estuvo permanentemente apreciándose hasta 1998, con una caída aproximada de 30 por ciento, en términos reales (Muñoz, 2009).⁷¹

Si se subdividen en períodos, las exportaciones totales del país crecieron a una regularidad anual del 11,8 por ciento entre 1995 y 2000, mientras que en el período 2000-2005, el crecimiento anual fue del 10 por ciento (Banco Central de Chile, 2006). Los principales sectores exportadores están en la minería, productos industriales, la fruticultura, el sector forestal, pesca y salmonicultura.

Este desempeño exportador, por lo demás, ha consolidado en Chile un modelo de crecimiento orientado a los mercados globales. Esta disposición estratégica “encuentra su fundamento en un alto grado de consenso político, si se tiene en consideración que se trata de una economía pequeña (15 millones de habitantes de ingresos medios), [18.006.

407 habitantes, proyección INE, septiembre 2014] con gran diversidad de recursos naturales y una serie de otras ventajas competitivas que han sido adquiridas en el largo plazo (...)” (Muñoz, 2009: 39).

Estas ventajas, por ejemplo, las podemos reconocer en: “ la favorable ubicación que tiene Chile en los índices de competitividad internacional, la estabilidad macroeconómica, los altos índices de escolaridad, la buena infraestructura física y en telecomunicaciones, la capacidad institucional y de gobierno, los importantes logros en el desempeño empresarial, entre los más importantes” (Muñoz, 2009: 39).

3.6 El rol del Estado de Chile en la implementación de políticas horizontales y políticas de factores sectoriales que influyeron en el crecimiento de las exportaciones chilenas

En Chile, a pesar de la orientación libre mercado de su modelo de crecimiento, hubo casos de aplicación de una política industrial y de fomento de las exportaciones después de 1974. Estas políticas se pueden clasificar en dos grandes grupos: el primero, de políticas horizontales que afectan a todas las exportaciones, y segundo, de políticas y factores sectoriales.

En cuanto al primer grupo, de políticas horizontales, encontramos el sistema de reintegro regular y de reintegro simplificado; las políticas de inversión extranjera directa; la información sobre mercados externos; el desarrollo tecnológico; y el desarrollo de infraestructura y de recursos humanos.

En el segundo grupo, de políticas y factores sectoriales, encontramos a los sectores del conglomerado forestal, la industria del salmón de cultivo, el vino y la industria automotriz. En este punto, solamente nos referiremos a aquellos aspectos que se encuentran relacionados con la salmonicultura, por cuanto el conjunto de políticas y sus mecanismos proporcionaron elementos para la evolución de la industria a través del uso de sus dispositivos.

De este modo, en el grupo de políticas horizontales, encontramos primero el sistema de reintegros (*drawback*). Desde mediados de la década de los años ochenta, en Chile han prevalecido dos sistemas de reintegro. El primero de reintegro regular, creado

en los sesenta volvió a ser operativo (aunque su cobertura siempre fue limitada). En este se recuperan los aranceles de importación de insumos usados en las exportaciones, después que estas se efectúan. Este mecanismo tiene algunas debilidades: demanda trámites burocráticos y tiene un coste financiero para la empresa, puesto que primero debe pagar el arancel, que luego recupera con un retardo considerable (Agosin, 2001).

En el segundo tipo, de los mecanismos de reintegro, destaca el esquema de Reintegro Simplificado instituido en 1985. Para las exportaciones de menos de 20 millones de dólares estadounidenses, en un renglón dado de arancel, todos los exportadores reciben un subsidio en efectivo de 3,5 o 10 por ciento (según el valor de las exportaciones para la ayuda arancelaria completa) sobre el valor de la exportación, en lugar de un reintegro regular (Agosin, 2001).

Este esquema simplificador, se consagraba en la Ley N° 18.480 de trámites para los exportadores pequeños, a quienes el reintegro regular les resulta costoso: “este instrumento contienen un elemento de subsidio, cuyo máximo estimando bordea el 6%, correspondiendo a la tasa de reintegro de 10% (que se aplica a las exportaciones inferiores a 10 millones de dólares para la respectiva partida arancelaria)” (Agosin, 2001: 120).⁷²

De igual modo, dicho instrumento perseguía:

“entregar a las firmas exportadoras no tradicionales un monto compensatorio aproximadamente igual a los aranceles pagados por insumos importados, utilizados para la producción de los rubros exportables. El sistema permitía a los exportadores obtener un reembolso de hasta 10% del valor (fob) de sus exportaciones. Los requisitos de acceso al sistema fueron: (i) la firma debía exportar productos con un máximo de 50% de insumos importados y (ii) las exportaciones totales del país en la respectiva partida no debía sobrepasar un cierto umbral máximo anual” (Ffrench-Davis, 2008: 234-235).

El sistema de reintegro simplificado se volvió cada vez más importante como incentivo a la exportación: en 1994, el Estado de Chile pagó un total de 150 millones de dólares por este concepto, y apenas 26 millones de dólares por reintegro regular (Agosin, 2001). A la par, en el mismo 1994, alrededor de un 13 por ciento de valor de las

exportaciones (y 70 por ciento del número de productos exportados) obtuvo el reintegro simplificado (Ffrench-Davis y Sáez, 1995).

Sin perjuicio de lo anterior, y “aún cuando no ha habido estudios econométricos cuidadosos acerca del impacto del reintegro simplificado, es sugerente que después de la introducción de este mecanismo el número de productos manufacturados exportados, y sus valores crecieran rápidamente (Agosin, 2001b)” (Ffrench-Davis, 2008: 235).

Al mismo tiempo, hay que complementar que la pérdida automática del subsidio añade un atrayente primordial, en razón de que a medida que un nuevo producto se desarrolla y va en crecimiento –superando los umbrales establecidos– disminuye el porcentaje de reintegro, hasta que, en definitiva, la partida ya no clasifica para reembolso, liberando recursos para nuevos productos.

En este sentido, el mecanismo de reintegro buscó, con eficacia, promover la entrada de nuevos productos y mercados externos, impulsando la diversificación, tanto productiva como exportadora (incluyendo sus externalidades). Si bien en su espíritu, el instrumento corresponde a una devolución de aranceles (impuestos), en los hechos, resultaba ser un incentivo neto a esas exportaciones.

Por lo demás, los importadores de bienes de capital podían postergar el pago de los derechos aduaneros por siete años, y los exportadores, que usaban los mecanismos de reintegro, estaban exentos de dicho pago. Estos instrumentos pretendían disminuir el todavía existente sesgo antiexportador. Estas disposiciones, en particular, el reintegro simplificado son eliminados el 2002 por las reglas de la OMC.

En resumen, al hacer un balance de los principales mecanismos e instrumentos de promoción a las exportaciones que se han encontrado vigentes, podemos indicar los siguientes:

Primero, Reintegro (*drawback*). Recuperación de gravámenes aduaneros pagados por insumos incorporados en exportaciones manufactureras. Este mecanismo permitió a las empresas tener acceso a una amplia gama de insumos importados. Debido a la complejidad de los requerimientos burocráticos, en la práctica, este instrumento

discriminaba a favor de las grandes empresas más capaces de cumplir con los requisitos de información. Así, las firmas de menor tamaño tendieron a preferir el esquema de Reintegro Simplificado.

Segundo, Exención del impuesto al valor agregado (IVA). Exención del IVA por exportaciones y recuperación de los impuestos pagados por insumos incorporados a las exportaciones. Este instrumento está diseñado para evitar la doble tributación de los productos finales, idea consagrada en el Decreto Ley N° 825, que rige desde 1974. El principio que se aplica es el de tributación según el lugar de destino o uso, que implica que son las importaciones las que quedan afectas al IVA.

Tercero, Almacenes de Exportaciones. Suspensión del pago del arancel y del IVA por insumos importados para ser utilizados en la producción de bienes para la exportación, almacenados dentro de un recinto declarado para el efecto, tal como lo indica el Decreto de Hacienda N° 224, que rige desde 1986.

Cuarto, Importaciones de bienes de capital. Pago diferido de hasta 7 años, y pagado en 3 cuotas, de derechos de aduana por la importación de bienes de capital. Este instrumento es de aplicación general y no exclusivo para los exportadores, conforme lo establece la Ley N°18.634, que rige desde 1987. Si el bien de capital importado bajo este esquema es utilizado para exportaciones manufactureras, entonces la empresa puede evitar el pago de aranceles. En el caso, la firma debe haber exportado al menos el 10 por ciento de sus ventas totales en los 2 años previos al primer pago; la cifra aumenta a 60 por ciento para los siguientes 2 años.

Quinto, Financiamiento de garantías de créditos. El Fondo de Garantía para Exportaciones No Tradicionales, creado en 1987, provee un 50 por ciento del colateral requerido por los bancos en créditos para proyectos de inversión en exportaciones no tradicionales, con un máximo de 200.000 dólares estadounidenses anual por exportador.

Sexto, el rol de CORFO. La institución, como agencia estatal para el fomento productivo, entrega créditos de largo plazo a tasas subsidiadas para el financiamiento de inversiones de empresas exportadoras, cuyas ventas anuales no superen los 30 millones de dólares estadounidenses. Además, subsidia y asesora la adquisición de seguros de

exportación para firmas cuyas ventas anuales son menores a 10 millones de dólares estadounidenses. Adicionalmente, otorga facilidades de créditos a empresas extranjeras para la compra de bienes de capital chilenos, bienes de consumo durable y servicios de ingeniería y consultoría.

Un factor que se suma a los anteriores, y que fue cobrando especial importancia para los sectores exportadores no tradicionales, como lo ha sido la industria salmonícola chilena, es lo referido a la información sobre mercados externos. Debido a que el acopio de datos es una actividad costosa en la cual la rentabilidad social es muy superior a la rentabilidad privada.

Por medio de la red global de ProChile, compuesta por sus oficinas comerciales en el exterior, se realizan estudios de mercado y se recopila información comercial de interés para los exportadores; papel, por lo demás, importante para la toma de decisiones del sector exportador.

Así, pues, durante el decenio de 1990 se intensificaron las actividades de promoción comercial subvencionadas por el fisco, estimulándose a grupos de empresas para que formen asociaciones (como fue, en su momento, el caso de la Asociación de Productores de Salmones y Truchas de Chile, APSTCH, de la cual hablaremos en detalle más adelante), a fin de promover sus productos y realizar en conjunto actividades que permitiesen un mejor conocimiento de los mercados. El financiamiento de las actividades en el extranjero y los costes de administración de estas asociaciones o Comités de Exportación son subvencionadas en escala decreciente por un período máximo de seis años (Agosin, 2000).

Otro elemento que se agrega a las medidas de fomento de las exportaciones, está relacionado con el desarrollo tecnológico. Así, se puede advertir que el déficit en esta materia se manejó de una forma ingeniosa desde 1974 y se concretó en 1976 con la constitución de la Fundación Chile, institución cuyo capital es propiedad, por partes iguales, del Estado de Chile y de la International Telephone and Telegraph Corporation (ITT). En el transcurso de los años, la institución fue desarrollando nuevas tecnologías apropiadas para los productos de exportación y puesta en marcha de nuevas empresas, que posteriormente fueron vendidas al sector privado.

El estímulo a la investigación aplicada, en un sentido amplio, que incluye el desarrollo de productos nuevos para los mercados externos, es un componente significativo de un esfuerzo orgánico del fomento a las exportaciones. Evidentemente, el crecimiento y la diversificación sostenidos de las exportaciones del futuro requerían una asignación de recursos mucho mayor para la investigación aplicada, que los esfuerzos combinados del sector privado y del gobierno (Agosin, 2000).

Del mismo modo, como cualquier emprendimiento de capital de riesgo, la Fundación Chile ha tenido fracasos, pero también importantes aciertos que son notables para la economía chilena. Entre los más importantes: el impulso y apoyo en el crecimiento, y evolución de la salmonicultura nacional (sin igualar los costes sociales y ambientales que esta actividad ha generado).

En cuanto a las políticas sectoriales, podemos observar la aplicación de estas a importantes sectores económicos, junto a la existencia de factores especiales que han tenido una influencia directa en la expansión de productos particulares de exportación. Entre ellos se encuentra la industria acuícola de salmón de cultivo.

Conforme a esto último, podemos señalar que la salmonicultura chilena, entre 1985 y 1986, era un producto de exportación insignificante, en términos de volúmenes; sin embargo, en menos de 12 años, la industria llegaba a unos 700 millones de dólares exportados en 1998, equivalente al 1 por ciento del PIB nacional de ese mismo año. De este modo, la industria del salmón constituye una historia de adaptación, como intento de dominio del territorio y la naturaleza, junto al avance tecnológico, los cuales desempeñaron un papel decisivo.

Así, pues, la industria del salmón de cultivo “combina el cambio tecnológico inducido por una institución semipública con las ventajas naturales del país, [y que, además] sus exportaciones representan la explotación de un nicho de exportación (...)” (Agosin, 2000: 125).

3.7 El rol del Estado de Chile en la diversificación de la estructura productiva no tradicional

Hablar de transformación productiva, no es un ejercicio unívoco, por cuanto, representa transformaciones pronunciadas o bien graduales, que se refleja en diferentes dimensiones, tipos de innovaciones, con sus particularidades y posibles efectos, presentes y futuros en el país.

En términos generales, en Chile se puede advertir una evolución referida a sectores y actividades económicas, en los cuales, es relevante observar los cambios que se van sucediendo. Por ejemplo, desde actividades primarias a actividades industriales de mayor valor agregado y orientadas, en lo fundamental, a la exportación, como es el caso de la agricultura, y, en nuestro caso de interés, la industria salmonícola chilena.

Como hemos señalado, y solo a modo de balance, el marco en que evoluciona la salmonicultura nacional, se inserta en un largo proceso de transformaciones de la economía impulsadas desde el Estado chileno, las cuales, se pueden agrupar y sintetizar en tres etapas diferentes, en la historia económica del país, en los últimos treinta años.

La primera, que comprende desde 1974 a 1983, se caracterizó por un fuerte proceso de reformas estructurales, cuyas consecuencias fueron profundamente negativas para el sector industrial. Una segunda, que va desde 1984 a 1989, se revierten en forma parcial algunas medidas tomadas en la etapa anterior, acelerando y ahondando otras, como es el caso de las privatizaciones de empresas públicas, llevando a la producción industrial a la recuperación de manera importante. Y, una tercera, que desde los años noventa presenta un ritmo de crecimiento elevado en diferentes momentos (Alarcón y Stumpo, 2002; Ffrench-Davis, 2008).

De este modo, el aumento de la tasa de crecimiento después de 1985 es un fenómeno compartido por todas las actividades productivas de la economía chilena (Gallego y Loayza, 2002). Como se aprecia en el Cuadro 3.9, los sectores primarios, industria y servicios han más que duplicado sus tasas de crecimiento desde 1985 al 2000.

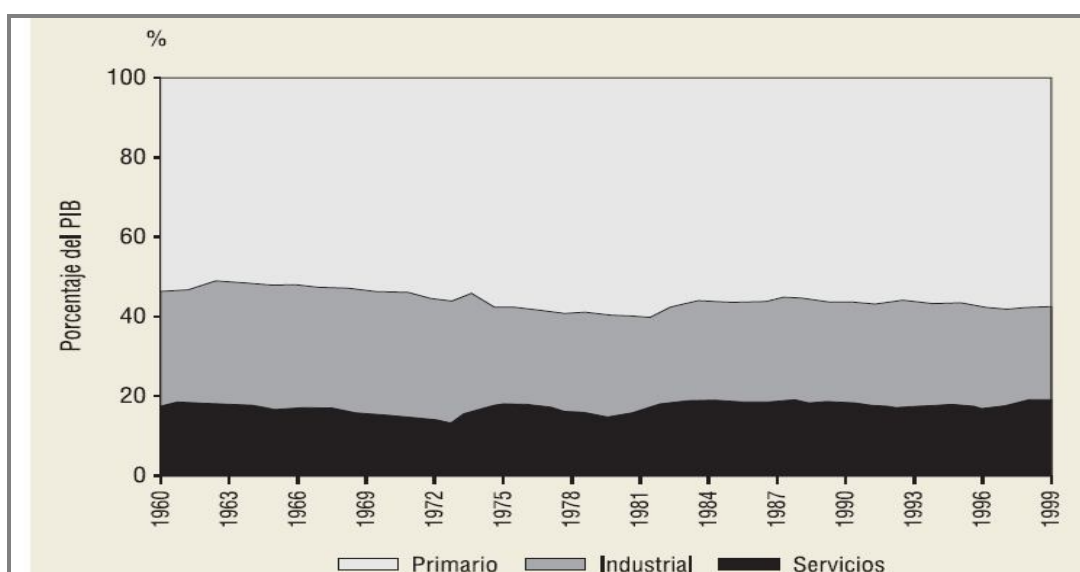
Cuadro 3.9: CRECIMIENTO SECTORIAL DEL PRODUCTO EN CHILE (1961-2000) (en porcentajes,%)

Sectores	1961-2000	1961-1985	1986-2000
I. Primario:	4,1	2,8	6,2
Agropecuario Silvícola	3,2	2,0	5,1
Pesca	8,0	6,8	10,0
Minería	4,4	3,2	6,3
II. Industria:	3,5	2,2	5,6
Manufactura	3,4	2,3	5,3
Construcción	5,5	4,9	6,5
Gas, electricidad y agua	3,0	1,0	6,4
III. Servicios:	4,2	3,0	6,2
Mayoristas y Minoristas	4,3	2,3	7,8
Transportes y Telecomunicaciones	5,8	3,7	9,5
Servicios Bancarios	7,1	6,8	7,6
Administración Pública	2,3	1,6	3,5
Otros servicios	2,3	2,5	1,9
PIB	4,1	2,5	6,6

Fuente: Gallego y Loayza, 2002; Banco Central de Chile, 2001.

En un análisis de largo plazo, el crecimiento ha mantenido la proporcionalidad en los tres grandes sectores de la economía (primario, industrial y de servicios), especialmente, en el período de alto crecimiento, después de 1985 (Gallego y Loayza, 2002). En los últimos cuarenta años, el sector industrial se ha mantenido a la zaga respecto de los otros sectores, aunque por un margen pequeño. Esto, ha producido un leve beneficio en los sectores primario y servicios de valor agregado en detrimento de la industria. Tal comportamiento lo podemos apreciar en el Gráfico 3.1.

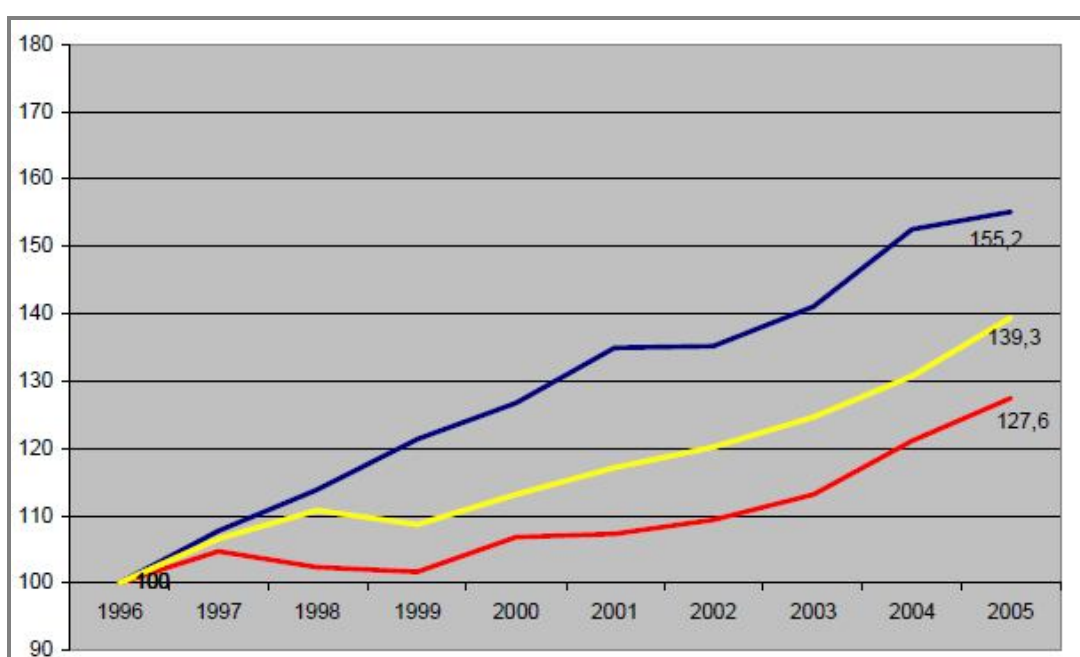
Gráfico 3.1: COMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO SECTORIAL EN CHILE (1960-2000)



Fuente: Gallego y Loayza, 2002.

De igual modo, si revisamos la evolución PIB por sectores, en el período 1996-2005, la información evidencia que en los años analizados, coincide con lo planteado por Gallego y Loayza (2002). Los tres sectores crecen, y en general, se mantiene la estructura de participación. A la par, se puede observar que los sectores primarios y de servicios presentan un índice de crecimiento mayor, lo que se ha traducido en una mayor distancia hoy por hoy con respecto a la industria. En el Gráfico 3.2 podemos evidenciar tal comportamiento.

Gráfico 3.2: EVOLUCIÓN DE LOS SECTORES DEL PIB CHILE (1996:100)*



Fuente: MIDEPLAN, 2008.

* Desde el nivel inferior a superior: industria manufacturera (127,6); sector terciario (139,3) y producción primaria (155,2).

En el período 1996-2005, se diferencian actividades económicas que presentan altas tasas de crecimiento promedio, a pesar de mostrar una baja contribución en el PIB. Estas actividades son: comunicaciones; pesca, agropecuario-silvícola; química, petróleo, caucho y plástico; transporte; electricidad, gas y agua; maderas y muebles, que es el único sector que corresponde a la industria manufacturera. En contraste, entre las actividades económicas más relevantes, están aquellas que presentan altas tasas de crecimiento promedio y alta participación en la estructura del PIB, como minería (que se explica por la minería del cobre), servicios financieros y empresariales (Ministerio de Planificación Nacional, MIDEPLAN, 2008).

En suma, se puede apreciar que en el lapso de 1996-2005 aquellas actividades más dinámicas son las que componen el sector “servicios” y las relacionadas con el sector primario, esto, independientemente de su participación porcentual en el producto. De cualquier modo, lo relevante aquí es destacar el papel del sector compuesto por actividades extractivas de materia prima en la estructura productiva de Chile.

De esta forma, la sucesión de ciclos sectoriales exitosos de implantación de nuevos sectores productivos, que experimenta Chile en la etapa 1984-1998, constituye parte importante de la explicación del mejor desempeño que esta economía muestra en la escena latinoamericana de las últimas tres décadas, comparando caso a caso con otros países de la región. Este proceso de transformación estructural se observa mucho menos en otros escenarios latinoamericanos.

Asimismo, se puede ver cómo en el período de 1998 a 2003 baja significativamente el ritmo de transformación estructural de la economía chilena, y en forma paralela, decrece también la creación de nuevas empresas de “clase global” y la aparición de nuevos productos “estrella”, en los que apoyar una creciente inserción competitiva en los mercados mundiales (MIDEPLAN, 2008). Lo anterior ocurre en el marco de una macroeconomía “adecuadamente manejada en función de reglas consensuadas de uso de los excedentes fiscales, y registrando los mejores precios internacionales en décadas por los productos que exporta” (Katz, 2008: 83).

Este debilitamiento del ritmo de transformación estructural de la economía chilena parece reflejar un cambio en las expectativas empresariales relacionado, por una parte, con la caída en el conjunto de oportunidades de negocio, y, por otra, con una creciente dificultad de apropiación de rentas extraordinarias en la economía, comparativamente con lo que fuera la situación en la etapa exitosa anterior, entre 1984-1998.⁷³

De esta manera, altas rentas y un funcionamiento institucional favorable que aseguraba la apropiación de las mismas, explican el exitoso proceso expansivo de los años ochenta y de los noventa. Ambos elementos, sin embargo, han ido perdiendo fuerza en el tiempo como motores dinámicos de la economía, ante un cierto agotamiento de las oportunidades de inversión, por un lado, y, por otro, por el progresivo cuestionamiento de

la institucionalidad que ha permitido la captación de las mismas en fases anteriores del crecimiento chileno.⁷⁴

De este modo, podemos señalar que la economía chilena, en particular su funcionamiento meso y microeconómico, en el período 1984-1998, muestra la profunda transformación que, en este punto, experimenta la estructura productiva durante estos años, implicando aspectos no solo de carácter económico; sino, también, institucionales, tecnológicos, de construcción de mercados y capacidades sociales de organización de la producción, que fueron ocurriendo co-evolutivamente en el tiempo (Katz, 2008).

Así, tal proceso estuvo vinculado a fases sucesivas de implantación y consolidación de nuevas actividades productivas en la economía nacional “entre las que sobresalen la minería, la salmonicultura, la industria del vino, la producción de frutas, el sector de las telecomunicaciones, el sector bancario, y más recientemente, el del *retail*”.⁷⁵ (Katz, 2008: 82).

Asimismo, en cada uno de estos ciclos sectoriales se pueden identificar el Surgimiento de nuevos sectores y superficies industriales y empresas, que en su evolución se internacionalizan y transitan hacia las llamadas empresas de “clase global”. A la par, se aprecia un incremento paulatino de la profesionalización del contingente empresarial, junto con la necesidad de demandar el incremento de recursos humanos de alto nivel de calificación.

Prueba de lo anterior, para el caso de la industria acuícola de salmónidos, es la creación de carreras profesionales de tipo técnico de nivel medio, como las del Instituto del Mar “Capitán Williams” de Chonchi,⁷⁶ y de carreras universitarias como Biología marina, las de Ingeniería en acuicultura y de alimentos del Instituto Profesional de Osorno (IPO), hoy Universidad de Los Lagos, en Osorno (ULagos). A esto se sumaba la carrera de técnico universitario en acuicultura, impartida por la misma institución.⁷⁷

Estos elementos de cambio, del mismo modo, se dan junto a la instauración de nuevas instituciones (entendidas, también, como reglas inmateriales de regulación de las relaciones entre los agentes económicos, y entre estos y el Estado chileno); de la consolidación de nuevas formas de mejora local; y de la evolución de un conjunto de

empresas auxiliares o de apoyo a la actividad económica. Con todo, se puede apreciar que la suma de un conjunto de factores, ha dado por resultado un profundo cambio en la base misma del modelo de organización social y productiva de Chile.

Adicionalmente, es importante comprender que todo ello ocurre no solo porque Chile tiene una macroeconomía sana y un tipo de cambio elevado, sino, también, porque en la base de la sociedad se van desplegando de manera gradual procesos acumulativos de aprendizaje, que conlleva la construcción de capacidades sociales. Esta “capacidad”, entendida “como un aspecto de la libertad que se concentra especialmente en las oportunidades sustantivas” (Sen, 2010:317), para aproximarse al término de capacidad política. Así, la capacidad política, es un aspecto de la libertad que comprende oportunidades de participación política sustantiva.⁷⁸

Lo acontecido no es una exclusiva respuesta a señales de precios y a la tasa de inversión sobre el PIB, como normalmente se supone en el análisis económico convencional, “sino que involucra fenómenos más complejos de transformación político-institucional de la sociedad, más allá de que sepamos o no como medirlo. Son los determinantes “últimos” del crecimiento los que están actuando y no solamente los determinantes “inmediatos” del mismo, que son los que resalta el análisis convencional (Abramovitz, 1989)” (Katz, 2008: 83).

En este orden de cosas, ciertos autores observan determinados procesos incipientes de creación de nuevas industrias en el campo de los servicios en Chile, así como también una positiva expansión exportadora de firmas pequeñas y medianas. No obstante, resulta indudable que dichos procesos carecen aún de la importancia que en su momento tuvieron la salmicultura, la industria forestal, el sector vitivinícola o la expansión horto-frutícola (Agosin y Bravo, 2006).

Si tenemos presente los casos exitosos como los de la minería, la salmicultura, la industria vitivinícola o el sector frutícola, en la década del ochenta y del noventa en Chile, comprendemos que no hay un único camino para inducir la creación de nuevas industrias y empresas de “clase global”. El conjunto de incentivos posibles es amplio e incluye tanto políticas macroeconómicas, de carácter “horizontal”, como lo son la desgravación fiscal a las inversiones en capital físico y humano, como otras, que son más selectivas y “sector-

específicas”, como lo actuado por CORFO y Fundación Chile en el caso de la evolución de la industria del salmón.

De la misma forma, existen incentivos de precios y de provisión de bienes públicos, como lo es la información tecnológica y de mercados, la asistencia técnica a empresarios pequeños y medianos en la formulación de proyectos de inversión, los programas de extensión industrial, etc. Diversas agencias estatales o para-estatales en Chile (también llamadas semipúblicas o mixtas) han cumplido un rol importante en este plano.

Por ende, no parece haber un patrón único, ni un solo régimen de incentivos, para inducir la implantación de nuevas industrias y la creación de empresas de “clase global”. La variedad y el pragmatismo, el ensayo y error, parecen ser la norma más que la excepción en este campo. De este modo, la conjunción del sector público-privado de esfuerzos de crecimiento productivo y tecnológico varía enormemente entre países; así como, también, el papel que la IED y las pequeñas y medianas empresas nacionales tienen en el proceso evolutivo de distintas economías.

En función de lo anterior, podemos afirmar que crear oportunidades para la implantación de nuevos sectores productivos y mecanismos que permitan la apropiación de rentas extraordinarias en la economía no es algo que se hace siguiendo una receta única y universal. Tampoco es algo que se logra exclusivamente por vía del manejo de los fundamentos de la economía. Es algo más complejo.

Así, pues, en el ámbito sectorial y microeconómico, ha sido importante en Chile, por parte del Estado, el apoyo en la construcción de mercados –de capital de riesgo, de recursos humanos calificados– e instituciones, así como el impulso de nuevas tecnologías “sectores-específicas”, que han permitido avanzar hacia una economía más compleja y diversificada.

De esta manera, el vínculo público-privado de acciones posibles y necesarias en cada caso es altamente variable y dependiente del cuadro institucional de cada país. Por ello, es probable que la autoridad pública deba “recrear” recurrentemente la cartera de incentivos de manera pragmática y exploratoria, buscando mantener alto el clima de

inversión e innovación en la economía, y suspendiendo acciones que prueban, tras cierto tiempo de experimentación, no haber sido exitoso.⁷⁹

Igualmente, es importante comprender que el proceso antes descrito no involucra sola y exclusivamente al sector privado de la economía, sino, también, al sector público, el que adquiere un mayor grado de sofisticación operativa a través del tiempo, mayor capacidad de negociación internacional y una diversidad de otras cualidades relacionadas con la “calidad” del manejo de las instituciones del país. Lo anterior constituye parte de un “proceso virtuoso de construcción de nuevos modelos de capitalismo”, más hábiles para explotar los cambiantes escenarios de la economía mundial, en base a la “construcción” de ventajas comparativas dinámicas originadas tanto del conocimiento, como de la innovación.

El caso de la industria del salmón chileno provee un rico historial de ciclos de crecimiento sectorial que describen una historia evolutiva semejante a la descripción “apreciativa” previamente presentada. Pese a que el Estado chileno no ha tenido el nivel tan marcado, en comparación con Corea del Sur de los sesenta (Westphal, 1985; Amsdem, 1989) o también Noruega en el sector del salmón (Aarset, 1998), debemos reconocer que, lejos de ser un actor marginal que dejó librada al mercado la asignación de recursos, ha cumplido en la evolución de la salmonicultura nacional un rol significativo.

Lo anterior, se puede apreciar a través del papel jugado por agencias públicas como CORFO, ProChile, o bien semipúblicas de carácter mixtas como Fundación Chile, a igual, que todos los dispositivos institucionales provistos para el fomento de las exportaciones.

Esto último, se reflejó a través de otorgar incentivos fiscales a la inversión, distribuyendo bienes públicos bajo la forma de información tecnológica y de mercados, construyendo marcos regulatorios paulatinamente más exigentes a los que las empresas han debido adaptarse y facilitando en el sector industrial del salmón la necesidad de asociatividad entre compañías, vía misiones empresariales al exterior, apoyadas por el Estado chileno, etc.

Del mismo modo, proporcionó importantes frutos a lo largo de casi dos décadas de rápido crecimiento y transformación estructural. Sin embargo, el éxito propio del modelo de crecimiento parece ser lo que ha puesto en marcha al interior de la sociedad chilena diversos frenos que cuestionan la capacidad del régimen de incentivos para seguir operando en la actualidad como lo hiciera en el pasado. Resulta hoy evidente que las expectativas de la comunidad empresarial se han ido deteriorando ante la creciente dificultad para mantener, en el tiempo, las condiciones de excepción, que hicieron posible el fuerte proceso expansivo de la década de los ochenta, parte de los noventa del siglo XX, y gran parte de la primera década del siglo XXI.

Si comparamos el caso chileno, con el de otras economías de la región latinoamericana, resulta innegable que el cambio estructural impulsado por la dictadura militar, continuado y profundizado bajo los gobiernos concertacionistas, asociado a la apertura de nuevos sectores industriales y a la implantación de nuevas empresas de tipo conocimiento-intensivas en el uso y explotación de recursos naturales, ha sido menor en otros países que en Chile.

En suma, la explicación de por qué las reformas estructurales promercado han alcanzado mayor éxito en Chile que en otros países de América Latina, es el hecho de haber sido el propio Estado chileno quien ha jugado un papel significativo en dicho proceso, regido en un contexto socio-político de conjunción tecnócrata y militar, no un agente prescindente. El cual, como actor central y de superior jerarquía, dejara en el mercado la coordinación del proceso de crecimiento, a diferencia, por ejemplo, en la Argentina de los noventa (Katz, 2008).

3.8 El papel de la institucionalidad público-privada en la evolución de la industria del salmón: cinco grupos de actores que co-impulsaron el crecimiento del sector

Como hemos argumentado, a pesar de las favorables condiciones económicas existentes (en razón de un nuevo modelo económico impuesto), seguido a las condiciones ambientales del territorio –temperatura, calidad de las aguas y espacio–, y sumado a los factores histórico-políticos imperantes, la evolución de una nueva actividad, sin historia previa en la zona, como era la salmonicultura, no habría sido posible sin la participación de otros elementos.

Estos elementos condicionaban fuertemente la evolución de las actividades salmonícolas chilenas. Así, impulsar una actividad tan novedosa como la salmonicultura, demandaba de capitales que debían ser efectivamente invertidos en una actividad con beneficios potenciales muy importantes, pero que se encontraba asociada a altos niveles de incertidumbre, sumado a un bajo nivel de conocimiento acumulado socialmente a nivel local, y en la que, inicialmente, la evolución de formas organizativas se apreciaba muy limitado.

A pesar de lo anterior, en el caso de la salmonicultura chilena, nos encontramos frente a formas sociales de generación de conocimientos, avance institucional y crecimiento en inversión de capitales, y gestión de la incertidumbre muy notables. Así, pues, es necesario hablar de la existencia de una “construcción social” que se asentó, al menos, en los siguientes cinco grupos de actores que, al conjugarse, co-impulsaron la evolución del sector.

3.8.1 Creación de instituciones destinadas a generar y transferir conocimiento productivo al sector salmonicultor

Una de las iniciativas más significativas de apoyo al sector innovador, y de aplicación tecnológica a la exportación, emanó desde la Fundación Chile, una institución semipública creada en agosto de 1976 por la dictadura militar, en conjunto con una multinacional que al momento del Golpe Militar, sus activos en el país, se encontraban estatizados.

En octubre de 1974, el ingeniero Raúl Sáez, en calidad de ministro de Coordinación Económica, propuso a la International Telephone and Telegraph Corporation (ITT), de Estados Unidos, la creación conjunta de una entidad dedicada a la investigación y a la transferencia de tecnología. Esta iniciativa formaba parte de un acuerdo de compensación-transacción por la expropiación de la Compañía de Teléfonos de Chile, propiedad de ITT, ocurrida durante el gobierno de Salvador Allende. La iniciativa fue aceptada en forma entusiasta por el presidente del Consejo Directivo de la Corporación, Harold Geneen (FundaciónChile, 2009). De este modo, la propiedad de la entidad estaba constituida en partes iguales por sus dos socios fundadores, el Estado de Chile y la corporación estadounidense.

En estas condiciones se crea Fundación Chile,⁸⁰ una corporación de derecho privado, sin fines de lucro y con patrimonio propio. Los fundadores, señalaban que los objetivos de la entidad eran “la investigación científica y tecnológica, su desarrollo, y su posterior aplicación a la economía” chilena (FundaciónChile, 2009: 19). Se trataba, primordialmente, de traer al país tecnologías implementadas en otros lugares, cuyo éxito ya había sido probado. Al comienzo, el trabajo se concentró en sectores en los que Chile mostraba deficiencias, y donde ITT pudiera contribuir a los proyectos. De este modo, se abordaron las áreas de nutrición, tecnologías de alimentos y telecomunicaciones. En 2005, bajo el gobierno de Ricardo Lagos Escobar, la empresa BHP Biliton/Minera Escondida, se incorporó como socio cofundador.

Durante la primera década de funcionamiento de la Fundación, cada una de las entidades fundadoras aportaron 25 millones de dólares estadounidenses al patrimonio de la entidad. En ese lapso, la administración fue encomendada a la empresa filial de ITT, la International Standard Electric, e, inicialmente, los responsables de las distintas unidades fueron especialistas extranjeros contratados por la compañía estadounidense.

Los primeros proyectos fueron una serie de trabajos para contribuir a la solución de problemas sociales. Más tarde, se inició la prestación de servicios y asistencias técnicas en áreas como la producción de frutales y hortalizas, destacando la iniciativa de control y certificación de calidad de las exportaciones frutícolas (FundaciónChile, 2009). Con los años, la institución fue disminuyendo su actividad en telecomunicaciones, sector en el que la tecnología era suministrada principalmente por grandes empresas multinacionales. Producto de lo anterior, su labor se concentró en forma progresiva en sectores de recursos naturales renovables. Primero, en la agroindustria y los recursos marinos; luego, en la industria forestal.

Hasta inicios de la década de los años ochenta el financiamiento de los proyectos provino por completo del patrimonio institucional. A partir de ese momento, se estableció una política de exigir un creciente nivel de autofinanciamiento en los proyectos y programas de la entidad. Es así, que desde 1976 la Fundación, con un nivel de operación de 2,5 millones de dólares al año y con autofinanciamiento de un cero por ciento, treinta años después, en el 2005, la institución ya se encontraba en márgenes superiores al 88 por ciento de autofinanciamiento, con un nivel de operación que llegaba a los 31,5

millones dólares, sumando las operaciones de INTEC,⁸¹ producto de la fusión (FundaciónChile, 2009). En otros términos, cerca de 28 millones dólares, eran resultado de la autogestión de la institución.

Durante la década de los años setenta, la Fundación se enfocó, principalmente, en proyectos de asistencia técnica a ciertos sectores productivos; así como en la identificación de oportunidades de negocios, como los proyectos embrionarios denominados “Sistemas de Acuicultura”; “Productos exportables, frutas y vegetales”; “Productos dietéticos especiales” (leche deshidratada de bajo contenido de lactosa) y “Utilización del Lupino”. No obstante, fueron exiguas las iniciativas que llegaron más allá de la fase exploratoria.

A inicios de la década de los años ochenta se produjo una declinación de la economía chilena, la que condujo a un importante aumento del tipo de cambio y una baja en la tasa de interés. Esto hizo que numerosos proyectos innovadores, que habían sido desechados con anterioridad, se volvieron rentables en las nuevas condiciones. El ambiente de crisis, sin embargo, determinaba que muchos empresarios no estuviesen dispuestos a asumir los riesgos propios de proyectos de alto riesgo.

En esas circunstancias, como antes argüimos, la Fundación Chile decide invertir sus propios recursos en proyectos más prometedores, como en rubros de ostras, carnes, frambuesas y arándanos. Los tres últimos, en conjunto, a empresarios locales en el Sur del país, en particular de la Región de Los Lagos.

De esta forma, la institución determina qué actividades podrían beneficiarse de nuevas tecnologías, adquirirlas y adaptarlas; para más tarde, una vez asimilada una tecnología, la organización se haría cargo de la producción comercial y su comercialización a través de una subsidiaria, o bien, ser vendidas a inversionistas privados, con lo cual se completaba el proceso de transferencia de tecnología.

En este escenario, la existencia de Unión Carbide Comercial Chile Ltda., –filial de la estadounidense Unión Carbide, que contaba con actividades piscícolas en el país– se vuelve un ejemplo germinal para la evolución de la salmonicultura chilena, para el caso

de empresas existentes por esos años en Chile, y en el cual Fundación Chile va a jugar un papel significativo.

Unión Carbide Comercial Chile Ltda., había construido, en 1977, una piscicultura en Curaco de Vélez en la Isla Grande de Chiloé, Región de Los Lagos, empleando un proceso productivo de carácter mixto. Este proceso de producción consistía de dos etapas, una primera, se realizaba en estanques con agua dulce, para, en una segunda, una vez alcanzado la *smoltificación*⁸² proceder a su traslado a agua mar.

En su momento, Unión Carbide Comercial Chile Ltda., daba cuenta de una liberación de 200.000 alevines de salmón Plateado y de 170.000 de salmón Chinook. Un par de años más tarde, la compañía cambia de propiedad, pasando a control de Domsea Pesquera Chile Ltda. Del mismo modo, en una segunda oportunidad se liberaron hacia 1979 un total de 600.000 alevines de salmón de tipo Coho y 400.000 de tipo Chinook (Rosales, 2006).

En 1981 la empresa que se encontraba en manos de Domsea Pesquera Chile Ltda., pasa a dominio de la Fundación Chile conforme a las nuevas políticas impulsadas por la entidad, tomando el nombre de Salmones Antártica, la cual decide “llevar a cabo un proyecto piloto sobre el cultivo del salmón en jaulas en agua dulce” (Ffrench-Davis, 2008: 237).

Esta decisión, de producir salmones cultivados, se materializa en el lago Llanquihue usando balsas-jaulas flotantes, tecnología creada en Noruega y Escocia, y que se pensó podría adaptarse muy bien a las condiciones naturales de la Región de Los Lagos. Esta nueva compañía, inicialmente se dedicó al “*ranching*” (sistema de cultivo abierto o *ranching*) de salmones.

Para esta época, Salmones Antártica comienza el cultivo en balsas-jaulas del salmón Plateado en los centros de cultivo de Changuidat, en Chiloé, en la Región de Los Lagos. La compañía continuó extendiendo su cobertura espacial, así construye la piscicultura y centro de producción de Chacabuco en la Región de Aysén y la piscicultura de Río Prat en Puerto Natales, en la Región de Magallanes. Entre 1987 y 1988 alcanza

una producción total que superó las 1.000 toneladas, constituyéndose en el recinto de mayor cobertura geográfica del país (Rosales, 2006).

Estos proyectos causaron gran alteración en la zona, lo cual, exigió a la Fundación iniciar la entrega de servicios de asistencia técnica. De este modo, se construyeron dos infraestructuras industriales, una planta de alimento húmedo y otra de procesamiento de salmones en Dalcahue, en Chiloé.

Paralelamente, en un ámbito relacionado a estas iniciativas, la institución, en 1986 impulsa la creación de la Asociación Productores de Salmónes y Truchas de Chile (APSTCH), precursora de la Asociación de la Industria del Salmón de Chile, más conocida, como SalmonChile, Asociación Gremial (A.G.).

Al mismo tiempo, se crean las empresas Salmotec y Salmónes Huillinco, la cual, en 1987 fue la primera planta de procesamiento de salmónes en Chile, y de producción de salmónes juveniles del Atlántico. Estas empresas, consecutivamente fueron traspasadas al sector privado (FundaciónChile, 2009).

En 1988, el proyecto empresarial Salmónes Antártica Ltda. empieza a generar utilidades, “y el ciclo de transferencia se completó ese año, cuando la Fundación vendió el proyecto a una compañía japonesa de pescados y mariscos comestibles” (Ffrench-Davis, 2008: 237). La empresa era la Nippón Suisan Kaisha Co., una de las pesqueras más grandes del mundo, que había adquirido en 1989 a Salmónes Antártica Ltda., en 22 millones de dólares. Lo ocurrido con esta salmonera sirvió de ejemplo para otras empresas del sector; atrayendo, también, a muchas otras inversiones de empresarios chilenos y de compañías extranjeras.

En 1995, se inician las actividades de TechnoPress, proyecto que brinda servicios de apoyo para el desarrollo y posicionamiento de sectores acuícola-pesquero y forestal, a través de publicaciones, eventos y ferias internacionales. Para materializar esta iniciativa, por ejemplo, es la publicación de la *Revista Aqua Acuicultura + Pesca*.

Durante el 2002 se crea QTech, asistencia técnica especializada en procesos de conservación y control de riesgos microbiológicos. De la misma manera parte Inacuí,

centro para el desarrollo de ingeniería acuícola para sistemas de cultivo, manejo de afluentes y residuos, condiciones sanitarias de los sistemas y calidad del agua, entre otros. Además, se crea la Compañía Chilena de esterilización, prevención de enfermedades por contagio proveniente de alimentos contaminados.

Para el 2004, inicia sus actividades Oleotop, productora de aceite de raps para alimento de salmones, suplemento alimenticio para la ganadería y aceite extra virgen, con alto contenido de ácidos grasos Omegas 3 y 6 para consumo humano. En el 2006, comienza una innovación empleada en Chile, Japón, Estados Unidos, Canadá, Australia y Panamá: Alimtec, industria precursora a nivel global en el desarrollo y aplicación de pigmentos naturales para salmones.

En 2008, ante el brote del virus ISA, la institución participa en la Mesa del Salmón, instancia que estableció recomendaciones para abordar la problemática del sector de manera técnica, económica y globalizada, y de la cual hablaremos más adelante. Este mismo año, comienza sus actividades EcoseaFarming, una empresa pionera en el mundo, por el uso de nueva tecnología de innovación metalúrgica para la fabricación de mallas de cobre, con óptimas propiedades para balsas-jaulas de cultivo de salmones.

Durante la década del 2000, la Fundación continua trabajando en apoyo de la salmonicultura chilena, impulsando iniciativas como la elaboración de un Código de Buenas Prácticas para Centros de Cultivo de Salmónidos Ambientalmente bien Manejados, y su tarea, junto a Fundación Ciencia para la Vida y Novartis, para crear una vacuna polivalente que combate la Piscirickettsial en el país.

En este sentido, la innovación en procesos y valor agregado también ha sido una actividad relevante para el organismo, con iniciativas como el procesamiento de co-productos de la salmonicultura, mediante biotecnología enzimática, generando concentrados y aislados proteicos de pescado para consumo humano, y la formulación de aditivos ricos en ácidos grasos Omega 3 para enriquecimiento de alimentos de consumo masivo.

Para responder con un producto natural a las demandas de los mercados internacionales, la entidad inicia la producción en Chile de astaxantina natural a escala

industrial, a partir de una microalga (*Haematococcus pluviales*). La astaxantina es un componente básico en la dieta de los salmones responsable de su característico color rojo anaranjado (Fundación Chile, 2015).

Al mismo tiempo, se abordan tecnologías y procedimientos de cosecha de salmones, que permitan operar en condiciones de bajo *stress* y de bienestar animal. Asimismo, en el Centro Tecnológico de Quillaipe se realizan servicios de bioensayos para la salmonicultura e industria en general. Por último, en 2010, Fundación Chile, firma un acuerdo de colaboración con el Fraúnhofer Institut de Alemania que permitirá desarrollar una línea de trabajo de biotecnología en acuicultura.

De esta forma, el proyecto salmonícola de la Fundación Chile dio un claro estímulo a la producción de especies de salmones y trucha Arcoiris, que llegó a ser una de las mayores exportaciones chilenas y la más importante entre los rubros no tradicionales (CEPAL, 1998). Cabe consignar, que al resumir la inversión por sector industrial, en capital de empresas, que durante más de treinta años ha realizado el organismo, se puede destacar que el 37 por ciento ha sido en acuicultura, en particular, salmonicultura; 29 por ciento en forestal; 22 por ciento en agroindustrial; 4 por ciento en Tic's y, en un 8 por ciento, en otros rubros (FundaciónChile, 2009).

De la misma manera, la acción explícita de la Fundación en la adaptación y la mejora tecnológica, junto con la absorción de iniciativas privadas en progreso, y a una esmerada política de ocupación del territorio, redundó a que el sector salmónidos desempeñara un papel de mejora a escala industrial.

Otra institución que favoreció la generación y transferencia de conocimientos al naciente sector salmonicultor, fueron algunas universidades. De este modo, las corporaciones situadas en el sur de Chile se implicaron en la generación de conocimiento de nivel técnico y profesional en torno a la actividad acuícola. Es el caso de la Sede de la Universidad de Chile en Osorno, Colegio Regional Universitario, más tarde, en 1981 Instituto Profesional de Osorno (IPO); y desde 1993, Universidad de Los Lagos, Osorno (ULagos).

Anteriormente, en 1972, 13 años antes de que se apreciara un crecimiento importante de la naciente industria de salmón y truchas, esta institución regional apuesta por la formación de un grado académico de Ingeniero en acuicultura. Creándose la primera carrera de acuicultura del país en la Universidad de Chile, sede Osorno. Ciertamente, se trataba de profesionales que en ese momento no tenían una clara demanda laboral, por cuanto la actividad acuícola, en general, y, en particular, la salmonícola, aún, no había evolucionado.

A la par, como la Fundación Chile se involucró en proyectos que luego vendió al sector privado, la sede de la Universidad de Chile en Osorno, también se implicó en operaciones en la que supo poner en práctica el conocimiento que iba adquiriendo, a la vez, que reducía la incertidumbre asociado a ciertos proyectos. Fue el caso de la creación de “Piscicultura Rio Sur” dedicada a la producción de ovas y *smolts*⁸³ en 1973, que era abastecida con aguas de deshielo provenientes del volcán Calbuco.

La institución universitaria, seis años más tarde, inicia el Programa de Cultivos de Salmonídeos; y el mismo 1979, comienza la construcción de la piscicultura experimental Lago Rupanco, abastecida con aguas de vertientes. Luego, en 1981, se construye el centro de alevinaje en el Lago Rupanco, y en 1984 se construye el Centro de Acuicultura y Ciencias del Mar (CEACIMA), en la localidad de Bahía Metri, Provincia de Llanquihue, en el seno de Reloncaví; y en 1986 se da inicio al Programa de Servicios de Producción de *Smolt*, más conocido como proyecto *smolt*.

Respecto a esto último, se debe indicar que hubo académicos y profesionales que se vincularon, desde la Universidad de Los Lagos (antes IPO), en la investigación y puesta en marcha de proyectos preliminares de cultivo de salmónidos, y que, en esa evolución, “después de un par de años de estudio, de ensayo y error, se evidencio que el “punto crítico” para permitir el desarrollo de la industria en la zona se hallaba en las dos primeras fases del proceso productivo: reproducción de ovas libres de enfermedades y la producción de *smolt* (...)” (*entrevista profesor universitario 1, 2011*).

De igual modo, algunos académicos y profesionales del área acuícola, que fueron formados en la universidad osornina y que luego se desempeñaron en faenas productivas, en conjunto con empresarios agrícolas de la zona, emprenden la

construcción de una piscicultura. Era el caso de una empresa de menor tamaño conocida como Piscicultura Río Bueno, que fue constituida por un académico del entonces IPO y un agricultor de Osorno, quienes en 1987 construyeron un centro de cultivo de engorde en agua dulce.

Este emprendimiento produjo su primera cosecha en 1991, lapso de tiempo que había conducido a un ingreso de nuevos socios agricultores de la región. Posteriormente, esta piscicultura es vendida a la empresa Mainstream Chile, filial del grupo noruego Cermaq ASA.⁸⁴

Esta iniciativa supo conjugar conocimiento científico y práctica acumulada, financiamiento y profesionales del área formados en la institución universitaria. En estas circunstancias, para el sector privado la actividad de salmón de cultivo, en particular la de piscicultura, resultaba atractiva, pero asociada a un alto riesgo.

Así, pues, el conjunto de conocimiento conseguido ayudaba a reducir ese nivel de incertidumbre. Asumiendo esa inseguridad, los profesionales acuícolas se encargaban de las fases técnicas más complejas, con lo cual “los otros colegas, que también son socios, podían ocuparse de la fase de engorde que venía después de la producción de ovas y de *smolt* (...) que resultaba, un poco más fácil y con unos riesgos menores asociados a la fase (...)”(*entrevista profesor universitario 2 y socio en piscicultura, 2011*).

3.8.2 Conjunto de acciones que generaron conocimiento científico y aplicado a nivel país

El conjunto de actuaciones anteriores fue generando y acumulando conocimiento técnico específico, que si bien, se formó a partir de la presencia de instituciones extranjeras en Chile, era algo más que la simple aplicación de ellas en las faenas locales. En este punto, Chile no solo importó tecnología, sino que, además, en el país se innovó y se crearon diversas alternativas tecnológicas a las importadas.

Así, pues, como hemos podido advertir, las instituciones como Fundación Chile y la Universidad de Los Lagos, se fueron implicando en la creación de un saber-hacer adaptado, que fue esencial en la evolución del sector salmonicultor, a la par, de la presencia de un conjunto de saber-hacer de empresarios de nivel artesanal preindustrial,

de tamaño medio o pequeño, dado que las firmas por si mismas tenían dificultades para gestionar estos procesos.

A esto se suman los esfuerzos desarrollados por diversas instituciones que se fueron asociando con el fin de generar conocimiento científico y aplicado, a nivel país y regional. En estas, por ejemplo, podemos consignar el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), INTESAL, universidades como la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), Universidad de Chile (UCH), Universidad de Concepción (UdeC), Universidad Austral de Chile (UACH), en Valdivia y Puerto Montt, entre otras. Prueba del esfuerzo anterior, son los diversos programas y proyectos, de tipo investigación aplicada, que estas entidades han ejecutado de forma conjunta; situación que retomamos más adelante.

3.8.3 Rol de las instituciones públicas en la atracción de capitales externos que permitieran la evolución de la actividad salmonera

Por un parte, podemos apreciar que las regiones-territorio sobre las que evolucionan las actividades piscícolas tenían en general un nivel de acumulación de renta bajo. Por otra, las orientaciones neoliberales, dominantes en los años de evolución de la actividad, no favorecían el crecimiento de ninguna forma de economía que no fuera la de libre mercado. No obstante, como hemos indicado, esto no quedó librado a la suerte del mercado, sino, por el contrario, el mismo Estado chileno, bajo la administración de la dictadura militar, se orientó en la búsqueda de capitales externos.

En la obtención de recursos hay que distinguir dos grupos. En primer lugar, los ligados a capital chileno centrado básicamente en Santiago, en particular a conglomerados industriales y financieros (Ffrench-Davis, 2001; Mognillansky, 1999). Estos empresarios invierten, de preferencia, en la década de los años ochenta en la actividad salmonera, buscando rentas de alto retorno. De este modo, era lógico que en la evolución de la industria se contara, en primer lugar, con ellos.⁸⁵

En segundo término, simultáneamente, nunca se renunció a la participación del capital foráneo. Es más, la entrada de capitales extranjeros en la actividad fue considerada algo deseable. Esto, por lo demás, era el reflejo de la disposición de apertura de la economía chilena a la IED. En la labor de atracción de capitales

extranjeros, para que inviertan en el país, jugaron un papel relevante instituciones como Fundación Chile, ProChile y los mecanismos de atracción de capitales antes examinados.

En este sentido, resulta, hasta cierto punto, sorpresiva la actuación de la Fundación Chile al proceder a la venta de Salmenes Antártica a la japonesa Nippón Suisan Kaisha Co., a fines de 1988.⁸⁶ No obstante, esto se puede explicar, al menos, por dos razones. Por una parte, en base a concretar las directrices institucionales, respecto a la evolución y maduración de un proyecto, para luego ser transferido al sector privado; y, por otra, que por esa época se estaba produciendo una gran efervescencia social y política, en antesala de las votaciones del plebiscito de octubre del mismo año.

Es así como, en este período, se produce una aceleración en el proceso de transferencia de diversas empresas y propiedades, que se encontraban aún en manos del sector público, a inversionistas privados. Con todo, tal acción refuerza una estrategia de atracción de capitales nacionales y extranjeros para que sean ellos los que dirijan los procesos de acumulación de capital en el interior del sector.

De la misma forma, el régimen de Pinochet, junto con la instauración de reformas estructurales y la creación de la Fundación Chile, impulsó instrumentos que fueran capaces de promover las nuevas políticas económicas. De este modo, la política del régimen estableció una serie de dispositivos administrativos y económicos para la promoción comercial del país en el exterior. Así, pues, en 1974 se crea el Instituto de Promoción de Exportaciones de Chile, conocido como ProChile.

El organismo se constituiría en una muestra clara de promoción, apoyo y orientación a los empresarios y a las exportaciones, con el objeto de ir respondiendo a las demandas de los mercados externos. El Instituto de Promoción de Exportaciones de Chile (ProChile), es definido como un servicio público creado por Decreto Ley (D.L.) N° 740, del 13 de noviembre de 1974, de la Dirección de Promoción de Exportaciones. Como agencia, la Dirección de Promoción pertenece a la Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales (DIRECON); esta última, creada por el Decreto con Fuerza de Ley (D.F.L) N° 53, del 27 de abril de 1979, del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. Con la creación de la DIRECON, en 1979, que incorporó a ProChile,

se manifestó la necesidad de una integración más activa a las organizaciones y negociaciones internacionales.

ProChile desarrolla diferentes tareas con el fin de profundizar y proyectar la política comercial del país (ProChile, 2010). La labor de ProChile se fundamenta en cuatro conceptos fundamentales: (i) el apoyo a la pequeña y mediana empresa en su proceso de internacionalización; (ii) el aprovechamiento de las oportunidades que generan los Acuerdos Comerciales que tiene el país; (iii) la asociatividad público-privada, y; (iv) el posicionamiento de la imagen de Chile en otros mercados.

Para materializar lo anterior, la organismo cuenta con una red de oficinas en todo Chile y en los principales mercados del mundo (62 oficinas comerciales y agrícolas en 45 países), y ha desarrollado una serie de servicios que pone a disposición del exportador en tres áreas específicas: Orientación, Acciones de Promoción Comercial y Tecnologías de Información (www.prochile.cl).

Lejos han quedado los inicios de ProChile en 1974, cuando la canasta exportadora incluía no más de 200 empresas y 500 productos exportados a tan solo 60 mercados. Las exportaciones totales alcanzaban el orden de los 2.000 millones de dólares de la época. En 1986 había 896 empresas exportadoras, mientras en el 2000, llegaban a las 5.840 empresas, que exportan más de 3.700 productos a 166 países diferentes. Del mismo modo, la diversificación de las exportaciones ha estado presente en los mercados de destino.

En el 2010, la canasta exportadora incluye unos 5.000 productos exportados, por 7.500 empresas y 190 mercados de destino por un total que superó en 2008 los 66.000 millones dólares, y que en 2009 –año de crisis– alcanzó los 53.000 millones dólares. Casi un tercio corresponde a productos no tradicionales, comprendidos por bienes y servicios que no son recursos naturales y poseen un valor agregado.

En 2010, más de un tercio de los exportadores nacionales utilizan los servicios de ProChile, y este grupo de clientes concentra más del 80 por ciento de las exportaciones no tradicionales del país (ProChile, 2010). Hay más de 4.000 pequeñas y medianas

empresas exportadoras, que dan sentido a los 22 acuerdos de libre comercio que Chile ha suscrito con 60 países, desde 1990.

En términos de empleo, aunque las empresas exportadoras representaron, en 2008, solo el 1 por ciento del total de empresas, constituyen un 17 por ciento del empleo y un 32 por ciento de la masa salarial. A su vez, el salario exportador es un 38 por ciento más alto que el salario promedio (Empleo y salarios en el sector exportador, DIRECON, diciembre, 2009).

La crisis financiera mundial de 2008 y 2009 quedará registrada en la historia. En este contexto, ProChile vuelca su apoyo a los empresarios para hacer frente a esta crisis internacional, evidenciando una vez más que el trabajo público-privado, y la búsqueda de nuevas oportunidades de comercio global, son la mejor fórmula para enfrentar los desafíos que impone un mundo en permanente cambio.

De este modo, se lleva a cabo un seguimiento permanentemente a los mercados globales, se realizan acciones de fidelización de importadores y se incrementan las acciones de promoción, bajo una estrategia de política de promoción de exportaciones anticíclica, junto al incremento del cofinanciamiento a empresas pymex (pequeña y mediana empresa exportadora) (ProChile, 2010).

La actual etapa de apertura al exterior e inserción en los mercados globales de la economía chilena exige nuevas modalidades de promoción económica y comercial. De esta forma, ProChile en alianza con otras entidades públicas, como CORFO e Innova Chile⁸⁷, avanza hacia nuevas áreas de negocios, como: la incorporación de nuevas oficinas de negocios en el extranjero, plataformas de negocios, el comercio de servicios, la atracción de inversiones tecnológicas y el apoyo a las inversiones chilenas en el exterior.⁸⁸

Así, pues, la red internacional que proporciona ProChile es el principal instrumento con el que cuenta el Estado chileno para la promoción internacional económica y comercial. Esta promoción incluye a todos los sectores de la actividad económica, por ejemplo: alimentos, industria y servicios, como el sector turismo. Con todo, se puede observar que una mayor identidad competitiva de Chile, en una economía globalizada,

debe ir de la mano de la desconcentración de oportunidades y la creación de nuevas áreas de negocios.

3.8.4 Evolución institucional en la industria del salmón

Conforme evolucionaba la industria, también los procesos de acumulación de capital prosperaban. En este contexto, se asiste a un cierto perfeccionamiento institucional que se traduce, por ejemplo, en la creación, en 1986, de la antes mencionada Asociación de Productores de Salmones y Truchas de Chile (APSTCH) Asociación Gremial (A.G), a partir de la reunión de 17 productores.

A la par, en 1995 se forma el Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL) creado gracias al aporte de la industria salmonera y del Estado de Chile, a través de un Fondo de Transferencia Tecnológica (FONTEC) de la CORFO, con el objetivo de construir capacidades locales de innovación y transferencia tecnológica. No obstante, el instituto que se inicia con un fuerte apoyo de organismos públicos, con los años pasa a financiarse con los aportes de los afiliados.

De manera simultánea, el instituto participa en proyectos específicos, financiados con fondos públicos, como los de CORFO, FONTEC y los Fondos de Desarrollo e Innovación (FDI). Así que, sin la evidencia de un continuo proceso de evolución institucional, hubiese sido, probablemente, dificultosa la comprensión de la creciente complejidad asociada a la industria salmonera chilena y que, en mayor medida, explica el crecimiento de la producción y la capacidad de adaptación del sector a un entorno competitivo cambiante.

Acorde con ello, podemos observar que la evolución de la actividad salmonícola industrial en el sur de Chile no fue un proceso espontáneo. Desde la presencia de un grupo de empresas pequeñas que, con tentativas artesanales habían avanzado en algunas iniciativas de menor tamaño, sumado a los años de experimentación en la introducción de salmónidos, por más de un siglo, fue la necesaria creación, presencia e intervención de instituciones públicas y semipúblicas para “direccionar” la actividad. De este modo, lo que hoy existe, es en parte, derivación de las experiencias acumuladas a través de los años.

En la evolución de la salmonicultura chilena ha existido, por tanto, por parte del sector público, provisiones de fondos para el apoyo de la industria. Al respecto es necesario distinguir dos grupos de instituciones públicas. En el primero, hallamos a las que destinan recursos a proyectos de avance tecnológico e investigación y desarrollo en la industria. En el segundo, aquellas que ejecutan dichos proyectos, generalmente, en estrecha colaboración con empresas del sector.

De esta manera, en el primer grupo, encontramos a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (SUBPESCA), CORFO, PROCHILE, la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), el Gobierno Regional de la Región de Los Lagos. La mayoría de estas entidades públicas financian proyectos a través de fondos concursables de alcance multisectorial, excepto, el Fondo de Investigación Pesquera (FIP), administrado por la SUBPESCA.

En el segundo conjunto de instituciones, también públicas, se consignan el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y las Universidades Públicas y estatales, como son el caso de la Universidad Austral de Chile (sedes Valdivia y Puerto Montt) y la Universidad de Los Lagos (en su área de influencia de la Décima Región de Los Lagos, y en parte, de la Región de Aysén).

Al mismo tiempo, se agrega un conjunto de instituciones de tipo privado y de convergencia público-privado, en el cual se consigna a Fundación Chile, INTESAL, el Instituto de Investigaciones Pesqueras de la VIII Región (IIP) y ciertas universidades privadas. De estas instituciones, tienen sedes y equipos profesionales en la Región de Los Lagos, el IFOP, la Fundación Chile, el INTESAL y las Universidades Austral y de Los Lagos.

En el Cuadro 3.10 se indican las características y montos estimados de recursos públicos movilizados por los diferentes fondos concursables hacia el sector industrial salmonero.

Cuadro 3.10: FONDOS CONCURSABLES DE APOYO A LA INDUSTRIA DEL SALMÓN (2004)⁸⁹

Tipo de Fondo/ Institución	Próposito	Entidades Ejecutoras	Participación de Empresas	Número de proyectos/ Año en acuicultura (1997-1999)	Valor inversión pública más privada/Año millones de dólares
FIP/SUBPESCA	Investigación con fines reguladores	IFOP, Fundación Chile, IIP, universidades	No participa	6	200
FONDEF/CONICYT	Apoya I+D Cooperación Ues.+ empresa	Universidades, IFOP y Empresas	Participa en consorcio con instituciones de I+D	20 a 22	3.200
FDI/CORFO	Apoya I+D precompetitiv a	IFOP, IIP, Fundación Chile, INTESAL	Participa en consorcios en ejecución	9 a 12	3.000
FONTEC/CORFO	Apoya innovación y TT en las empresas	Empresas, INTESAL, IIP, Fundación Chile	Desarrollan los proyectos	10 a 12	800
FNDR/ GOBIERNO REGIONAL	Proyectos de infraestructura básica	Municipios, IFOP, SERNAPESCA	No participan	----	---

Fuente: Montero, 2004 en base a Revista *Aquanoticias*, Fundación Chile, 2000.

Estos fondos concursables movilizan al año un monto aproximado a los 10 millones de dólares, a través de proyectos orientados a la acuicultura en general; pero, sobre todo, a la salmonicultura en particular. De esta cifra, alrededor del 75 por ciento (7,5 millones de dólares) corresponden a aportes públicos, y el 25 por ciento restante (2,5 millones de dólares) a aportes de las empresas privadas.

De estos montos, poco más de un tercio corresponde a proyectos especializados en ámbitos de interés del sector salmonero de la Región de Los Lagos. El alcance de estos proyectos y su impacto esperado en la industria del salmón lo podemos apreciar en el Cuadro 3.11.

Cuadro 3.11: PROYECTOS PARA EL SECTOR SALMONERO CON APOYO DE FONDOS PÚBLICOS (2004)

Tipo de Fondo y Proyectos	Entidad Ejecutora e Instituciones participantes	Impacto Esperado
FIP: Reestudio límites zoogeográficos entre latitudes 41°50' y 48°49' S	IFOP y Gobernación Marítima. X Región de Los Lagos	Información para regular concesiones y normar usos del borde costero
FONDEF: Malformaciones mandibulares en salmón del Atlántico	Universidad de Chile y EWOS Chile. X Región de Los Lagos	Determinaciones causales, prevención a futuro. Reducción pérdidas, mejor precio
FONDEF: Manejo remoto para limpiar fondos marinos de centros acuícolas	Universidad de Concepción. VIII Región del Biobío	Mejoramiento oxigenación y renovación de aguas, aumento productividad. Desarrollo tecnológico nacional
FDI: Desarrollo de vacunas para patologías del Salmón en la X Región de Los Lagos	INTESAL y empresas de cultivo. X Región de Los Lagos	Reducción de riesgo de pérdidas. Disminución vulnerabilidad de la industria. Desarrollo biotecnológico en la Región
FDI: Valor agregado en productos de acuicultura	Fundación Chile y empresas. IV Región de Coquimbo y X Región de Los Lagos	Aumento valor agregado, mayor competitividad de la industria
FONTEC: Centro de Desarrollo de Tecnologías de Alimentación para Salmones y Truchas (CETECSAL)	Empresa Salmofood S.A. X Región de Los Lagos	Incremento capacidad tecnológica de industria nacional de alimentos para salmones. Incremento competitividad
FONTEC: Diseño y Prueba Prototipo de Silo Flotante para Alimentación de Salmonídeos	Empresa Simar Ltda. X Región de Los Lagos	Innovación Tecnológica en cadena de valor. Posible reducción de costes de cultivo
FONTEC: Desarrollo de Servicio integral de Diagnóstico Viral de Alta Tecnología	Laboratorio Diagnóstico GAM. XIII Región Metropolitana	Adaptación e integración tecnológica. Disminución de riesgo de pérdidas por patologías
FONTEC: Misión Tecnológica: Evaluación de Riesgos y Prevención de Introducción de Enfermedades debido a Importación de Ovas	INTESAL, varias empresas. X Región de Los Lagos	Misión de estudio y transferencia de conocimientos

Fuente: Montero, 2004 en base a Revista *Aquanoticias* y CORFO, 2000.

3.8.5 Arquetipo del empresariado en el período 1985-2000

La capacidad emprendedora ha sido un factor muy importante para facilitar la evolución de la salmonicultura chilena durante todo el período. Este espíritu no es una característica constante y universal de todos los empresarios y en todos los territorios, por el contrario, el perfil específico del empresariado adopta distintos contenidos y formas, conforme a los desafíos circunstanciales de cada economía, en cada país.

Como hemos señalado, desde la década de los treinta –como en gran parte de América Latina– Chile procuró un modelo basado en SI. En términos productivos, este patrón condujo a una vocación industrial en la economía nacional. Este proyecto industrializador se llevó a cabo desde el Estado chileno, cuyos agentes principales fueron técnicos de alto nivel que constituyeron una nueva burocracia.

De este modo, la fuerte presencia del sector público en la economía reconfiguró el tejido productivo de Chile, afectando 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 exterior; por otro, 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 defensiva frente a los controles estatales; no obstante, se construyó una relación de dependencia recíproca, al delegar el Estado chileno varias modalidades productivas al sector privado. Al incluir a las compañías en este modelo, se establecieron lazos profundos entre el poder económico y el poder político.

De esta forma, el sector empresarial se definía como clientela del Estado de Chile, que protegía una nueva clase industrial, que, a su vez, cumplía con el proyecto definido por una clase dirigencial compuesta por militares y técnicos, la cual ejercía un papel importante en el proceso de innovación del país, lo que se tradujo en una reasignación de los recursos a las manufacturas (Montero, 1997).

A este tenor, las características de la capacidad emprendedora fueron formadas por baja o nula competencia, ganancias garantizadas por una inflación, crónica, una orientación nacional, créditos subsidiarios y exiguo dinamismo. Esta condición duro hasta la reconversión económica de los años setenta. Desde 1973, el Estado de Chile, bajo la dictadura militar, da inicio a una nueva alineación con el sector privado, marcando con ello, la generación de un nuevo tipo de empresariado nacional.

En términos generales, los empresarios respaldaron el Golpe militar, en 1973. Sin embargo, este sector heterogéneo no podía proveer una ideología coherente que

legitimara el régimen de Pinochet. De esta manera, como antes examinamos, el apoyo en lo económico programático, vino desde una nueva generación de economistas, cuya fuente de inspiración ideológica fue la Universidad de Chicago, en particular, su departamento de Economía.

Este grupo de economistas, al ocupar, en un primer momento, altos cargos dentro del régimen de facto, emprendieron la desarticulación del Estado en la economía chilena, por medio de privatizaciones, el reintegro de la propiedad estatizada a sus dueños, una reducción del régimen arancelario, una liberalización monetaria, entre otras medidas. En otras palabras, la economía de mercado desplazó al proyecto de SI como referente para la modernización de Chile.

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 decisión política de contracción de la presencia del Estado chileno desembocó en nuevas oportunidades para el sector privado.

En este cambio de las reglas de juego, la orientación productiva se redefinió y la vocación exportadora ganó terreno. Así, pues, “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).

De este modo, emergió un nuevo patrón de pensamiento y comportamiento para el empresario chileno, que reflejó una adaptación al entorno desconocido; esquema, que, por lo demás, al ser incorporado en el modo de actuar de este empresariado, fue imprescindible para su subsistencia.

El Surgimiento del empresariado chileno de la salmonicultura coincidió con este entorno y no estuvo libre de tener estas características. Es el caso del fundador de Salmones Invertec, Mario Montanari, quien fue un alto dirigente socialista y subsecretario de Agricultura del gobierno de Salvador Allende (Gazzolo, 2000), quien volvió al país tras

un exilio en México. De la misma forma, diversos grupos económicos aprovecharon esta actividad nueva. Aquí se distinguen, el grupo Inverraz, Salmones Unimarc, Corpora, Chisal y Multiexport, quienes fueron capaces de incluir el cultivo de salmones en su cartera de actividades económicas.

Al mismo tiempo, profesionales universitarios formaron parte del nuevo proyecto económico del país y participaron en la actividad. De hecho, la primera empresa privada, Salmones Llanquihue, fue fundada por dos jóvenes ingenieros de la Universidad de Valparaíso. De igual modo, las llamadas empresas salmonícolas pioneras como AquaChile, Patagonia Salmon Farming y Fischer Llop y Cía., etc., Surgieron desde esta categoría de actores.

En este cambio y evolución del sector, 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 –en términos schumpeterianos– la versión local del espíritu emprendedor.

Esta característica no es ajena al contexto salmonero chileno, por cuanto, el sentido de innovación no solo ha radicado en la transferencia de nuevos o mejores productos y procesos productivos al país, sino, que también se suma la creación de diversas alternativas tecnológicas a las importadas.

Simultáneamente, los emprendedores chilenos pusieron a prueba su aptitud para el manejo del riesgo en un entorno nuevo, cambiante y en un escenario de incertidumbre. A la par, los empresarios advertían las oportunidades que potencialmente ofrecía la actividad salmonera, dadas en un contexto histórico en que el Estado de Chile, administrado por el régimen de Pinochet, les ofrecía. Así, pues, los inversionistas pioneros, estaban dispuestos a superar los eventuales obstáculos en el camino.

En este contexto, se entiende el testimonio de Alfonso Mueña, uno de los fundadores de la primera empresa comercial de salmones en el sur de Chile:

“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 solo pedíamos la oportunidad para probarlo. Y ésa, la oportunidad, sabíamos que estaba allí (...)” (Våge, 2005: 115).

De la misma forma, algunos de los primeros empresarios chilenos llegaron a la actividad salmonera por casualidad. Así, por ejemplo, José López Herrera, dueño de Cultivos Marinos Chiloé (CMC), llega al sector “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).

En el mismo sentido, se puede agregar que este conjunto de empresarios, se veían y se ven a sí mismos, como pioneros en conquista de la última frontera, en un viaje épico que llevó a la aparición de una nueva clase, la salmomera (Bustos, 2012), y de que, además, fueron capaces de transformar la naturaleza y una economía regional. Así, pues, este conjunto de colonizadores llegaban a una región para innovar, colocando –en el decir de ellos–, a la actividad salmonera como salvadora de una región que, de otra manera, habría muerto.

Así, se consignan narrativas y pensamientos fundacionales, de un momento idealizado de cración y aventura, de oportunidad única (Bustos, 2012), por parte de los inversionistas pioneros de la explotación salmonera industrial. De esta forma se entiende que, cuando partió la industria, había muchos empresarios y actores que querían participar, diversos inversionistas pretendían tener injerencia. Distinto con el presente, que se viven tiempos de concentración en el sector.

De cosas, de una narrativa de tipo fundacional, se inscriben las siguientes reflexiones:

“también [cuenta] con colegios que han edificado los mismos profesionales que llegaron a trabajar de la nada, de la universidad; hicieron, forjaron sus colegios, se forjaron sus instituciones sociales y eso ha sido un aporte, sin duda. A lo mejor faltó un buen articulador entre la gente que ya estaba, que era muy poquita, pero

que se dedicaba a otras cosas -por ejemplo a la agricultura, o a los corderitos, a pescar artesanalmente- e insertarlos en este nuevo mundo que fue la salmonicultura” (ejecutivo de la industria...)” (Bustos, 2012: 224).

Este nuevo mundo, el de la salmonicultura, en el cual a la población local se debía insertar, lleva a los industriales salmoneros, a verse a sí mismos, como actores de una épica en un mundo en descubrimiento que debía ser explotado. Así, por ejemplo, se entiende el discurso que en la comida anual de la industria, en el 2008, diera el presidente de SalmonChile César Barros, en plena crisis del ISA:

“La historia de don Pedro de Valdivia en Chile, se parece mucho a la de nuestra industria. A veces olvidamos nuestro origen, pero lo cierto es que cuando empezamos, todo era muy distinto a como hoy lo conocemos (...) Jóvenes profesionales que partían al extremo Sur del país, lejos de sus hogares (...) a un negocio incierto y desconocido, y que hoy está en dimensiones que nadie nunca imaginó. (...)” (Barros, 2008).

Como hemos ido dando cuenta, en la evolución, crecimiento y consolidación de la industria salmonera chilena destaca el rol del Estado chileno (Camus y Jacksic, 2009; Henoch, 2006; Méndez y Munita, 1989); no obstante, los empresarios salmoneros al compararse con Pedro de Valdivia “no solo se están representando a sí mismos como conquistadores de un territorio, sino que definen la Región de Los Lagos como la última frontera, una zona de descubrimiento y conquista, sujeta a procesos de acumulación primitiva, visión en que borran todo trazo de procesos previos de capitalización y actividad económica que en ella se hayan desarrollado” (Bustos, 2012: 224).

Del mismo modo, los empresarios salmoneros se perciben a sí mismos como agentes que han impulsado “la modernización” en un territorio lejano y abandonado del Estado de Chile, tras la neoliberalización de las economías regionales en los años ochenta. Esta modernización de tipo económica y de consumo, se ha traducido, por una parte, en la posibilidad de adquirir bienes masivos (televisores, celulares, entre otros), que antes eran de difícil obtención. Por otra, se ha vinculado este cambio modernizador con la introducción de elementos como caminos, escuelas, salarios, entre otros.

En suma, podemos apreciar que este tipo de empresariado, que se va configurando en el sector salmonicultor, es derivación de una construcción social, cultural y política. Sin este proceso complejo, es difícil que el conjunto de empresariado necesario para la evolución del sector pudiera haber prosperado.

En este orden de cosas, en la evolución de la actividad salmonícola se consigna la incursión de diferentes tipos de actores al rubro empresarial salmonero. Se incorporan a esta actividad grupos de 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.

NOTAS

1. Como hemos indicado, en la acuicultura industrial en ambientes cerrados y controlados, se incluyen cultivo de especies marinas como el salmón, la trucha, ostiones, choritos y ostras. En cuanto al cultivo del salmón, también se identifica como salmonicultura, y que en el caso chileno, la industria salmonera se concentra fundamentalmente en la Décima Región de Los Lagos y en la Undécima de Aysén.
2. No obstante asumir en marzo de 2010 un gobierno de derecha, bajo la presidencia de Sebastián Piñera Echenique (coalición Alianza por Chile, conformada por los partidos Renovación Nacional, RN y Unión Demócrata Independiente, UDI), el sector salmonero continúa en crecimiento y consolidación. El mandato de Piñera termina en marzo de 2014, asumiendo, desde esa fecha, un segundo gobierno de Michelle Bachelet.
3. Debemos convenir que existen otros elementos componentes del sistema que analizamos, como, por ejemplo, el social. Sin embargo, siendo importante, el aspecto social no se trata en forma particular, por cuanto supera los límites de este trabajo.
4. “En el ámbito de la geohistoria es donde se insertan los hechos de la geoeconomía, de la geopolítica, del ciclo económico de larga duración (...). Son hechos que se desdoblan unos en otros, se concretan en realidades locales, provinciales, nacionales, regionales y mundiales, abarcan continentes, islas y archipiélagos y producen configuraciones y movimientos de la economía-mundo, siempre en moldes geohistóricos” (Ianni, 1996: 28-29).
5. Asimismo, podemos agregar que: “La cultura consumista es tan poderosa, grande e imponente que no solo modifica hábitos personales sino que derriba viejas costumbres y culturas tradicionales. Además, permuta los antiguos símbolos del conocimiento por otros nuevos en un mundo que se torna virtual y que, como sostiene Agulla (1999), incluso liquida el antiguo mundo fenoménico galileano” (Ortiz, 2000: 30).
6. En este sistema de flujos: “Los mercados de divisas cambian diariamente 2,3 billones de dólares, haciendo imposible para cualquier gobierno sostener su divisa en contra de turbulencias masivas de los mercados financieros. El desarrollo y creación de sofisticados productos financieros (derivados, nuevos tipos de futuros, opciones, etc.)

articulan valores bursátiles en distintos mercados, estableciendo su interdependencia a través de transacciones electrónicas que mueven miles de millones de dólares en segundos. Según algunos cálculos, el valor de mercado de la capitalización del total de productos financieros derivados en 1998 era equivalente a 12 veces el valor estimado del producto bruto total del planeta (...). La globalización de la economía también incluye la importancia creciente del comercio internacional en el crecimiento económico, el aumento considerable de la inversión extranjera directa, la globalización de una parte esencial de la producción de bienes y servicios en torno a empresas multinacionales y a sus redes auxiliares, la interpenetración internacional de mercados de bienes y servicios, la formación de un mercado global de trabajadores de especial cualificación (...) y la importancia de las migraciones internacionales de mano de obra desplazada por las crisis económicas hacia zonas con mayores oportunidades de empleo y progreso (Held y otros, 1999; Stiglitz, 2002)” (Castells, 2005: 16-17).

7. En otros casos del mismo fenómeno globalizador, es interesante advertir lo que sucede en la explotación intensiva de cultivos bajo plástico en la costa almeriense, en España, o en la producción de vinos en tierras californianas, al observar tal impacto en el negocio de los viñedos y cómo el Valle de Napa en California es responsable de una involución en la producción vitivinícola, influyendo en los productores independientes europeos, por intermedio de la compra de sus viñedos, con la imposición de métodos de producción industrializados, lo que obliga a producir vinos cada más homogeneizados. Este fenómeno está modificando el mercado mundial y territorial de la vitivinicultura, los viñedos californianos producen vinos con muy poco carácter, práctica que vitivinicultores europeos adoptan, traicionando sus raíces. Esta situación no solo es interesante percibirla en Italia, España o Portugal, sino, también, en Argentina y por supuesto Chile. Sin perjuicio de ello, también en este sector se aprecian situaciones respecto a costes ambientales y sociales interconectados, sobre todo con la recolección de las cosechas y las relaciones de contratación de mano de “obra esporádica y barata.” Al respecto es interesante el documental *Mondovino* del sommelier estadounidense Jonathan Dossier (Cannes 2004).
8. Se define la eutroficación como una “acelerada incorporación de nutrientes (...), principalmente nitrógeno y fósforo, al estuario a través de varias fuentes no específicas incluyendo el uso de fertilizantes agrícolas” (...). “Una sobreabundancia de nutrientes, particularmente nitrógeno en sistemas de estuarios, puede llevar a un excesivo crecimiento de plancton y macroalgas, con una pérdida de valor estético de las aguas (pérdida de color, olores) y, a menudo, al agotamiento del oxígeno” (Nuzzi, 2009: 84).
9. Las especies que se introdujeron devastaron la biodiversidad del lago Victoria, no obstante no afectó a la pesca comercial. En efecto, la producción total de pescado y su valor económico aumentaron considerablemente. En la actualidad, aproximadamente la pesquería de perca del Nilo produce más de 300.000 toneladas métricas de pescado, lo cual representa entre 280 a 400 millones de dólares estadounidenses para el mercado exportador, un mercado que no existía antes de la introducción de las nuevas especies. Esta situación también ha afectado a las comunidades residentes que habían dependido de los peces nativos por décadas, las cuales no se han beneficiado de los éxitos reportados por la nueva pesquería, fundamentalmente porque la perca y la tilapia del Nilo se capturan con equipos diferentes que están fuera del alcance de los pescadores tradicionales. Asimismo, dado que la mayor parte del producto de la nueva pesca se envía fuera del área, la disponibilidad de pescado para el consumo local ha declinado. Mientras que las toneladas de perca terminan en los comedores de lugares tan lejanos como Israel y Europa central, la deficiencia de proteína en la cuenca del lago Victoria es evidente (*Informe sobre el Medio Ambiente (...)*, PNUD, PNUMA, BM, WRI, 2001: 7).

10. El término, *glocalización*, también ha sido usado, especialmente por sociólogos (parcialmente y, tal vez, en otro sentido por ecologistas), en el sentido de “actuar localmente y pensar globalmente”. Usado desde fines de los años ochenta del siglo XX, su origen estaba relacionado con las prácticas comerciales de Japón, más cercana a la idea adoptada en este trabajo.
11. “Este proceso, iniciado en la década de los setenta, implica también prácticas sobre la naturaleza, tales como privatización, marketización, desregulación [o bien, nuevas formas de regulación] y re-regulación, marketización del Estado, e incorporación del emprendimiento privado en tareas propias del Estado. Es, en definitiva, una renegociación de los límites entre el mercado, el Estado y la sociedad civil con respecto de cambios profundos en los mecanismos y supuestos que definen la relación sociedad-naturaleza y el control, acceso y uso de la realidad biofísica” (Bustos, 2012: 220).
12. En adelante lo señalaremos, indistintamente, como “el modelo” o bien, como “este modelo” cuando nos refiramos al modelo económico chileno implantado en 1974.
13. En esta sección no se discute en términos amplios y detallados los tipos de modelos de crecimiento, sus fortalezas y debilidades, la historia de su desarrollo, como asimismo sus exponentes. Para ello se sugiere revisar algunos textos, tales como: Robert Solow, *La Teoría del Crecimiento* (1976); Amartya K. Sen, *Economía del crecimiento* (1979); Miguel Ángel Galindo y Graciela Malgesini, *Crecimiento económico. Principales teorías desde Keynes* (1994); Xavier Sala-i-Martin, *Apuntes de Crecimiento Económico* (1994); Jaime P. Ferreira, *Modelos Macroeconómicos de Crecimiento* (1995); André Gerald Destinobles, *Introducción a los modelos de crecimiento económico: exógeno y endógeno* (2007); entre otros.
14. Aquí, a modo de ejemplo, podemos diferenciar ciertos modelos económicos durante el transcurso de los decenios, en particular, del siglo XX: “el modelo anglo-sajón, referido principalmente a las experiencias más liberales de Inglaterra y Estados Unidos; del renano o europeo occidental, con mayor intervencionismo estatal en la forma de políticas industriales y Estados de Bienestar, con alta tributación y regulaciones, pero con economías abiertas comercialmente; del nórdico, con fuerte énfasis en los sistemas de bienestar y en instituciones de concertación social; o del asiático (...), con estrechos vínculos público-privados para orientar el desarrollo tecnológico” (Muñoz, 2007: 39).
15. Tales reformas se deben examinar por separado, no solo por la índole de sus áreas temáticas que son diferentes, sino, por sus significativas distancias temporales en que fueron aplicadas Sin perjuicio de ello, en el presente trabajo, solo se presenta en forma sintética, por cuanto nos centraremos en los aspectos de transformación económica.
16. Este último aspecto, se analiza hacia el final del capítulo, cuando se trate la influencia de Milton Friedman en las políticas económicas de Chile, como también, sobre un grupo de economistas chilenos que impulsaron el establecimiento de este modelo económico, conocidos como *Chicago boys*.
17. Para mayor análisis, se sugiere revisar diversos trabajos que tratan esta problemática, entre otros, el de Ricardo Ffrench-Davis y Bárbara Stallings (eds.), *Reformas, crecimiento y políticas sociales en Chile desde 1973* (2001); Oscar Muñoz Gomá, *El modelo económico de la concertación* (2007); Patricio Meller Bock, *Un siglo de economía política chilena (1890-1990)* (tercera edición, 2007) y Ricardo Ffrench-Davis, *Chile entre el neoliberalismo y el crecimiento con equidad. Reformas y políticas económicas desde 1973* (cuarta edición, revisada y aumentada, 2008).
18. Respecto al término neoliberal, ya antes hemos recogido el planteamiento de Harvey (2005), agregamos que el concepto lo usamos –entendido como un neologismo–, en

referencia a un conjunto de políticas económicas con una fuerte impronta tecnocrática y macroeconómica. Esta orientación pretende reducir el tamaño del Estado, y por ende, la intervención estatal en materia económica y social, defendiendo con ello, el libre mercado capitalista como mejor asegurador del equilibrio institucional y el crecimiento económico del país; sin perjuicio de estar constreñido por las presencia de los fallos del mercado. De esta manera, es erróneo considerarla como una reaparición del liberalismo decimonónico. Al contrario de este, no rechaza totalmente el intervencionismo estatal y además guarda una ambigüedad ideológica, respondiendo más a su base teórica-técnica neoclásica. Siendo, por otro lado, una propuesta macroeconómica tiende a ser neutral con respecto a las libertades civiles.

De igual modo, el término se usa con el fin de agrupar un conjunto de ideologías y teorías económicas que promueven el fortalecimiento de la economía nacional y su entrada en el proceso globalizador a través de incentivos empresariales que, según sus críticos, es susceptible de conducirse en beneficio de motivaciones ideológicas más que a la economía de mercado propiamente. Sin embargo, muchos economistas cuestionan el término neoliberalismo porque no corresponde a ninguna escuela bien definida, ni siquiera a un modo especial de describir o interpretar las actividades económicas (aunque probablemente sí de identificarlas).

19. Se utiliza el término desregulación para connotar los procesos económicos y su impacto sobre otras áreas de la economía, o sistemas como el ambiental, en cuyo funcionamiento son determinantes las fuerzas del mercado imperfecto, no solamente las regulaciones de intervención del Estado. En ciertos momentos se puede utilizar el término desregulación en lugar de solamente "liberalización" por cuanto a veces se confunde solo con una carga ideológica que no da cuenta del término en forma histórica y su influencia en América Latina.

20. Denominación del grupo de economistas que desde mediados de 1975 implementaron la estrategia neoliberal vinculados estrechamente a la Universidad de Chicago, en particular a su departamento de Economía. El grupo adquirió supremacía en cuanto a la formulación de políticas. Asimismo, "su ingreso al gobierno se sustentó en un conjunto de planes para crear una economía de mercado de libro de texto, basada en un conjunto de reformas estructurales y de políticas macroeconómicas" (Stallings, 2001: 27).

De esta manera, los llamados responsables del modelo económico chileno y artífices de las dos oleadas de privatizaciones de la segunda mitad de la década de los setenta y de los ochenta, se originaron en un acuerdo suscrito en 1956 entre la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUCCH) y la universidad estadounidense, que consistía en becas para cursar *master* y doctorados para los egresados de economía más sobresalientes del departamento de Economía de la PUC. Entre los profesores más influyentes en la formación de este grupo se encontraba Milton Friedman, Larry Sjaastad y aún hoy, Arnold C. Harberger.

El programa de cooperación entre ambas universidades se suscribió en Chile entre el 29 y 30 de marzo de 1956, con una duración inicial de tres años. El contrato de las Universidades de Chicago y Pontificia Católica de Chile y la Administración para la Cooperación Internacional, luego conocida como Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), terminaba inicialmente en la primavera de 1959. "Sin embargo, en esa fecha se acordó extenderlo hasta 1961, a lo cual siguió otra extensión más hasta junio de 1964 (...). Desde 1964, época en la que los estudiantes chilenos obtuvieron el control de la Facultad [de Ciencias Económicas y Administrativas de la PUCCH] y consiguieron elegir a uno de estos profesores como decano (Sergio de Castro Spikula, 1965-1968), la relación con el Departamento de Economía de Chicago -o más específicamente, con algunos de sus profesores- se convirtió en una característica permanente de la economía y de los economistas de la Universidad Católica" (Valdés, 1989: 177).

21. Por lo demás, años de aplicación del modelo y sus políticas que de él derivan, como señaláramos, transforman la economía, la sociedad y el territorio chileno. Es el caso del desmantelamiento de las empresas públicas, “vendidas” en forma poco transparente, apertura a los capitales extranjeros y reestructuraciones completas que dan el poder a *lobbies* de grupos empresariales. Al respecto, es interesante revisar el libro de María Olivia Mönnckeberg, *El Saqueo de los Grupos Económicos al Estado Chileno*, 2001. De esta manera, a este “milagro” no se le puede desconocer su contrapartida: la pobreza y la “extrema pobreza” (marginalidad) aumentan en forma acelerada en una primera fase caracterizada por una acumulación por desposesión, la cual se vio aparejada al Surgimiento de grandes grupos económicos, con niveles de concentración alto, afectando, en tal proceso, también a la naturaleza (bosques y suelos, recursos marinos, aguas y atmósfera). Esta situación, de concentración “natural” del modelo, todavía hoy se conserva.
- Conforme a ello, es sugerente consultar los libros de Hugo Fazio Rigazzi, *Mapa actual de la extrema riqueza en Chile* (1997), *La transnacionalización de la economía chilena* (2000) y *Mapa de la extrema riqueza al año 2005* (2005).
22. Estos resultados siendo relevantes y parte de la historia económica chilena no se tratan en el presente trabajo, sola excepción de aquellos que se encuentran directamente relacionados con el tema central de la investigación, por cuanto superan el foco del mismo. En este orden de cosas, a modo de ejemplo se sugiere revisar los trabajos de Patricio Meller *Un siglo de economía política chilena (1890-1990)* (2007) y Ricardo Ffrench-Davis *Chile entre el neoliberalismo y el crecimiento con equidad. Reformas políticas económicas desde 1973* (2008).
23. Tasa de crecimiento anual porcentual del PIB a precios de mercado en moneda local, a precios constantes. Los agregados están expresados en dólares de los Estados Unidos a precios constantes del año 2005. El PIB es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todo impuesto a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales (Banco Mundial, 2015). Se utilizan datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la OCDE (Fuentes Indicadores del desarrollo mundial, Banco Mundial, 2015).
24. El producto per cápita de 7.200 dólares de 1992 aumentó a 13.200 dólares en 2006, cifras per cápita ajustadas por paridad de poder de compra. En 2007 el Banco Central de Chile dio a conocer un nuevo cálculo de las Cuentas Nacionales, con base en los precios de 2003. El producto *per cápita* se estimó en poco más de 8.500 dólares estadounidenses para 2006, el más alto de América Latina. Corregido por la paridad de poder de compra, se empina casi a los 13.200 dólares en 2006 (Muñoz, 2007).
- En este mismo orden de cosas, el reporte de septiembre de 2006 del FMI ubica a Chile en el lugar 51 de entre 181 países, con una cifra de 8.569,58 (no ajustada por paridad de poder de compra). Por otra parte, Luxemburgo se ubica en el lugar 1 con 85.444 dólares.
- A lo anterior se suma la disminución de la pobreza e indigencia en el país que han sido notables desde 1990. Así, por ejemplo, el nivel de la población chilena en estado de pobreza en 1987 era de 45,1 por ciento, al inicio del primer gobierno concertacionista era del 38,6 por ciento, en 1996 de 23,2 por ciento, en el año 2000 de 20,6 por ciento y, por último, en el año 2006 de 13,7 por ciento (pobreza según canasta oficial base 1987-1988, MIDEPLAN, 2007; Larraín, 2008). En cuanto a la indigencia, podemos observar las siguientes cifras, también para los mismos años, esto es: para 1987 era de 17,4 por ciento, en 1990 de 12,9 por ciento, a 1996 de 5,8 por ciento, en el 2000 de un 5,7 por ciento, y en el 2006 de un 3,2 por ciento (indigencia según canasta oficial base 1987-1988, MIDEPLAN, 2007; Larraín, 2008).

Sin embargo, tal desempeño no ha logrado disminuir las grandes desigualdades relativas en la distribución del ingreso, que se intensificaron con los experimentos neoliberales de los años setenta (Muñoz, 2009). Por una parte, conforme “a encuestas de gastos por hogares, el 20% por ciento más pobre, que en 1969 disponía del 7,6% del total, vio mermar esta proporción a un 5,2% en 1978 y a un 4,4% en 1988, cifra que se ha mantenido relativamente estable en los años noventa (Ffrench-Davis, 2003: 315). La relación entre la participación del quintil más rico y el quintil más pobre aumentó de un coeficiente de 5,9 a 9,8 y a 12,5 respectivamente” (Muñoz, 2009: 38).

De igual modo, si se utiliza la distribución del ingreso *per cápita* por hogar para el período más reciente, “esa relación pasó de 19,9 como promedio de los años ochenta a 15,6 y 17, en las dos mitades de los años noventa” (Ffrench-Davis, 2003: 324). Al confrontar estas tendencias, basadas en variables aunque no idénticas sí comparables, se desprende que en los años noventa ha habido algún mejoramiento distributivo respecto de los años ochenta, pero no se ha logrado reproducir los patrones distributivos de los años sesenta.

25. El Decreto Ley (D.L) N° 600 es un mecanismo de transferencia de capitales hacia Chile. Bajo este régimen voluntario, los inversionistas extranjeros que ingresan capitales, bienes físicos u otras formas de inversión, solicitan suscribir un contrato de inversión extranjera con el Estado de Chile. Desde su entrada en vigencia en 1974, la mayoría de los inversionistas extranjeros ha utilizado este mecanismo (CIE, www.inversionextranjera.cl).
26. En adelante lo señalaremos como “dólares,” cuando se hace referencia al dólar estadounidense.
27. El CIE es el organismo que representa al Estado de Chile en sus tratos con aquellos inversionistas que eligen usar el D.L N° 600 como mecanismo para ingresar IED al país. Su misión se centra en apoyar el posicionamiento de Chile como plaza de alto atractivo para la inversión extranjera y los negocios internacionales actuando en materias relacionadas con la administración y difusión de la normativa legal pertinente, el desarrollo de actividades de promoción de diversa índole y la elaboración de información relevante en materia de inversión extranjera, para inversionistas extranjeros y potenciales inversionistas.
La IED ha jugado un rol decisivo en el crecimiento económico de Chile. Los flujos de IED captados han mantenido una tendencia creciente, contribuyendo a la competitividad de la economía y aportando no solo recursos y nuevos mercados; sino, también, mayor avance tecnológico y conocimientos especializados. Este éxito en materia de atracción de IED ha sido reconocido internacionalmente. De acuerdo al Informe Mundial de Inversión (2009), publicado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), en Chile el *stock* de IED procedente del exterior, como porcentaje del PIB, alcanzó el 59,6 por ciento en el año 2008, cifra que se compara con un promedio mundial de 24,5 por ciento, y de 24,8 por ciento en el caso de los países llamados en desarrollo.
Con relación a los flujos, la inversión directa en Chile en el año 2009 alcanzó un total 12.702 millones de dólares, lo que significa una caída de 16 por ciento con respecto al año anterior, pero que es significativamente baja si se compara con la caída global de la IED en el mundo (39 por ciento) y la de América del Sur (40 por ciento) (*Informe La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe 2009*, CEPAL). De acuerdo a este informe de la CEPAL, en el contexto latinoamericano, Chile ocupó el primer lugar como receptor de IED en relación al PIB, y en cuanto a valores netos, ocupó el segundo lugar después de Brasil y fue seguido por México.
28. Aquí, debemos señalar que el PIB potencial es el máximo de oferta agregada que se puede alcanzar en cada momento en un país en particular, “dadas las imperfecciones existentes en el proceso de producción y la calidad de los factores; la variable

determinante para que se logre ese máximo es una demanda efectiva consistente con la oferta potencial económicamente productiva” (Ffrench-Davis, 2008: 73). Por lo demás, el PIB potencial “generado” en los períodos seleccionados, se asocian a la formación de capital registrado contemporáneamente (Ffrench-Davis, 2004).

Las brechas entre el PIB potencial respecto al PIB efectivo, tiene enormes efectos sobre la inversión, el empleo y la evolución de la productividad. De esta forma: “La expansión de la capacidad productiva —el crecimiento económico— no es un dato inmutable, sino que es una variable resultante de la acción pública y del comportamiento de los agentes económicos, sociales y políticos. Naturalmente, también depende del entorno externo y de las modas que condicionan el actuar de unos y otros (...). La evolución de la capacidad productiva depende de la formación de capital físico, de la fuerza de trabajo y su calidad (capital humano), del cambio tecnológico y la productividad (PTF). A su vez, el grado de utilización efectivo de la capacidad potencial está asociado al entorno político-social y al macroeconómico (...). Para evaluar esa calidad requerimos avanzar en la estimación del PIB (*potencial*), esto es, la capacidad o frontera productiva (FP), para contrastarlo con el PIB efectivo. Contar con una estimación creíble de la FP contribuye a entender la historia económica y a orientar la política macroeconómica futura: esto es, las políticas monetarias, fiscal, cambiaria y de regulación prudencial de la cuenta de capitales” (Ffrench-Davis, 2008: 69-70).

29. Efectivamente, es posible que la economía de un país se sitúe muy por debajo de la Frontera de Producción (FP), en cambio no es posible ubicarse muy por sobre ella de manera sostenida (Ffrench-Davis, 2008). Es así que la “FP solo puede excederse transitoriamente, pero con agotamiento de inventarios, o presiones inflacionarias crecientes, o déficit externo no financiable o, con suerte gracias a *shocks* positivos transitorios de los términos de intercambio” (Ffrench-Davis, 2008: 74).
30. De este modo, entre 1990 y 2005 la competitividad de la economía chilena se profundizó, conquistando mayores porciones de mercado mundial. Lo anterior, se asoció a un mejoramiento de las condiciones de vida de la población más pobre, situación que, por lo demás, se refleja en las estadísticas vitales, como lo es reducir a menos de la mitad la pobreza y de un substancial aumento del nivel educativo (Censo 2002, en comparación con Censo 1992) (Tironi *et. ál.*, 2003).
Como hemos podido apreciar, la experiencia chilena, se muestra dual. Por una parte, la posibilidad de crecimiento económico con mayores niveles de integración en sus beneficios, sobre todo, para los sectores de los quintiles más bajos. Por otra, que se ha logrado una importante disminución de los niveles de pobreza e indigencia, pero en coexistencia con un nivel ostensiblemente alto de una mala distribución de ingresos, medida por el coeficiente de Gini. Este coeficiente para Chile en el lapso de 2010-2014 se ubica en torno a 50,8 puntos (Banco Mundial, 2015, Grupo de investigaciones sobre el desarrollo. Los datos se basan en datos primarios obtenidos de encuestas de hogares de los organismos de estadística del gobierno y los departamentos de país del Banco Mundial. Puede obtener más información y datos sobre metodología, véase PovcalNet: <http://iresearch.worldbank.org/PovcalNet/index.htm>).
Al respecto, el coeficiente de Gini, es un indicador de desigualdad construido a partir de la Curva de Lorenz, que oscila entre 0 y 1. El valor 0 para los países que presentan igualdad absoluta en la distribución del ingreso (mejor grado de distribución) y el valor 1 para aquellos países que presenta perfecta desigualdad. De esta manera, mientras mayor es el valor que asume el coeficiente, peor es la distribución.
31. La política fiscal obtuvo durante el período un superávit de 1,5 por ciento, comparado con un 0,3 por ciento entre 1974 y 1989. Asimismo, se vio forzada a expandir el gasto para responder al gasto social. Respecto a la regulación de capitales internacionales, su abundancia en los años noventa afectó la estabilidad macroeconómica de muchos países, como ocurrió en México en 1995 y recientemente en los países asiáticos, y que

le permitió a Chile, que ya había sufrido una crisis similar en los ochenta, evitar las graves crisis que afectaron a esos países (Ffrench-Davis, 2003).

32. El Banco Mundial, también tiene como institución original el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), fundado en 1944, que trabaja en colaboración con el resto del Grupo Banco Mundial y orienta su actividad, principalmente, hacia los países en desarrollo.
33. Del mismo modo, las capas más desprotegidas y vastos sectores de la clase media baja, reaccionaron de diversa manera frente a la aplicación de los ajustes estructurales, desarrollando estrategias distintas de “sobrevivencia”, las cuales dieron pie a “una diversidad de formas de las cuales las familias pobres procuraron atenuar las carencias fundamentales en su condición de vida, alterando sus roles tradicionales dentro del hogar y organizándose ellas mismas en torno a múltiples iniciativas que surgen desde la propia base social (...). En Bolivia, por ejemplo, (...) el incremento de las horas de trabajo familiar (...) del trabajo de la mujer y los niños con la consecuente reducción de la asistencia escolar (...). En Chile proliferó una vastedad de organizaciones económicas populares (...) comedores infantiles, ollas comunes, bodegas populares de alimentos, huertos familiares y minigranjas” (Vuskovic, 1993: 37-39 y 157).
34. Es importante observar en este punto que en el análisis se adopta una perspectiva histórica, la cual obliga concentrarse en las personalidades y en sus relaciones, en sus ideas, y en cómo convergieron o divergieron estos en un contexto determinado y en los momentos críticos para la constitución de una escuela de pensamiento económico. Debemos, sin embargo, evitar la simplificación, en particular la tendencia a identificar a la Escuela de Economía de Chicago con toda la Universidad de Chicago o, en este aspecto y al menos antes de los años cincuenta, con su Departamento de Economía (Valdés, 1989). De esta manera, en “el período en que se formó la “tradición de Chicago” se remonta en la práctica al momento de la integración de Jacob Viner en 1916 y más precisamente, a la creación de un grupo de economistas conservadores brillantes en los años de preguerra. Fue en los años treinta cuando los “padres fundadores” de la economía de Chicago establecieron su influencia en el departamento: Franck Knight, Jacob Viner, Henry C. Simons y Lloyd Mints iniciaron la época de oro de la economía de Chicago y dieron origen a la subcultura” (Valdés, 1989: 65). Más aún, a mediados de los años treinta Knight y Simons habían establecido un grupo afín de estudiantes brillantes cuyas figuras principales eran Milton Friedman, Rose Director Friedman, George Stigler, Allen Wallis y Aaron Director.
35. Friedman se Licenció en Ciencias Económicas en la Universidad Rutgers, Nueva Jersey, obtuvo su *Master of Arts*. en la Universidad de Chicago en 1933, y logró el doctorado en la Universidad de Columbia en 1946, año que regresó a Chicago.
36. Sin embargo, y con el objeto de simplificar, podemos advertir que los seguidores de Keynes, más que el propio Keynes, habían esgrimido “que los precios venían determinados no por la cantidad de dinero en circulación, sino por factores reales: en particular, las escaseces y tensiones, los elementos monopolísticos, podían hacer subir los precios independientemente de lo que hiciese la masa monetaria” (Tortella, 2007: 478).
37. Jorge Cauas, fue quien aplicó en 1975 el “tratamiento” antes descrito. Al salir del ministerio, entre el 10 de enero de 1977 y el 7 de marzo de 1978 viajó a los Estados Unidos como embajador de Chile. A su regreso se incorporó, en 1978, al Banco de Santiago, en calidad de presidente del directorio del grupo Cruzat-Larraín. Cauas siguió ligado a Manuel Cruzat hasta 1997 en Isapre Cruz Blanca y, actualmente, es director del BCI y participa en diversos directorios vinculados a esta misma entidad financiera.

Para otros antecedentes se sugiere revisar el libro de Juan Gabriel Valdés, *La Escuela de Chicago: Operación Chile* (1989).

38. Las reformas han tenido un enorme impacto en la economía y sociedad chilena. Así pues, a febrero de 2007, 7,7 millones de chilenos tenían una cuenta personal de jubilación administrada por una AFP, cifra superior a la actual fuerza de trabajo de 7 millones, en razón a los constantes movimientos de entrada y salida del mercado laboral.

En lo relativo a las ISAPRES, a diciembre de 2006, 1,2 millones de chilenos se encontraban cotizando en el sistema privado, y que, tomando en cuenta al grupo familiar, las compañías privadas proveían seguro de salud a 2,7 millones de personas (15,17 por ciento de la población total), que representa casi un séptimo de la población chilena (17,8 millones de habitantes, Actualización de Proyecciones de Población, 2002-2020, Censo de Poblaciones 2012, INE, 2014).

). Con todo, a Piñera se le ha llamado "el líder más importante del mundo en promover la privatización de los sistemas de pensiones estatales" (Brink Lindsey, en *Against the Dead Hand. The uncertain struggle for global capitalism*, John Wiley and Sons, Cato Institute), 2002.

En este orden de cosas, Piñera siendo ministro de Minería, el 1° de diciembre de 1981, logró aprobar la Ley Orgánica Constitucional Sobre Concesiones Mineras, la cual fue ratificada por el Tribunal Constitucional (7 miembros por unanimidad). La Ley N° 18.097 promulgada el 21 de enero de 1982, siendo ministro de Minería Hernán Felipe Errázuriz Cubillos, creó el fundamento legal que, posteriormente, permitió privatizar una cantidad significativa de importantes empresas estatales, particularmente en los sectores de telecomunicaciones y energía.

En la década del 90, el sistema de concesiones a privados, introducido por la llamada Ley Minera, se extendió al sector infraestructura como: autopistas, aeropuertos, puertos, cárceles, que tradicionalmente habían sido parte de las obras públicas realizadas enteramente por el Estado, a través del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Las concesiones a privados, establecidas originalmente en la Ley N° 18.097, permitieron una enorme inversión privada no solo en minería sino en los sectores clave de la economía, liberando, con ello, recursos del Estado para los fines, que, desde ese momento, son considerados como propios; es decir, en aquellos en que el sector privado, no tuviera interés en gestionar por razones de rentabilidad.

39. El Fondo Nacional de Salud (FONASA), creado en 1979 por el Decreto Ley N° 2.763 es el organismo público encargado de otorgar cobertura de atención, tanto a las personas que cotizan el 7 por ciento de sus ingresos mensuales en FONASA, como a aquellas que, por carecer de recursos propios, financia el Estado de Chile a través de un aporte fiscal directo.

FONASA es el continuador y administrador de los derechos y obligaciones de la modalidad de libre elección, del extinto Servicio Médico Nacional de Empleados de Chile (SERMENA), que funcionó entre 1942-1979, que atendía las prestaciones de asistencia médica y dental de los empleados públicos y privados bajo la modalidad de un sistema administrativo o de libre elección (bonos). A diferencia del Servicio Nacional de Salud (SNS) que atendía los obreros y el resto de la población del país. El SNS de Chile fue el organismo estatal y autoridad central de prestaciones y acciones de salud pública. Funcionó entre 1952 y 1979. Sus funciones principales son: recaudar, administrar y distribuir los recursos financieros del sector salud; financiar las prestaciones de salud otorgadas a sus beneficiarios; identificar a los asegurados e informarles adecuadamente sobre sus derechos; conocer y resolver reclamos; fiscalizar las cotizaciones de salud y los recursos destinados a prestaciones.

FONASA, para el 2015, da cobertura de salud a más de 13,5 millones de asegurados, sin exclusión de edad, sexo, nivel de ingreso, número de cargas familiares ni enfermedades preexistentes. Posee cobertura nacional a través de su Casa Matriz y

sus cuatro Direcciones Zonales: Norte, Centro Norte, Centro Sur y Sur. Su personal esta compuesto principalmente por mujeres en un 67 por ciento. (www.fonasa.cl).

En cuanto a DIPRECA, sus antecedentes históricos se remontan al 28 de mayo de 1927. Conforme al Decreto Supremo (D.S). N° 3.650, se fusionó la Caja de Asistencia, Previsión y Bienestar Social de las Policías de Chile con la Sección Carabineros de la Caja de Retiro del Ejército y la Armada, creándose en esta forma la Caja de Previsión de los Carabineros de Chile. La causa inmediata de su creación se debió al hecho de haberse concretado el 27 de abril del mismo año, los servicios de Policías Fiscales y de Carabineros, formando con su personal, una institución llamada Carabineros de Chile.

De ahí Surgió la necesidad de determinar una legislación previsional común y refundir las disposiciones legales en un solo texto, dictándose en consecuencia, el Decreto con Fuerza de Ley (D.F.L) N° 4.901, de 20 de julio de 1927 que estableció, entre otros, que esta institución continuaría denominándose Caja de Previsión de los Carabineros de Chile, con objetivos bien definidos y que, en lo principal, son los mismos que rigen la actual DIPRECA.

Recién iniciadas las actividades de la nueva Caja de Previsión de los Carabineros de Chile, solo el Cuerpo de Carabineros y los propios empleados de la institución estaban afectos a su régimen previsional, cuyo texto definitivo fue fijado por D.S. N° 4.540 del 15 de noviembre 1932. Posteriormente, se incorporaron a su régimen los funcionarios de los Servicios de Investigaciones e Identificación y el Personal de Prisiones, y finalmente en el año 1944, en virtud de la Ley N° 7.996 lo hicieron los empleados de la Mutualidad de Carabineros.

Hasta el año 1974 la Caja de Previsión de los Carabineros de Chile, se rigió por su Ley Orgánica dictada por el D.F.L. N° 348 de 1953, la cual posteriormente fue modificada por otro cuerpo legal similar. El D.L. N° 844, del 6 de enero 1975, dispuso el cese en sus actividades de la Caja de Previsión de los Carabineros de Chile, creando al mismo tiempo, el Departamento de Previsión de Carabineros de Chile, que absorbió las funciones de aquella, con dependencia del Ministerio de Defensa Nacional y vinculado a él a través de la Subsecretaría de Carabineros. El D.S. N° 103 de 1975, Reglamento Orgánico de dicha Institución. Finalmente, de acuerdo al D.L. N° 1.468/1976, este Departamento de Previsión, pasó a denominarse Dirección de Previsión de Carabineros de Chile (DIPRECA).

40. En 1947, el profesor von Hayek convocó a 36 intelectuales, la mayoría economistas, junto con historiadores y filósofos en el Hotel du Parc en la villa de Mont Pelerin, cerca de la ciudad de Montreux, Suiza, para discutir la situación y el posible destino del liberalismo tanto a nivel teórico como en la práctica. El grupo tomó el nombre de Sociedad Mont Pelerin –en adelante la Sociedad– en honor al lugar donde ocurrió este primer encuentro. El principal responsable de tan curioso nombre fue el economista estadounidense Frank Knight.

La Sociedad, es una asociación multidisciplinaria creada para preservar los derechos humanos amenazados por la difusión de ideologías relativistas y afines a la extensión del poder arbitrario. De esta manera, la organización sostiene que estos acontecimientos fueron fomentados gracias al aumento de una visión de la historia que niega cualquier patrón de moral absoluta y por el auge de teorías que cuestionan la validez del imperio de la ley. Asimismo, habría contribuido, una caída en la confianza en la propiedad privada y en el libre mercado, sin los cuales, el final de la dispersión del poder y la libre iniciativa asociados a estas instituciones harían difícil concebir una sociedad en la cual la libertad pueda ser efectivamente preservada (www.sociedadmonpelerin.org).

En cuanto a sus miembros, entre los más destacados estuvieron Ludwig Erhard creador y conductor del “milagro alemán”; Jacques Rueff, defensor del patrón oro; Friedrich Hayek, autor del conocido libro *Camino de Servidumbre* y premio Nobel de economía en 1974; su colega el también economista Ludwig von Mises; Walter Lippman, conocido periodista y ensayista; Milton Friedman, premio Nobel de economía en 1976, consejero de la presidencia de Reagan e inspirador de la Escuela Monetarista de Chicago; y el

filósofo Karl Popper, autor de *La sociedad abierta y sus enemigos*. También destacan otros economistas ganadores del premio Nobel como George Stigler (1982), James M. Buchanan (1986), Maurice Allais (1988), Ronald Coase (1991), Gary Becker (1992) y Vernon Smith (2002). Otros miembros destacados son Henry Simons; Sir John Clapham, directivo del Banco de Inglaterra y presidente de la Real Sociedad Británica; Otto de Habsburgo, heredero del trono de Austria-Hungría; y Max von Thurn und Taxis, jefe de la casa Thurn und Taxis (www.sociedadmonpelerin.org).

41. Para un mayor detalle revisar algunos trabajos de Milton Friedman, como “*The Role of Monetary Policy*”, en *American Economic Review*, 58, 1-17 (1968); Friedman y David Meiselman, “*The Relative Stability of Monetary Velocity and the Investment Multiplier in the United States, 1897-1958*”, Commission on Money and Credit (ed.); *Stabilization policies*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall (1963) y Friedman y Anna J. Schwartz, *Monetary Trends in the United States and the United Kingdom*. Chicago, United Kingdom. Chicago, IL: University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research (1982).
42. La Fed es el sistema bancario central de los Estados Unidos, el cual es una entidad de carácter público/privado, encargada de guardar todos los fondos de los bancos del sistema bancario estadounidense. La Junta de Gobernadores del Sistema de Reserva Federal es una agencia gubernamental independiente, sin embargo está sujeto a la Ley de Libertad de Información (*Freedom of Information Act*). Como muchas de las agencias independientes, sus decisiones no tienen que ser aprobadas por el Presidente o por alguna persona de la rama ejecutiva o legislativa del gobierno. La Junta de Gobernadores no recibe dinero del Congreso, y su mandato tiene una duración que abarca varios gobiernos y legislaturas. Una vez que el presidente designa a un miembro de la junta, éste se hace independiente, sin embargo puede ser destituido por el presidente según lo establecido en la sección 242, Título 12, del Código de Estados Unidos.
El Sistema de Reserva Federal fue creado el 23 de diciembre de 1913 por la Ley de Reserva Federal (*Federal Reserve Act*). Todos los bancos estatales tuvieron que unirse al sistema. Los billetes de la Reserva Federal (Federal Reserve Notes) fueron creados para tener una oferta monetaria flexible (www.federalreserve.gov).
43. Recordemos que Friedman perteneció al Consejo de Asesores Económicos de Ronald Reagan. Al mismo tiempo, tuvo influencia indirecta en Margaret Thatcher, cuando Inglaterra y Estados Unidos debieron enfrentar sendos ajustes en los años ochenta.
44. En opinión de Álvaro Bardón, los profesores de la Escuela de Chicago que tuvieron mayor injerencia en Chile –junto a Milton Friedman–, fueron Arnold C. Harberger y Larry Sjaastad” (LA TERCERA, Negocios, 17 de noviembre de 2006: 42). En el caso de Harberger, en diversas ocasiones ha visitado Chile, su primera estancia en el país se consigna en 1955 como parte de la misión de la Universidad de Chicago, con el fin de establecer convenios de cooperación con universidades chilenas. Durante la década de los sesenta asesora a la PUCCH en el establecimiento de programas académicos. Su última visita pública a Chile se registra en junio de 2008.
45. Al respecto, es innegable lo de soportar los costes por el inversionista privado, no obstante, no toda la carga se asume en los términos que planteaba Friedman, por cuanto, por una parte, existe una serie de artificios jurídicos, contables y tributarios que, sin ser ilegales, les permite aminorar los efectos de un posible fracaso, y por otra, la existencia de disposiciones de la misma naturaleza, que les consiente incrementar los efectos de un balance con altas rentabilidades.
Así, los resultados operativos y los efectos concretos en la población, ya sean positivos o negativos, siempre son de carácter asimétrico, en el cual, los trabajadores no son, por lo general, los llamados a disfrutar de las cesiones de esos márgenes de dividendo. Por

lo demás, esta práctica empresarial extendida, se observa con mayor nitidez en las empresas de grandes dimensiones, en particular, aquellas que son de un tamaño corporativo a gran escala; sin embargo, estimamos que del mismo modo y como una práctica comercial amplia se transmite a la mediana, y pequeña empresa. Sin considerar el coste social y ambiental en que la actividad de las empresas pueden incurrir.

46. El déficit público en tiempos de la Unidad Popular llegó a 25 por ciento del PIB, que se redujo a cero en 1976.

47. La CORFO promueve el desarrollo económico de Chile, a través del fomento de la competitividad y la inversión, contribuyendo a generar más y mejores empleos e igualdad de oportunidades para la modernización productiva. El objetivo del organismo, de ser impulsor de la actividad productiva del país, debió abordarlo en sus inicios ejecutando directamente las acciones que permitieran echar las bases de la industrialización de Chile, para lo que creó grandes empresas, indispensables para el desarrollo de la nación, como la Empresa Nacional de Electricidad (ENDESA), la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP), la Compañía de Acero del Pacífico (CAP) y la Industria Azucarera Nacional (IANSA), entre otras.

A través de planes especiales de desarrollo, que consultaron una activa política de créditos, aportes de capital e intervenciones directas, CORFO dio un fuerte impulso a actividades como la minería, la electrificación del país, la agricultura —mediante la importación de equipos mecanizados, obras de regadío, desarrollo de nuevos cultivos, entre otras acciones—, comercio y transporte —con el establecimiento de una red nacional de frigoríficos, diversas empresas públicas de transporte y hotelería, etc. — y la industria, favoreciendo el desarrollo de numerosas empresas como Laboratorio Chile, Pesquera Arauco, Industria Nacional de Neumáticos (INSA), Chile Films y Manufacturas de Cobre (MADECO), por nombrar solo algunas.

A esta labor sumó, en los años cincuenta, la de estudios económicos, con la elaboración de las Cuentas Nacionales, que permitieron conocer por primera vez el Ingreso Nacional y el Producto Nacional Bruto.

En la década de 1960, CORFO impulsó un gran plan de inversiones básicas, que contempló la creación de empresas como la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL) y Televisión Nacional de Chile; el apoyo financiero a otras; y la investigación y asistencia técnica a la industria en general, a través de la creación del Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC) y el Instituto Nacional de Capacitación (INACAP), así como de organismos de investigación como el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y el Instituto de Recursos Naturales (IREN).

La transformación de la estructura productiva, planteada por el gobierno de la Unidad Popular, encontró en CORFO una herramienta efectiva para la realización de una amplia política de estatización de empresas de las más diversas áreas, llegando la institución a controlar más de 500 unidades productivas hacia 1973.

La dictadura militar de Pinochet implantada ese año dio un giro totalmente opuesto, al iniciar una política de privatización que comenzó por devolver gran número de empresas a sus antiguos dueños y culminó con el traspaso al sector privado de grandes empresas públicas como ENDESA, ENTEL, CAP, IANSA, INACAP, MADECO, entre otras.

Sanear el déficit financiero que implicaron para CORFO el proceso privatizador y la existencia de una cartera de créditos de alta morosidad, constituyó una de las principales tareas de la institución al momento de retornar al país a la democracia, en los años noventa. La cartera crediticia se licitó a los bancos y se sustituyó el otorgamiento directo de préstamos por la intermediación financiera, esquema mediante el cual los recursos son entregados al sistema financiero privado para su colocación en las empresas.

Lo anterior implica una labor dirigida a las siguientes áreas:

Potenciar la investigación y el desarrollo tecnológico con impacto económico y de amplia repercusión en los diversos sectores productivos.

Promover la asociatividad empresarial, especialmente de las empresas medianas y pequeñas, de manera que colaboren para competir mejor.

Facilitar la modernización de la gestión de las empresas privadas para aumentar su competitividad en los diferentes mercados.

Promover el acceso al financiamiento y a nuevos instrumentos financieros de las empresas nuevas, exportadoras y de menor escala.

Contribuir al desarrollo equilibrado de las distintas regiones del país, estimulando la inversión privada, particularmente en aquellas zonas que han ido quedando rezagadas del proceso de crecimiento, mediante programas especialmente diseñados de acuerdo a las condiciones locales.

En coherencia con este nuevo enfoque, surgió la necesidad de separar de la institución la tarea de administración de las empresas públicas, que cumplió históricamente, creando un comité autónomo de acuerdo con los objetivos técnicos, organizacionales, presupuestarios y de un manejo de relaciones institucionales independiente. Con tal propósito, la administración de empresas públicas fue traspasada en 1997 a un organismo creado para el efecto, el Sistema Administrador de Empresas (hoy SEP).

Todas estas transformaciones permitieron a CORFO cumplir su misión institucional: el fomento productivo. En los primeros años implicó industrializar, con un impacto en el desarrollo económico nacional ampliamente reconocido; en el presente significa que Chile, a través de su estructura productiva, logre ser más competitivo como país.

A la luz del fortalecimiento adquirido por el sector privado para llevar a cabo las inversiones que plantea el progreso del país, CORFO debió, entonces, redefinir su misión, reorientando su rol de fomento productivo hacia el desarrollo de las capacidades competitivas de las empresas chilenas, especialmente las de menor tamaño (www.corfo.cl)

48. Emblemático, en este sentido, es el caso del mercados de capitales de largo plazo, donde el segmento de instrumentos de financiamiento de la inversión de largo plazo con frecuencia no existe, o lo hace de manera muy rudimentaria, obligando a las firmas a financiar proyectos de inversión en nuevas plantas fabriles con instrumentos de corto plazo —esto es, con capital de trabajo— o a tomar prestado, cuando pueden hacerlo, en mercados de capitales del exterior. En realidad, no es esta una dificultad estrictamente local. La literatura internacional nos muestra que son pocos los países del mundo que han logrado desarrollar un mercado vibrante de capital de riesgo capaz de financiar programas de inversión e innovación de largo plazo (Teubal, 2006).

49. Es sensato suponer que si la tasa de incorporación de nuevas actividades y empresas de alto contenido tecnológico es alta, también lo será el ritmo global de crecimiento y modernización tecnológica e institucional de la sociedad. Por el contrario, si dicho ritmo decae en el tiempo, es probable que también lo haga el ritmo expansivo de la economía y su proceso de modernización tecnológica e institucional (Saviotti y Pika, 2004; Katz, 2008).

Así entonces, la acción del Estado y de los privados, se orientan en promover esfuerzos de “investigación” de nuevos productos (o nuevos procesos para hacer de manera diferente algo que ya se hacía con anterioridad), lo que implica esfuerzos de Investigación y Desarrollo (I+D). De esta manera, los recursos que se requieren para estas actividades, las de I+D, solo pueden provenir de las mejoras de productividad en los sectores preexistentes (Saviotti y Pika, 2004), como es el caso de las mejoras de productividad en la agricultura, que crearon los recursos requeridos para la industrialización (Saviotti y Pika, 2004; Kusnetz, 1965)

En otros términos, el crecimiento económico solo habrá de proseguir de manera sostenida si existe coherencia entre la evolución de los sectores ya existentes en la economía y las actividades nuevas que estos vayan “descubriendo” a partir de sus rentas y de sus procesos de “búsqueda” (Katz, 2008).

50. Como es sabido, al menos, existen dos caminos por los que las importaciones tienden a afectar el nivel de la producción interna de transables. Una primera vía, es la sustitución directa de bienes e insumos nacionales por importados. La segunda, dice relación a la utilización de insumos intermedios importados en el proceso de producción, con lo que se eliminan ciertas fases de la producción nacional sustituyendo directamente valor agregado nacional.
- En este sentido, podemos señalar que “el procedimiento usual que se aplica en América Latina para medir el PGB industrial mediante el uso de indicadores de producción física no incorpora este mecanismo de sustitución, y las cifras oficiales pueden mostrar tasas crecientes de producción industrial mientras que, en la práctica, puede haber una disminución del valor agregado en el sector industrial” (Meller, 2007: 79).
- A la época, también existió una especie de “síndrome holandés” en relación al gran flujo de crédito externo, proceso que presionó hacia una apreciación del tipo de cambio real (Meller, 2007).
51. El retiro del pacto Andino de Chile, no solo se debió a esa coyuntura, sino que, además, tuvo relación con los sucesos históricos que por la época vivían los países miembros.
52. Diversos trabajos han subrayado las incoherencias de esta política cambiaria-arancelaria y sus efectos nocivos sobre la economía, y para ello, utilizan un indicador de tipo de cambio real corregido por el nivel promedio de aranceles con base 1973. Esta medida sobreestima, sin embargo, el impacto negativo de esta incoherencia por la base utilizada, en razón a la anormalidad del período 1970-1973. De esta forma, si la base que se escoge es el promedio de los sesenta, solo el período 1980-1982 aparece con un nivel inferior a ese promedio. El índice de tipo de cambio real corregido por el nivel promedio de aranceles de valor 73,1 para los sesenta sube a 175,0 en 1975, baja a 79,3 en 1979 y a 64,9 en 1982. En ese año es solo inferior en 12 por ciento al promedio de los sesenta. Aún así, los productores podían obtener insumos transables más baratos que antes, reduciendo el efecto nocivo anotado. Obviamente, los sectores con protección superior al promedio en los sesenta sufrieron doblemente los efectos de la reforma comercial y la tendencia del tipo de cambio real (Hachette, 2000).
53. Para revisar con mayor detalle, la primera reforma comercial llevada a cabo desde fines de 1973, ver libro de Ricardo Ffrench-Davis (2008), *“Chile entre el neoliberalismo y el crecimiento con equidad. Reformas y políticas económicas desde 1973”*, capítulo III *“Liberalización de las importaciones: 1973-82”*, 116-151.
54. Hay que recordar que, durante este período se van sucediendo en Chile, una serie de protestas masivas en contra de la dictadura militar, con respuestas represivas fuertes en contra de la población.
55. El PIB de Chile en los últimos años, en millones de dólares estadounidenses, fue: el 2003 de 74.381; el 2004 de 95.725; el 2005 de 118.624; el 2006 de 146.769; el 2007 de 164.489; el 2008 de 173.956; el 2009 de 162.163 y el 2010 de 203.925 (medido a precios corrientes, Banco Central de Chile, FMI, 2011).
56. El nuevo ministro de Agricultura, Jorge Prado Aránguiz, abogó por una solución pragmática para proteger a la agricultura en medio de la crisis y para apagar las voces de descontento del sector agrícola. Estableció tres bandas de precios (trigo, remolacha y maravilla). Estos productos fueron escogidos por su pretendido uso intensivo de mano de obra y tierra y por la dispersión geográfica de su producción. Para lograr tal resultado, grupos de poder ligados a estos sectores y las asociaciones gremiales agrícolas del centro Sur del país (Chillán, Temuco, Valdivia y La Unión), presionaron con movimientos públicos en carreteras y calles.

57. Conforme a Ffrench-Davis (2008) estas cifras corresponden al crecimiento del valor bruto de las exportaciones de bienes y servicios en pesos constantes de 1996 (*quantum* de exportaciones).
58. Es el caso de la industria automotriz. La General Motors Company (GMC), “bajo control estatal, expandió significativamente su producción: la participación del cobre chileno en la producción mundial total (excluyendo las antiguas economías de planificación central) aumentó desde 14% [,] a fines de la década [,] a más de 20% durante los años 80 [del pasado siglo]. El ambiente económico imperante, con precios de libre mercado, libre comercio, desregulación y desburocratización, elevó la eficiencia global de la economía” (Meller, 2007: 64).
59. “Las condiciones vigentes a septiembre de 1973 no hacían posible pensar siquiera en la posibilidad de implantar una política de tipo de cambio fijo o una de tipo de cambio flotante” (Alvaro Bardón, Presidente del Banco Central de Chile, Discurso inaugural, enero de 1980, Boletín del Banco Central N° 625, marzo de 1980).
 En estas circunstancias se implementa una política de “cambio reptante” que, en términos generales, consiste en devaluar (o revaluar) en forma periódica y con ajustes pequeños, el tipo de cambio de acuerdo a la diferencia entre las tasas de inflación doméstica y externa relevantes.
 Así pues, las autoridades económicas del régimen de Pinochet adoptan una política cambiaria destinada a mejorar la situación de la balanza de pagos que permitiera aumentar el crecimiento del país, basado en una estrategia de crecimiento hacia afuera, abriendo la economía al comercio internacional.
 Fue así como las políticas, tanto cambiarias como arancelarias, llevaron a un mejoramiento de la economía chilena, permitiendo en 1979 fijar el tipo de cambio, dada la gran cantidad de reservas internacionales que ostentaba el Banco Central de Chile y de la estabilidad que buscaba mantener la dictadura militar.
 Para el período de 1983 y 1995, la política cambiaria consiste en una paridad central que se reajusta de acuerdo a la inflación pasada, descontando una estimación de la inflación internacional, es decir, una de tipo de cambio real constante. Junto con esto existe una banda de fluctuación que se ha ido ampliando con el tiempo de modo de darle mayor autonomía a la política monetaria. Se han producido, dentro de este esquema, devaluaciones y revaluaciones discretas. Asimismo, ha habido ataques en contra de los límites de la banda. El más notable fue, quizás, el que terminó en enero de 1992 con una revaluación de la banda, conforme a las presiones revaloratorias.
 A pesar de que en el esquema de la política cambiaria se ha mantenido más o menos inalterado durante la última década en estudio, las distintas herramientas que se han usado han dependido de la situación y circunstancias a las que ha estado sujeta la economía.
 Mientras que en el período de 1983 a 1989, se buscó un tipo de cambio real alto para hacer frente a la restricción externa, en los años venideros el objetivo fue evitar que la inevitable apreciación, producto del reingreso del país a los mercados internacionales de capital, llegara a niveles que pudieran hacerse insostenibles en el mediano plazo.
 La evolución del sector exportador es una prueba de que la política cambiaria, al menos desde esta perspectiva, ha sido exitosa. Cabe destacar que este sector ha seguido experimentando tasas de crecimiento muy superiores a las de la economía como un todo, incluso durante el período de apreciación de la moneda. En cuanto al objetivo de moderar la apreciación de la moneda durante el período de influjo masivo de capitales, también podemos decir que se ha logrado, no sin algunos inconvenientes, los que han sido bastantes inferiores a las de otros países de la región en la situación descrita.
60. En 1986, un grupo de países productores y exportadores de productos agrícolas se reunieron en la ciudad Australiana de Cairns. Este grupo lo forman 19 países (Argentina, Australia, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Filipinas,

Guatemala, Indonesia, Malasia, Nueva Zelanda, Pakistán, Perú, Sudáfrica, Tailandia y Uruguay).

El objetivo del grupo es la liberalización del comercio internacional de productos agroalimentarios. Para ello, piden la eliminación de los subsidios a la exportación y de los subsidios que sean más distorsionantes. De igual modo exigen mayor facilidad de entrada de sus productos a los mercados de Estados Unidos, Japón, Noruega, Corea del Sur, Suiza y la Unión Europea. En las reuniones de la OMC, por ejemplo en la Ronda de Doha, estos países han presentado una postura única, asimismo, trabajan junto a los países en desarrollo del G-20, que lidera Brasil, India y China.

61. Incluye Australia, Brunei Darussalam, Canadá, Chile, Estados Unidos, Malasia, México, Nueva Zelanda, Perú, Singapur, Vietnam y Japón.
62. Incluye Chile, México, Perú y Colombia.
63. Como resultado de la contracción del comercio internacional generada por la crisis del 2008, las empresas exportadoras en 2009 totalizaron 7.514, en comparación con las 8.240 que exportaron en 2008 (ProChile, Memoria, 2010).
64. El Mercado Común del Sur, MERCOSUR, está integrado por Argentina, Brasil, Venezuela, Paraguay y Uruguay. Chile participa como país asociado.
65. Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.
66. La Unión Europea está compuesta por los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia.
67. La Asociación Europea de Libre Comercio (*European Free Trade Association, EFTA*, en sus siglas en inglés), se encuentra integrada por Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza.
68. Junto a Chile, Nueva Zelanda, Singapur y Brunei Darussalam.
69. "Ello es probablemente una consecuencia de que son más altamente protegidas en esos mercados, además de las preferencias comerciales de intercambio en los acuerdos comerciales; de que esos mercados demandan productos de tecnología simple y de que algunas manufacturas exportadas son intensivas en costes de transporte" (Hachette, 2000: 312).
70. Un crecimiento de 10 por ciento en el valor agregado exportable genera un valor agregado adicional de 2,4 por ciento en el sector no exportable (García *et ál.*, 1996).
71. "Esta apreciación fue resultado del alto crecimiento de la oferta de divisas (proveniente tanto de las exportaciones como de las inversiones extranjeras, todo lo cual aumentó las reservas internacionales en casi tres veces hacia fines de la década)" (Muñoz, 2009: 39).
72. "Dado el arancel parejo de 11% en 1998, el 10% de "reintegro simplificado" no constituiría un subsidio si los insumos importados tuvieran una incidencia del 90% en el valor de las exportaciones. Sin embargo, es probable que la participación real de aquéllos se sitúe en torno a un tercio" (Agosin, 2001: 120).
73. En concordancia con ello, en su momento, Alfredo Moreno Charme, presidente de la entidad privada Icare (Institución de Capacitación para la Racionalización Empresarial), planteaba: "Creo que recursos sobran, la tasa de interés nunca ha estado más baja, las

empresas están llenas de recursos, de ganas de hacer cosas, y es difícil hacerlas. La pregunta es por qué los que invertían mucho antes, ahora lo hacen menos, si nunca han tenido una coyuntura tan positiva como la actual. En relación a la creciente dificultad de captar rentas extraordinarias por vía de la innovación (...). Hay problemas en el tema medioambiental. Si se quiere construir una central en Aysén no se tiene claro si lo van a autorizar o no. No se trata de que la ley sea mejor o peor, sino de que hay incertidumbre. En los proyectos mineros pasa lo mismo. Han aumentado los costes, sobre todo porque no tienen certidumbre de poder realizarse” (entrevista EL MERCURIO, domingo 18 de marzo de 2005). Alfredo Moreno, años más tarde, fue ministro de Relaciones Exteriores en el gobierno de Sebastian Piñera Echenique (2010-2014), durante todo su período presidencial.

74. Algunos ejemplos de esto último son: el *royalty* minero; el cuestionamiento del impacto ambiental de los nuevos proyectos energéticos o forestales; el inadecuado manejo del vínculo con los pueblos originarios, asentados en buena parte de los recursos naturales en explotación, etc. Sin duda, las expectativas empresariales en torno a la apropiabilidad de rentas extraordinarias en la economía chilena han caído en la última década, afectando el *animal spirits* de los principales grupos empresariales.
75. El término *retail* lo entendemos como venta minorista o al detalle. En Chile se evidencia en las grandes cadenas de supermercados, farmacias, tiendas por departamentos, entre otros. Esta venta minorista, de bienes y/o servicios de consumo se realiza por lo general a través de múltiples canales de distribución para obtener un beneficio. La demanda se crea a través de diversos mercados objetivos y tácticas de promoción, la satisfacción de necesidades de los consumidores es a través de una cadena de suministro.
- En estos sectores, en el país, se evidencia oligopolios con presencia de actores dominantes. Ejemplos de esto son las cadenas a nivel nacional de: supermercados (grandes superficies), Lider, Jumbo, Santa Isabel; en farmacias, cadenas como Farmacias Cruz Verde, Ahumada y SalcoBrand; en tiendas por departamento, las cadenas como Falabella, Ripley, Paris, Corona e Hites; en el mercado doméstico de cabotaje aéreo, Lanexpres (del grupo LanTam), y, en un menor porcentaje Sky airline; en cadena de insumos de la construcción, herramientas, muebles, menajes, etc., para el hogar, Sodimac e Easy, entre otros.
76. El Instituto del Mar “Capitán Williams” de Chonchi fue fundado el 7 de Mayo de 1988, culminando así el esfuerzo y anhelo de muchas personas, quienes, con visión, y compatibilizando intereses y voluntades, hacen posible que dicho proyecto se concrete. Con ello, la comunidad de Chiloé, en particular, y la Región de Los Lagos, en general, pueden acceder a un colegio de enseñanza media Técnico Profesional en el ámbito Marítimo-Pesquero.
- La Ilustre Municipalidad de Chonchi, representada por su alcalde de aquel entonces Federico Krüger Finsterbusch, compitió con Achao, Puerto Cisnes, Punta Arenas y otras importantes comunas para concretar la iniciativa. El proyecto se queda en Chonchi fundamentalmente por el avance en el proyecto, la infraestructura existente, los recursos económicos comprometidos y factores locales. Así, pues, se toma la decisión de crear en Chonchi la primera Escuela de Pesca de la Zona Sur Austral.
- Es así como la Fundación Almirante “Carlos Condell” valora los proyectos, el interés, y aportes comprometidos y logra que se le transfiera exitosamente con fines educativos la infraestructura que antes fuera de la Empresa de Comercio Agrícola (E.C.A.). De este modo, y a través de las instituciones comprometidas con el desarrollo económico y social de la comuna se conjugan intereses y se materializa la construcción de la Escuela de Pesca, más tarde denominada con el nombre de Instituto del Mar “Capitán Williams”, en homenaje al que fuera capitán de Puerto de Ancud y capitán de la Goleta Ancud, quien en una histórica hazaña toma posesión del estrecho de Magallanes en el año 1843 (www.idemar.cl).

77. Estas ofertas académicas, con los años, y en especial, a partir de la crisis del virus ISA en el 2007, fueron disminuyendo sus ingresos cada año. En consecuencia, a partir de 2014 la Universidad de Los Lagos considera congelar el ingreso de nuevos alumnos. En este orden de cosas, debemos consignar, que en el sistema de la Universidad de Los Lagos, existe el Instituto Tecnológico Regional, perteneciente a la casa universitaria, el cual ofrece una serie de carreras a nivel de técnicos universitarios. Entre los relacionados con el sector pesquero o acuícola, tenemos los casos de los Técnicos Universitario en Industria alimentaria; en Prevención de riesgos; en Recursos marinos; en Transporte Marítimo Costero y en Electromecánica marítima.
78. El concepto de “capacidad” de Sen, es definido “como un aspecto de la libertad que se concentra especialmente en las oportunidades sustantivas” (Sen, 2010: 317); para aproximarse al término de capacidad política. Esta aproximación a la capacidad política está confrontada con dos corrientes del pensamiento: el institucionalismo trascendental o contractualismo y el comparativista. Considerando estas dos corrientes de pensamiento, los conceptos institucionales de ciudadanía activa y sociedad civil, promovidos en las últimas décadas por gobiernos neoliberales, son examinados de forma crítica. Asimismo, se relaciona la capacidad política con modelos teóricos clásicos de sociedad civil. Esta relación entre la capacidad política con los conceptos de ciudadanía y sociedad civil ayudan a barajar la hipótesis de que se privilegia en política el consenso por mayoría (enfoque trascendental o contractualista), frente al consenso por discusión (enfoque comparativista o consecuencialista). La tradición contractualista dificultaría el reconocimiento del enfoque comparativista, fundamentado en la idea de equidad de Sen, y esencial para un gobierno por discusión, limitando así la capacidad política. Estas oportunidades de participación política, para ser sustantivas comprenderían el ejercicio de tres espacios de libertad: (i) la libertad de tener la vida que uno quiere; (ii) la libertad de controlar el proceso de elección; y (iii) una libertad negativa de inmunidad frente a la interferencia de otros (Sen, 1997: 92-95). El concepto de capacidad de Sen encaja dentro del enfoque comparativo, que le da preferencia, previo a la toma de decisiones, a las comparaciones entre instituciones, individuos, grupos, y cuyo origen sitúa en el siglo XVIII, frente al enfoque del institucionalismo trascendental o contractualista (Sen, 2010). Su postura es crítica con la corriente del institucionalismo trascendental que domina en buena parte la filosofía política, pero en especial con la obra de Rawls (Sen, 2010). El institucionalismo trascendental identifica los criterios institucionales de justicia perfecta, y ese objetivo de perfección es lo que le da su carácter trascendental, frente al fundamento realista del enfoque comparativista (Sen, 2010:38). En cuanto a la filosofía política, esta postura crítica con el institucionalismo trascendental está reconocida también en el análisis de Álvarez (2010): “No se trata de preguntar cuáles serían las instituciones perfectamente justas sino más bien cómo podríamos expandir la justicia y reducir la injusticia. Amartya Sen propone una doble ruptura con los enfoques del institucionalismo trascendental que siguen más o menos la línea del “contrato social” (Hobbes, Locke, Rousseau y Kant), defiende la oportunidad de un camino comparativo en oposición al trascendental y se propone fijar la atención en las prácticas y en los resultados concretos obtenidos en las sociedades analizadas en vez de atender exclusivamente a las normas e instituciones que se dan en ellas” (2010: 61):
79. Los países del Sudeste Asiático muestran una larga experiencia de ensayo y error en esta materia, y de fracasos significativos en intervenciones puntuales. Claro que, en conjunto, el resultado neto ha sido sumamente éxitos.
80. La institución tiene por misión introducir innovaciones y desarrollar el capital humano en los *racimos productivos* que se vayan configurando, claves de la economía chilena a través de la gestión de tecnologías y en alianza con redes de conocimiento locales y

globales. La visión es consolidarse como la institución tecnológica líder, reconocida nacional e internacionalmente, en la creación y difusión de negocios innovadores que generan un alto impacto en los sectores que trabaja. Durante treinta años, la entidad ha logrado desarrollar 76 empresas que han sido transferidas al sector privado (FundaciónChile, *Los 30 años de Fundación Chile*, 2009 en www.fundacionchile.cl).

La Fundación ejecuta principalmente proyectos de transferencia tecnológica, de articulación institucional y de agregación de valor en sectores productivos basados en recursos naturales renovables. Además, promueve el desarrollo de los recursos humanos. La mayor de sus contribuciones ha consistido en incorporar a nuestra economía nuevas tecnologías de éxito en el exterior. En la actualidad, la institución promueve el desarrollo de empresas y *racimos productivos* en los sectores de: Agroindustria; Recursos Marinos; Bosques e Industrias Forestales; Medio Ambiente, Energía y Metrología Química; Educación; Capital Humano y Tics (Fundaciónchile, *Los 30 años de Fundación Chile*, 2009 en www.fundacionchile.cl).

81. En 2002, CORFO “propuso la integración de Fundación Chile con el Instituto Tecnológico de Chile, Intec, para fortalecer una institución líder en innovación y gestión tecnológica. Esta integración ha permitido aprovechar las capacidades tecnológicas transversales de Intec en apoyo a las áreas sectoriales de Fundación Chile, especialmente en Informática, Metrología Química, Tecnologías Ambientales y Energías Renovables. De esa forma, Fundación Chile ha avanzado hacia una estructura matricial que facilita la colaboración de los expertos en tecnologías con los especialistas en los distintos sectores productivos” (Fundaciónchile, *Los 30 años de Fundación Chile*, 2009: 23).
82. La *smoltificación*, es un proceso de transformación que permite que un pez adaptado a una vida de agua dulce, pueda crecer en agua mar. En específico, las truchas consideradas como salmónidos no requieren procesos de *smoltificación*. Por lo demás, y tras un análisis más profundo, una de las primeras cosas que se observan al poner en marcha un centro de *smoltificación*, es el cambio en la composición del color de los peces. Algunos de los cambios más dramáticos se relacionan con la fisiología. Para obtener el agua que su organismo requiere, el pez debe beber este recurso, acción que ocurre sin inconvenientes en la fase de agua dulce y que, en agua de mar, lo induce a consumir altos niveles de sales. Sin un manejo adecuado de esta situación, los peces se exponen a una gran acumulación de minerales en la sangre y los tejidos, con repercusiones en su salud y sobrevivencia. A diferencia de lo que ocurre con mamíferos, los peces segregan la sal a través de las células de cloruro ubicadas en las branquias. Pero, ¿qué es un smolt de calidad? Desde un análisis individual, un smolt de calidad es un pez que se encuentra bien smoltificado, con el tamaño correcto y dispuesto a consumir alimento; crece bien y es resistente a las enfermedades y parásitos. Además, evolucionará a un pez de cosecha para transformarse en un filete de calidad adecuada como producto final (Litlabo, 2010).
83. El *smolts* es la etapa entre alevín y salmón en que ya han desarrollado la capacidad de separar y descartar la sal del agua que les entrará en el cuerpo. Los *smolts* que nacieron a partir de los desoves ocurridos en abril o mayo, están en condiciones de ingresar al mar en el mes de noviembre.
84. En este sentido, se debe consignar que la industria nacional del salmón, con los años, se va consolidando (concentrando), en particular, por la adquisición de empresas chilenas por compañías de origen noruego y japonés. De igual modo, se compran firmas no nacionales, por conglomerados de Noruega y Japón. El proceso productivo del salmon local, se elabora en todas sus fases, en empresas que son de propiedad chilena, japonesa o noruega. Una compañía salmonera tiene la propiedad de todos los eslabones de producción, hasta que los productos son enviados

a sus mercados de destino. El transporte a los mercados de consumo final, se lleva a cabo vía aérea y marítima.

El poder de negociación de los productores en los mercados internacionales, en cuanto a precios, está supeditado a la oferta disponible a nivel internacional y sujeto al nivel de demanda de los mercados de consumo. Los precios son influenciados por la negociación en los mercados de destino, como, por la competencia que se lleva a cabo en mercados como el de Estados Unidos. De igual modo, el nivel de precios, se encuentra sujeto, a la fuerza negociadora que tienen grandes compañías de distribución y supermercadistas, por ejemplo, de Estados Unidos, como es el caso de COSTCO.

85. Más adelante, en el Capítulo IV, epígrafe 4.4.1 El caso de los inversores chilenos. Década de los ochenta y noventa del siglo XX, volvemos sobre el punto.
86. Para el 2013, Salmones Antártica se encuentra concentrada en la exportación de trucha Arcoiris y que, para ese mismo año, la empresa es la segunda exportadora de esta especie medida en toneladas, dentro de las 25 salmoneas que operan en Chile (Umer Barry, 2013; Aduanas de Chile, 2013). Salmones Antártica S.A. se encuentra integrada verticalmente con centros de agua dulce entre las regiones octava y décimo primera, centros de mar y plantas de procesos en Chiloé y Puerto Aysén, en las cuales faenan Trucha Arcoiris (*Oncorhynchus Mykiss*), Salmón Atlántico (*Salmo Salar*) y Salmón Coho. Además, producen su propio alimento para peces. Sus productos son exportados bajo la marca Five Stars, reconocida internacionalmente como líder de la industria de alimentos del mar (www.salmonesantartica.cl).
87. El programa Innova Chile tiene como finalidad promover las acciones que deba desarrollar la CORFO, institución en la cual se encuentra inserto, con el propósito de promover la innovación empresarial individual o asociativos y en colaboración con entidades tecnológicas y universitarias, ya sea a partir del diseño y gestión de programas, instrumentos y acciones que apoyen proyectos o generación de capacidades en la empresas (...). Asimismo, lleva a cabo acciones para promover el desarrollo de prácticas y cultura de innovación de empresas (www.corfo.cl/gerencia-innova/mision).
88. De igual modo, se debe destacar la colaboración con la Universidad de Chile para que estudiantes de Economía y Administración efectuarán pasantías en diferentes oficinas comerciales de ProChile en el mundo.
89. Fondo de Investigación Pesquera (FIP) y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA); Fondo de Desarrollo y Fomento (FONDEF) y Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT); Fondo de Desarrollo e Investigación (FDI) y Corporación de Fomento de la Producción (CORFO); Fomento Tecnológico (FONTEC); Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) y Gobierno Regional de Los Lagos.

CAPÍTULO IV

UNA INDUSTRIA¹ EN EVOLUCIÓN INSERTA EN UN CONTEXTO DE GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA ¡LA SALMONICULTURA SERÁ EL COBRE DEL SIGLO XXI!²

“Somos del Sur (...) Sabemos de tempestades y mares difíciles (...) ¡Somos salmoneros! Sabemos lo que fue el boom de algas del 88, en que perdimos el 50% de nuestra producción. No nos hemos olvidado de las crisis de mercado de los años 1991 y 2001. Menos de las acusaciones de dumping en Estados Unidos y Europa. En nuestros veinticinco años de vida hemos pasado por varias crisis sanitarias, de precios y de proteccionismo (...) pero siempre hemos salido bien parados (...)”

CESAR BARROS

“Los avances tecnológicos han hecho, desde el primer momento, concebir la idea de que por fin pueden ser superados los límites físicos y que la naturaleza impone. La imaginación ilimitada se traslada a la expansión ilimitada de unos recursos y medios finitos. Sin embargo, paradójicamente, la abundancia se convierte en escasez y comienza a tomarse conciencia de que la presión a la que la biosfera se ve sometida por las prácticas humanas es insostenible a largo plazo. Se desvanece pues el mito del crecimiento sostenido, como medio para alcanzar el bienestar y van tomando cuerpo otras formulaciones que persiguen incorporar a los análisis económicos las restricciones físicas de un mundo finito”

ANTONIO CANO

CONSIDERACIONES INICIALES

La Asociación de Productores de Salmones y Truchas de Chile (APSTCH), celebraba en 1996, su décimo aniversario en el Hotel Carrera (hoy sede del Ministerio de Relaciones Exteriores), en la ciudad de Santiago de Chile. Con la presencia de dos ministros de Estado, una abundante concurrencia de altos funcionarios del gobierno de Frei Ruiz-Tagle, y parlamentarios de diversos signos políticos, la actividad venía a coronar una década de crecimiento de la salmonicultura chilena.

Al Hotel Carrera, ubicado a menos de 50 metros de distancia del Palacio de La Moneda, habían llegado los ministros de Relaciones Exteriores y de Economía, Fomento y Turismo, José Miguel Insulza Salinas y Álvaro García Hurtado, respectivamente. Llegaban a saludar la hazaña de la Asociación. Los empresarios habían iniciado de cero la actividad industrial a principios de la década de los años ochenta del siglo XX. Para 1996, el crecimiento del sector ubicaba a Chile, prácticamente, en el segundo lugar mundial de los productores de salmón.

Daniel Eduardo Albarrán Ruiz-Clavijo –presidente de la APSTCH en la época, más tarde en 2000 designado Subsecretario de Pesca y Acuicultura bajo el gobierno de Ricardo Lagos, y que al momento de ofrecerle el cargo, era presidente del gremio de los salmoneros, que exportaba salmones y que era director de la compañía salmonera Antarfish– insistía, al final de su discurso, en que la celebración no se trataba de festejar la memorable llegada a la meta, sino, que de solo el logro de una etapa en el camino hacia la gloria. El presidente de la gremial, terminaba planteando un desafío: “*aun quedan muchos horizontes para conquistar (...)*”.

4.1 Condiciones naturales para la evolución de la industria en el primer territorio salmonícola en Chile: Llanquihue-Chiloé.³ Del mito de una naturaleza pristina a la tecnificación del territorio

La Región de Los Lagos –como hemos advertido, también denominada administrativamente como Xa. Región–, se encuentra ubicada en el extremo sur del Valle Central. Esta región se encuadra entre los 40° 14' y 44° 04' de latitud sur y desde los 71° 35' de longitud oeste hasta el Océano Pacífico.

Desde el punto de vista geográfico y de continuidad territorial, se puede decir que esta región se muestra dividida en dos grandes unidades, separadas por el canal de Chacao. La unidad ubicada al sur del canal se presenta fragmentada en innumerables islas (costas desmembradas), lo que asigna una particularidad geográfica a este territorio con relación a la que se presenta más al norte.

La Xa. Región marca la transición desde el Valle Central hacia la Zona Austral, con una extensión aproximada de 490 km y tiene una superficie aproximada de 48.583,6 km², según mediciones planimétricas efectuadas por el INE (2007), esta cifra que representa el 6,43 por ciento de Chile Americano e Insular.⁴

Su población al 2014, era de 870.815 (para Chile 17.819.054 habitantes) (Actualización de Proyecciones de Población, 2002-2020, Censo de Poblaciones 2012, INE, 2014),⁵ la cual se concentra en un 68,5 por ciento en el área urbana y en un 31,5 por ciento en el sector rural (el promedio nacional de población rural es de 15 por ciento). La Región de Los Lagos, representa el 4,9 por ciento de la población total del país. Su densidad poblacional es igual a 17,9 habitantes/km². La capital regional es la ciudad de

Puerto Montt, localizada a 41° 28' de latitud sur y a 72° 56' de longitud oeste, frente al Golfo de Reloncaví.⁶

El territorio de la Región Los Lagos, para nuestro caso, adquiere sentido en la medida que se reconozca que se trata no solo de un espacio geográfico, sino, de un espacio económico y social. El territorio se caracteriza, además, por poseer importantes dotaciones de recursos naturales. Recordemos que, por un lado, son: el medio acuífero, formado tanto por lagos de agua dulce, como por fiordos, bahías, canales y territorios marítimos, con aguas puras y oxigenadas, mantenidas con abundantes corrientes marinas y abastecidas por ríos provenientes de glaciares y volcanes nevados, con temperaturas entre 8° y 15° C (más elevadas que en los países nórdicos).

Este medio ha favorecido el desarrollo de la pesca artesanal. Por otro lado, una amplia dotación de bosque nativo, en el cual destacan los bosques de alerces milenarios, lo que contribuye no solo a la biodiversidad sino, también, a mantener la pureza de las aguas, ya que los bosques actúan como filtros para evitar la erosión y retener elementos como el nitrógeno y el carbono (Muñoz, 2009).⁷

A lo anterior se agrega otro componente de la dotación de recursos naturales. Es el régimen de lluvias que permite el cultivo de forrajes en gran escala para la ganadería. De este modo, florece una estructura productiva basada fundamentalmente en la ganadería y sus derivados, la pesca, el turismo, y en menor medida, la silvicultura. En torno a estas actividades dinamizadoras, ha crecido la actividad manufacturera y de servicios.

La Región de Los Lagos comprende cuatro provincias. En sentido norte-sur las provincias de Osorno, Llanquihue, Chiloé y Palena. Esta última, actualmente, es de escasa población e importancia económica, debido a su ubicación todavía poco accesible al interior de los primeros fiordos, al este de la provincia de Chiloé.⁸ Respecto a lo que interesa aquí, nos concentramos en el territorio que comprende las provincias de Llanquihue y Chiloé.

La provincia de Llanquihue forma parte de la plataforma continental, y allí es donde se concentran los principales lagos de la región (el más grande de los cuales, y del país, es el lago Llanquihue). La provincia de Chiloé comprende un territorio continental, de

difícil acceso, y la Isla Grande de Chiloé⁹ o Chilhué (lugar de gaviotas), donde se concentra la población y la actividad económica y turística.¹⁰

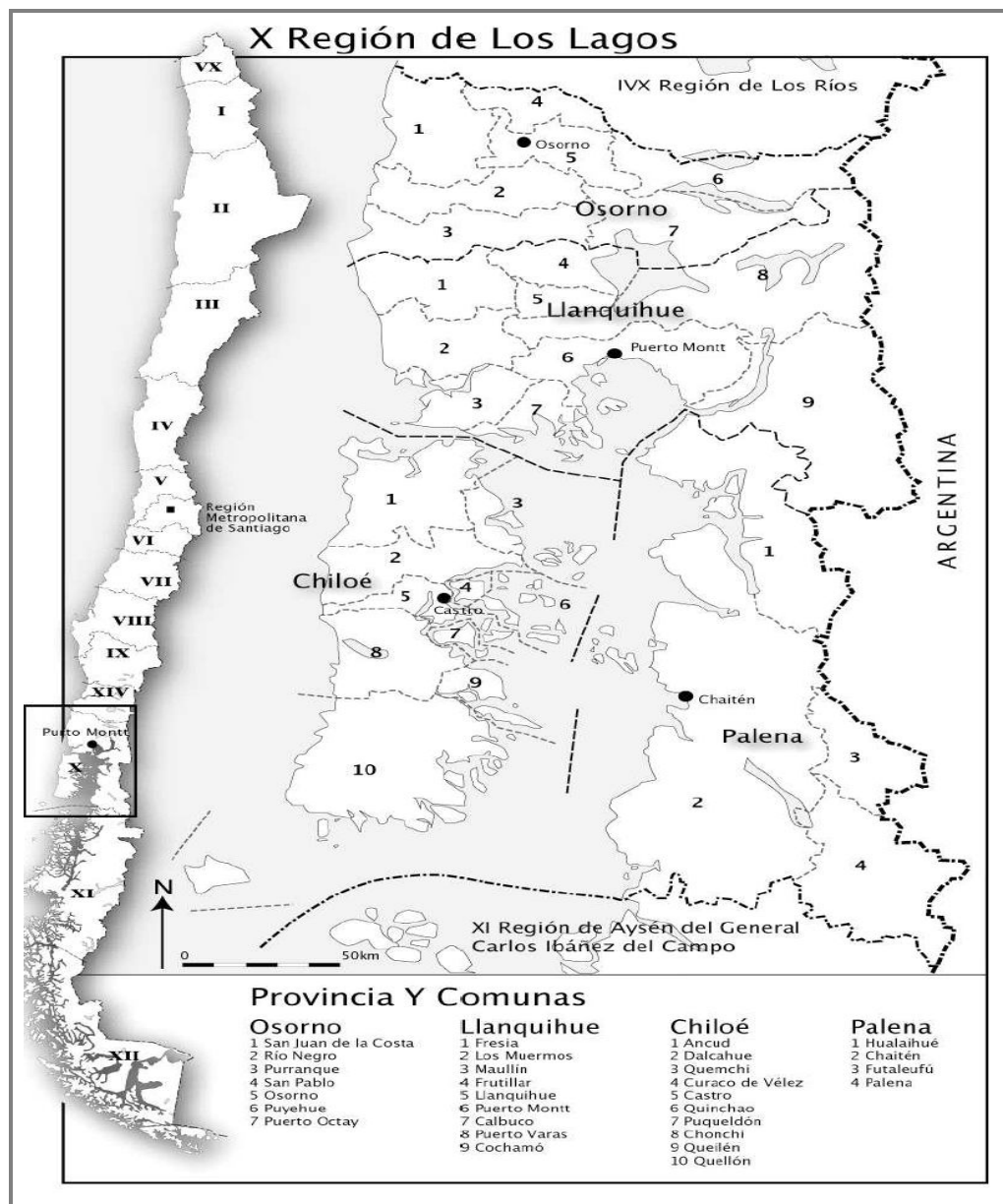
El archipiélago de Chiloé se ubica entre los 41°45' y los 43°39' latitud sur, y los 72°30' y 75°26' longitud oeste, a 90 km al sur de la ciudad de Puerto Montt y a 1.186 km de la ciudad de Santiago. El archipiélago está conformado por la Isla Grande Chiloé (8.394 km²) y medio centenar de islas, la mayoría de ellas habitadas por pequeños caseríos, que suman un total de 9.181,5 km². En el lado norte, la Isla Grande se separa del continente por el canal de Chacao, al este le separan los Golfos de Ancud y Corcovado.

Los resultados del XVIII Censo de Población 2012, cuantifica para Chiloé una población de 167.659 personas distribuidas en 10 comunas, de las cuales 100.965 (60,23 por ciento) se ubica en el sector urbano, y 66.694 (39,77 por ciento) se asientan en el área rural (Características demográficas, sociales, culturales y económicas de la población, Tomo I, INE, 2012). La gran mayoría de la población habita preferentemente la costa oriental, dedicándose a actividades de explotación de recursos naturales (forestales y marinos).

Pequeñas comunidades, pueblos y ciudades en el sur de Chile, principalmente en la Isla Grande de Chiloé, transitaron por una transformación, no solo con consecuencias de tipo estéticas, sino también, en la construcción de sus representaciones sociales con las que sus habitantes percibían el futuro. Este territorio, como otros en el país, sufría de migraciones hacia otros de mayor tamaño, debido a su mercado laboral con bajas alternativas. y un mayor atraso de las comunidades al sur (Puerto Montt y Palena) (Gebauer y Olivares, 1959).

En la figura 4.1 se muestra un mapa de la Región de Los Lagos, a nivel de provincias (3) y comunas (30).

Figura 4.1: PROVINCIAS Y COMUNAS DE LA Xa. REGION DE LOS LAGOS



Fuente: Sjøstrøm, 2008.

Una nueva actividad económica cambió las representaciones para las nuevas generaciones: la irrupción de la industria acuícola del salmón. Sucesivamente, la nueva infraestructura y sus dispositivos fueron cambiando el paisaje costero y prometieron nuevas posibilidades para esta región, altamente dependiente de rubros ligados a la tierra y al mar.

Chiloé se destacaba, en lo económico, por las actividades agrícolas, ganaderas, forestales y pesqueras. La penetración de la salmonicultura en el territorio chilote, conlleva tecnificar la naturaleza a gran escala, y, con ello, la producción fabril masiva, se descubrían evidentes.

El efecto de este *boom* económico en la provincia de Chiloé contrastaba con la tradicional visión de un territorio estancado en el pasado, de muy baja densidad poblacional y actividades de sostenimiento ligadas al cultivo de papa, trigo y avena, junto a la pesca artesanal. De igual modo, la nueva actividad industrial, venía a ocupar un lugar en una región, definida por los salmoneiros, como vacía sin mayores actividades hasta su llegada.

Sin embargo, maticemos lo último, al mencionar que las políticas de crecimiento promovidas por el Estado de Chile, durante el siglo XX, generaron importantes intervenciones en el territorio. De este modo, se consignaba la presencia de plantas ganaderas (fundamentalmente vacuno, y también, ovinos) en Osorno, incentivos a la pesca en Puerto Montt y alrededores, fueron configurando una especialización de la riqueza en el norte de la región (Osorno).

De esta forma, la industria acuícola del salmón germina en un territorio en una fase de transición, ya que pasó de estar casi inexplorado, escasamente poblado y con un predominio de actividades agrícolas para consumo local y familiar, hacia una fase de crecimiento acelerado, transformación productiva y tecnológica y con orientación exportadora.

Asimismo, se trata de un territorio que, desde la primera mitad de la década de los años ochenta del pasado siglo, ha pasado de caracterizarse por una economía prácticamente de manutención, a una economía paulatinamente integrada en las cadenas globales de valor que, a partir de sus ventajas comparativas, basa su crecimiento en la extracción y uso intensivo de sus recursos naturales.

La actividad industrial de salmónidos, por tanto, evoluciona en un territorio que progresivamente se fue interviniendo, tecnificando y mercantilizando. Así pues, esta

actividad extractiva crece en base a las especiales condiciones naturales que aportaba la región y que, en esa evolución del sector, es un factor a subrayar.

Se puede afirmar, en consecuencia, que la existencia de las condiciones de tal índole representan, un prerrequisito para la introducción de los salmónidos, ya que este es una especie exótica en aguas Australes.

En este sentido, podemos apreciar una búsqueda del conocimiento hidrográfico a partir de acciones pioneras. Cuando los primeros ejemplares de salmónidos fueron introducidos en Chile, en el siglo XIX, existía un conocimiento pobre respecto a la especie, como de las características del cuerpo acuático de la costa chilena.

En estas condiciones, las primeras actividades de introducción de salmónes en el país se asentaron, fundamentalmente, en acciones basadas en conocimiento intuitivo, más que científico. El desarrollo de conocimiento científico, en esta materia, solo se produce hasta la segunda mitad de la década de los años cuarenta 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 científicos no solo tenían el objetivo de medir calidades físicas del agua, sino, también, identificar la fauna marina en ella. Esta tarea, que obligó a los suecos a estar en 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 productiva importante, 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. No obstante, esta tarea investigativa representó una dimensión distinta al compararla con la exploración sueca. Los logros canadienses trascendieron los anteriores, al constituir una indagación comparada con las condiciones naturales marinas en Canadá. Al definir los objetivos desde este ángulo, las conclusiones no solo 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 comparado podría concluir sobre la viabilidad de la introducción a mayor escala de esta especie, y por ende, facilitar la evolución de su cultivo.¹¹ En suma, las investigaciones arrojaban que las condiciones naturales del cuerpo acuático en el Sur de Chile, resultaban similares a las mismas de Canadá y Alaska en Estados Unidos, y, por lo tanto, proporcionarían la configuración oceanográfica necesaria para la evolución de la industria del salmón.

En cuanto a los trabajos chilenos, la búsqueda de conocimiento hidrográfico –que inicialmente fue realizado por investigadores extranjeros– fue con el correr de los años asumido por las instituciones oceanográficas nacionales. Hellmuth Sievers, ligado a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), fue uno de los protagonistas. Las investigaciones de Sievers –a pesar de identificar un par de diferencias, al comparar los sistemas acuáticos de Chile y de Norteamérica– concluyeron que las dos zonas geográficas compartían características muy similares, en materia de condiciones naturales, relevantes para el cultivo de salmónidos.

Posteriormente, durante la década de los ochenta y noventa del siglo XX, los estudios en la materia se generalizaron a medida que la salmonicultura ganaba terreno. De este modo, nuevas instituciones se mostraban proclives hacia las investigaciones oceanográficas, sumándose así a los centros de investigación con una trayectoria más larga.

Así, pues, entre 1985 y 1990, el Departamento de Acuicultura y Recursos Acuáticos, del entonces Instituto Profesional de Osorno (IPO) -hoy Universidad de Los Lagos (ULagos)-, realizó diversas investigaciones de esta índole. Estas misiones científicas, 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 noventa del pasado siglo, se destaca un proyecto realizado por el Comité Oceanográfico Nacional (CONA), que organizó la ejecución de la expedición multidisciplinaria y multistitucional, bautizada como Cimar-Fiordo 1. Entre octubre y noviembre de 1995, este equipo recorrió los canales de la zona entre Puerto Montt,

Región de Los Lagos, hasta la Laguna San Rafael, en la Región de Aysén, con el propósito de efectuar un análisis de varios parámetros oceanográficos de dicha zona. Contribuyendo esta expedición al conocimiento de las condiciones naturales del cuerpo acuático en el sur de Chile (Silva, Calvete y Sievers, 1998).

Con todo, se puede apreciar que una dotación natural en sí misma no basta para facilitar la evolución de una industria de tal dimensión. Para el caso, las expediciones oceanográficas contribuyeron a mapear la fortaleza de las condiciones naturales, y, como sabemos, los resultados han sido alentadores. Bajo estas circunstancias, las compañías salmoneras se fueron instalando en tres regiones del sur Austral de Chile: desde la décima hasta la duodécima región, cuya extensión geográfica albergaba un universo de sitios aptos que la industria podía aprovechar.

Esta área ocupa una superficie desde una latitud de 40,14 grados sur hasta la 54,4 en la región más Austral del país. A la par, la faja costera está compuesta por una serie de estuarios, ensenadas, golfos y bahías. Este territorio cuenta con diversos 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 salmónidos, sino que, por el contrario, ofrecía una abundancia de elementos coadyuvantes para la evolución de la industria.

Conforme a lo indicado más arriba, Chile cuenta con una larga costa, numerosos fiordos, ríos profundos, islas, bahías, que entregan extensas áreas protegidas y con óptimos flujos de corrientes, requisitos básicos para el cultivo de salmónidos. En especial, la Región de Aysén tiene extensas áreas con estas valiosas características.

Las características anteriores, permite que la temperatura del agua sea un factor distintivo, dado que la etapa de crecimiento del salmón en Chile es tres meses más corta que en Noruega, gracias a la menor variación de la temperatura del agua durante todo el año. Entre la Región de la Araucanía y la Región de Magallanes, por ejemplo, la temperatura del mar oscila entre 9°C y 14°C, rango óptimo para el cultivo y crecimiento de la industria salmonera.

En Chile, gran parte de la industria salmonera se centraliza fundamentalmente en la Décima Región de Los Lagos y en la Undécima Región de Aysén, agrupándose espacialmente el 99 por ciento de la producción del país. Para efectos del presente trabajo nos centraremos en el territorio de Llanquihue-Chiloé en la Región de Los Lagos, por cuanto, representa, al 2005, el 78 por ciento de la producción total de salmónidos, distribuidos en: 82 por ciento salmón Atlántico; 76 por ciento salmón Coho y en 65 por ciento en trucha Arcoiris (SalmonChile, 2005). Ello no exime, sin embargo, tratar en ciertas ocasiones elementos que también incluyen a la Region de Aysén.

Estas regiones,¹² en particular, como hemos señalado, se encuentran constituidas por complejos sistemas dulceacuícolas (lagos y ríos) y marinocosteros (estuarios, fiordos, canales y bahías), los que se encuentran modelados por singulares condiciones geográficas y climáticas (altas tasas de precipitación) que influyen en la hidrodinámica y ecología costera.

A su vez, los sistemas boscosos de esta zona proveen importantes servicios ecosistémicos (producción de agua en cantidad y calidad) a los cuerpos de agua adyacentes. En conjunto, son estas condiciones las que generan hábitats únicos para la conservación de una gran diversidad de organismos, representados por peces, aves, mamíferos e invertebrados marinos (León, 2006).

Chile, en sus 4 mil 300 km lineales de costa continental (excluyendo los sistemas insulares y canales), lleva a cabo una gran diversidad de actividades marítimas, siendo la salmonicultura, sino es la más, una de las más enfatizadas en los últimos años.

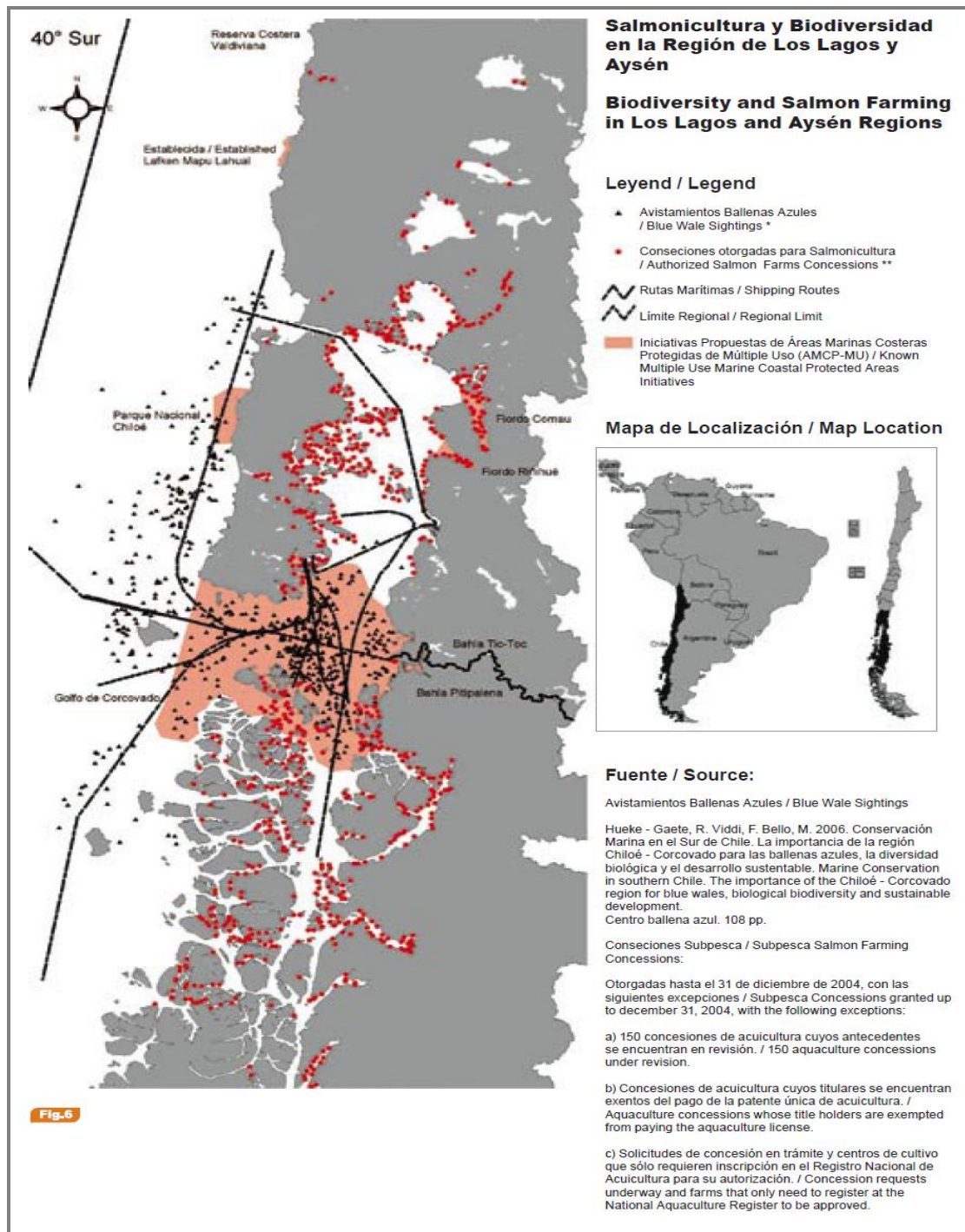
Acorde a ello, el Estado de Chile, a través de SUBPESCA, otorgó entre 1981 y 2003 un total de 2 mil 400 concesiones de acuicultura, con un área total de 19 mil 681 hectáreas. De este total, un 37 por ciento fue asignado a salmonicultura, equivalente a 7.282 hectáreas; un 30 por ciento a mitílidos, correspondiente a 5.904 hectáreas; un 22 por ciento a algas, con 4.330 hectáreas, y , un 11 por ciento a pectínidos, ostréidos, abalones, erizos y túnidos, con un total de 2.165 hectáreas (SUBPESCA, 2005a).

A nivel de cuerpos de agua utilizados por los centros de cultivo inscritos en el Registro Nacional de Acuicultura, al 2005, un 19 por ciento de estos se emplazaban en

cursos de agua dulce (ríos, arroyos, vertientes, norias, pozos y lagunas), un 2 por ciento en lagos, un 6 por ciento en sistemas semicerrados (estuarios) y un 73 por ciento en mar (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, SERNAPESCA, 2006).

En específico, las concesiones y producción salmoacuícola de Chile, mostraba al 2005, una fuerte concentración en la Zona Sur Austral, particularmente en las regiones Décima de Los Lagos y Undécima de Aysén. En la Figura 4.2 se muestra un mapa de la ubicación de centros cultivo del salmón y biodiversidad de las regiones sur Austral de Chile.

Figura 4.2: CENTRO DE CULTIVOS Y BIODIVERSIDAD EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS Y REGIÓN DE AYSÉN (2006) a, b, c y d



Fuente: Aldo Farías, SIG WWF Chile 2006, en Sinopsis de los Impactos y la Gestión Ambiental en la Salmonicultura Chilena. Informe Técnico de consultoría, Jorge León Muñoz, 2006.
a. Centros de cultivos de salmones (puntos negros); b. Avistamiento de ballenas azules (triángulos negros); c. Iniciativas de Áreas Marinas y Costeras Protegidas (áreas más claras); d. Rutas Marinas (líneas negras segmentadas) en las regiones de Los Lagos y Aysén (entre paralelos 40°S y 47°S).

Con la apertura comercial iniciada durante la segunda mitad de la década de los años setenta del siglo XX, sumado a los incentivos a la exportación de los años ochenta, la industria pesquera regional logró un ascenso espectacular. Como consecuencia de ello, las cifras de crecimiento de infraestructuras industriales, de capturas y de equipos sufrieron una transformación notable.

Así, pues, entre 1977 y 1990 el número de empresas procesadoras de pescados y mariscos aumentó de 12 a 112; el total de botes artesanales (inferiores a 15 toneladas) creció a un ritmo de 38 por ciento anual, entre 1979 y 1989; la flota industrial, inexistente en 1975, comprendía 11 barcos con más de 15 toneladas en 1988 (Schurman, 1993); y las capturas casi se cuadruplicaron entre 1977 y 1990.

Desde el punto de vista de la contribución de los sectores económicos, la pesca fue la actividad más dinámica, con un crecimiento de 449 por ciento, en el período de 1985-1996; frente a un 61 por ciento del sector silvoagropecuario (Banco Central de Chile, Cuentas Regionales, 2007). Este contraste evidenciaba la transformación que va sufriendo la estructura productiva de la Región de Los Lagos.

Al ser el sector económico más dinámico e importante de la Región Décima, desplazó al papel tradicionalmente relevante del sector silvoagropecuario. El ritmo de crecimiento de la actividad pesquera, en la década de los noventa del pasado siglo, registra tasas superiores al 10 por ciento por año y, en ocasiones, en torno al 30 por ciento. Tal situación se ilustra en el Cuadro 4.1.

**Cuadro 4.1: PIB REGIÓN DE LOS LAGOS POR CLASE DE ACTIVIDAD ECONÓMICA
(tasas de variación anual 1990-1996)**

Clase de actividad económica	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Agropecuario-Silvícola	14,2	-8,0	1,0	5,5	7,3	7,3	-2,7
Pesca	54,6	10,8	27,5	13,0	13,5	28,9	34,8
Minería	-23,3	9,9	14,2	6,5	-26,4	-0,5	11,5
Industria Manufacturera	2,9	0,4	15,5	10,7	0,7	14,6	3,7
Electricidad, Gas y Agua	6,5	74,6	32,4	3,5	4,5	3,1	4,7
Construcción	8,5	-13,3	1,7	13,3	14,3	4,2	13,5
Comercio, Restaurantes y Hoteles	7,9	-0,6	14,6	4,6	10,3	12,2	8,3
Transporte y Comunicaciones	12,0	7,9	6,0	-3,3	5,2	14,2	11,8
Servicios Financieros*	2,7	13,2	14,0	8,1	9,9	12,6	8,7
Propiedad de Vivienda	2,1	1,5	1,4	2,6	2,5	2,4	2,8
Servicios Personales**	2,1	2,5	5,3	4,2	4,1	1,8	5,1
Administración Pública	0,0	0,1	6,2	-1,7	2,8	1,2	2,1
Menos: Imputaciones Bancarias	-4,1	5,6	28,7	19,3	20,7	20,7	23,4
Producto Interno Bruto	10,0	1,2	9,6	5,9	6,5	10,4	8,5

Fuente: Anuario de Cuentas Nacionales, Banco Central de Chile, 2000.

* Incluye servicios financieros, seguros, arriendos de inmuebles y servicios prestados a empresas.

** Incluye educación y salud pública y privada, y otros servicios.

El sector pesquero, sin embargo, a través de los años, ha tenido un comportamiento dispar. En este sentido, por ejemplo, en los años cincuenta del siglo XX, la región aportaba el 10 por ciento de la pesca nacional, proporción que cayó al 1 por ciento en la década siguiente, debido al crecimiento de la industria pesquera en el norte del país.

Así, factores como el coste de transporte a los principales mercados de consumo en la zona central del país y la ausencia de infraestructuras, pieza clave de la cadena de frío para la conservación del producto, son elementos que explican el bajo nivel de evolución histórica de la actividad pesquera en la región.

El comportamiento del sector pesquero de la región hasta los setenta, por tanto, revelaba un desempeño muy modesto, y de menor importancia en la economía regional; no obstante, a fines de esa década se inició un *boom* del sector, el cual se extendió durante la década de los ochenta y algunos años de los noventa del siglo XX.

Por otra parte, la actividad pesquera es un sector económico de creciente internacionalización, lo que ha permitido que las exportaciones de la Xa. Región aumenten. Así, por ejemplo, en 1990 las exportaciones del sector era del 3 por ciento, en

el 2000 superaron el 6 por ciento. En términos de valores exportados, la Región de Los Lagos también aumentó sus rendimientos, así paso de 254 millones de dólares en 1990 a más de 1.145 millones de dólares en el 2000. Evidentemente, tal cambio tiene un impacto directo sobre los territorios.

El comportamiento de las exportaciones chilenas por regiones, se ilustra en el Cuadro 4.2 para el período 1990-2000.

Cuadro 4.2: EXPORTACIONES POR REGIÓN (1990-2000) (millones de dólares FOB corrientes)

Región	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Tarapacá	258,9	274,8	301,3	226,1	338,9	507,1	540,7	657,9	589,3	981,2	1.258,0
Antofagasta	2.532,4	2.573,8	2.881,5	2.588,5	2.918,1	4.483,6	4.403,1	5.108,0	4.018,4	3.975,9	4.532,7
Atacama	537,1	508,6	507,4	397,0	694,8	1.032,7	1.009,9	1.131,5	954,6	927,3	958,7
Coquimbo	207,5	185,4	231,2	206,5	252,4	315,6	400,3	405,3	375,5	376,2	771,7
Valparaíso	887,4	971,8	936,2	759,1	973,9	1.392,3	1.385,8	1.277,6	1.134,1	1.134,0	1.527,4
Del Libertador	962,2	826,1	829,3	759,0	811,9	1.110,3	951,4	1.047,4	1.011,4	1.254,0	1.387,8
Del Maule	154,8	188,6	237,1	202,2	264,9	388,9	414,4	337,0	383,7	441,7	456,6
Del Biobío	1.056,6	1.198,5	1.428,2	1.375,7	1.764,0	2.592,4	2.103,3	2.183,8	1.922,5	2.086,9	2.506,7
De La Araucanía	18,9	20,4	13,7	15,5	16,3	24,8	22,2	21,6	23,9	21,0	29,6
De Los Lagos	253,9	343,3	444,4	468,5	525,7	742,9	762,1	860,0	913,9	1.012,2	1.145,7
De Aysén	70,0	63,1	75,1	69,0	72,3	95,3	109,2	139,7	111,9	162,7	157,9
De Magallanes	147,3	160,2	162,4	171,5	343,5	301,4	250,8	366,9	307,9	310,5	437,7
Metropolitana de Santiago	955,7	1.318,1	1.479,7	1.716,1	2.012,6	2.537,2	2.637,8	2.761,0	2.741,3	2.567,6	2.651,7
Otras	479,4	355,5	393,4	370,1	379,4	376,8	401,5	375,1	352,8	366,6	393,1
País	8.522,1	8.988,2	9.920,9	9.324,8	11.368,7	15.901,3	15.392,5	16.672,8	14.841,2	15.617,6	18.215,3

Fuente: MIDEPLAN, 2002.

El sector pesquero, en la Región de Los Lagos, se encuentra conformado por dos subsectores principales: la pesca artesanal y la pesca industrial. Por una parte, la pesca artesanal se cimienta en la presencia de “un alto número de pescadores, que a fines de los años sesenta se estimaba en poco más de 3.000 personas (...). Estos pescadores podían o no ser los propietarios de sus botes, lo que dependía de su capacidad económica. La flota artesanal aumentó de 1.474 botes en 1979 a 6.475 en 1989, entre los cuales la mayor expansión se produjo en botes pequeños, de menos de 10 metros de longitud (eslora) y con motor fuera de borda” (Schurmann, 1993: 166).¹³

Este incremento del equipamiento artesanal, por una parte, estuvo en función de un programa crediticio conjunto entre CORFO y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) durante los años ochenta del pasado siglo. El gran atractivo para invertir en el sector fue la alta rentabilidad que se podía obtener, en comparación con las alternativas

tradicionales de empleo en la región (que eran la agricultura y los empleos en servicios o la construcción) (Muñoz, 2009).

Por otra, Chile durante 1982 y 1985 vive una crisis económica que se refleja en un desempleo superior al 20 por ciento, salarios reales muy bajos y esto hace que la población de territorios más apartadas (como el caso de Chiloé) pierda expectativas de encontrar empleos atractivos.

A lo anterior, se sumaba que “la fuerte devaluación del peso y los incentivos a las exportaciones crearon un ambiente favorable para las actividades extractivas, lo que estimuló al sector privado a invertir en el procesamiento de conservas de pescados y mariscos para la exportación (...). Estas inversiones indujeron, a su vez, el rápido crecimiento de la pesca artesanal, por su demanda de materias primas” (Muñoz, 2009: 52).

Asimismo, “la pesca industrial requiere de inversiones en mayor escala e implica mayor riesgo, lo que la hace poco atractiva para las empresas, especialmente si no se tiene la *expertise* y el conocimiento técnico adecuado. Esto explica el bajo número de barcos en la zona. Adicionalmente, la posibilidad de comprar los botes artesanales para formar empresas mayores no es viable por la necesaria presencia del empresario durante las faenas” (Muñoz, 2009: 53).

Producto de la sobreexplotación, desde fines de los años ochenta del siglo XX, se comenzó a evidenciar un agotamiento de los recursos silvestres de la pesca, con lo cual la actividad decayó fuertemente. En el Cuadro 4.3, sobre desembarques por especies, se puede apreciar el reemplazo del sector pesquero por la de la salmonicultura como motores del crecimiento económico regional.

Cuadro 4.3: DESEMBARQUES POR ESPECIES TONELADAS REGIÓN DE LOS LAGOS (1992-1997)

Especies	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Desembarque total	237.120	206.617	254.880	327.901	384.417	407.408
Algas	45.730	51.523	78.257	117.383	120.484	114.242
Pescados	86.933	79.544	100.211	137.078	191.990	231.973
Moluscos	78.072	54.068	52.827	45.285	49.378	42.603
Crustáceos	2.124	3.580	3.108	4.011	2.457	2.479
Otros	24.261	17.902	20.477	24.144	20.108	16.111
Desembarque Industrial	13.656	3.009	2.546	2.394	1.604	1.440
Pescados	13.539	2.390	2.031	1.874	1.274	1.153
Moluscos	117	0	0	0	0	0
Crustáceos	0	619	515	520	330	287
Otros	0	0	0	0	0	0
Desembarque Artesanal	118.443	78.842	79.122	75.295	76.598	62.475
Pescados	17.741	7.871	8.186	9.461	13.236	13.690
Moluscos	74.317	50.108	47.866	38.199	41.127	30.482
Crustáceos	2.124	2.961	2.593	3.491	2.127	2.192
Otros	24.261	17.902	20.477	24.144	20.108	16.111
Centros de Cultivo	59.291	73.243	94.955	132.829	185.731	229.251
Pescados	55.653	69.283	89.994	125.743	177.480	217.130
Moluscos	3.638	3.960	4.961	7.086	8.251	12.121

Fuente: Anuario Estadístico de pesca, SERNAPESCA, 2000.

Paralelamente a la caída de la actividad pesquera, el crecimiento de la industria del salmón cultivado fue sufriendo ese descenso. De esta forma, la salmonicultura se fue convirtiendo en un sector económico representativo del rápido auge económico chileno desde fines de los años ochenta, aunque, en los primeros años de esa misma década, esta actividad había sido de muy escasa importancia, ya que solo se destinaba al consumo de subsistencia local.¹⁴

De este modo, a medida que transformaba la producción regional, la Xa. Región conseguía un alto ritmo de crecimiento económico en los años noventa del siglo XX, producto principalmente de la salmonicultura y las actividades auxiliares que se han creado. Acorde con ello, su dinamismo se ha localizado en las zonas costeras de Llanquihue-Chiloé.

Así, por ejemplo, de los 823 centros acuícolas autorizados, con producción durante 1998 en Chile, el 81,28 por ciento se concentra en la Región de Los Lagos. En la región había 268 centros de cultivo de salmónidos, 130 centros de cultivo de moluscos y 271 centros de cultivo de algas.

El PIB regional de la Región de Los Lagos, aumentó sostenidamente desde 2003 a 2008, para estancarse en torno a los 2.800 millones de dólares. A la par, la participación de la región en el PIB nacional disminuyó desde 2004 a 2007, manteniéndose en torno al

4,4 por ciento durante los últimos años (Banco Central de Chile, 2010), o bien alcanzar un valor entre el 3,5 por ciento y 4,3 por ciento del PIB (dependiendo si se lo mide en relación al PIB regionalizado o total).¹⁵ Tal situación se ilustra en el Cuadro 4.4.

Cuadro 4.4: PIB REGIÓN DE LOS LAGOS Y SU PARTICIPACIÓN EN EL PIB NACIONAL

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PIB Regional (MM\$)	2.347	2.504	2.587	2.688	2.758	2.860	2.837
Participación PIB Regional en PIB Nacional en (%)	4,6	4,6	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4

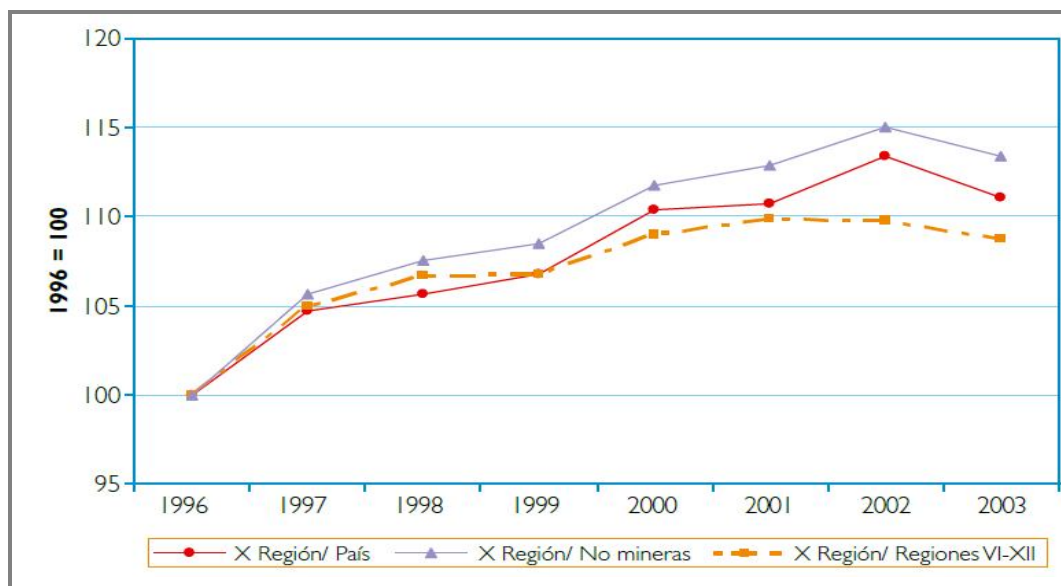
Fuente: Banco Central de Chile, 2010.

Asimismo, conforme a la información oficial sobre Cuentas Regionales (Banco Central de Chile, 2007), la Región de Los Lagos alcanzó un ritmo de crecimiento de su producto regional de un 7,3 por ciento anual, en el período 1985-1997, levemente superior al 7 por ciento que obtuvo el Producto Interno Bruto regionalizado, de 7 por ciento. Hasta 1997, último año del registro, se detecta una aceleración del crecimiento: 8,8 por ciento, en 1993-1997, frente a un 5,5 por ciento, en 1990-1993. Esto es debido, principalmente, a la importante contribución de la salmonicultura sobre la economía nacional, en general, y la regional, en particular.

En consecuencia, el crecimiento de esta industria exportadora se ha constituido en una importante ventaja comparativa para el desempeño económico de la Región de Los Lagos. El Gráfico 4.1 muestra la evolución del PIB de la Décima Región en relación al PIB nacional, el PIB de las regiones del centro sur (VI a XII Regiones) y el PIB de las regiones no mineras (III a XII Regiones), para el período 1996-2005.

Al comparar las cifras de estas regiones, en los últimos 10 años, el PIB de la Región de Los Lagos creció entre un 10 y un 15 por ciento, más que las demás áreas geográficas señaladas, en particular respecto del PIB de las regiones no mineras (Regiones VI-XII) (Quiroz, 2006).

Gráfico 4.1: PIB REGIÓN DE LOS LAGOS EN RELACIÓN A OTRAS ÁREAS GEOGRÁFICAS (índice 1996= 100) (1996-2003)



Fuente: Quiroz ,2006, en base a datos de PIB regional, Banco Central de Chile, 2005.

4.2 El ciclo reproductivo del salmón industrial y su cadena de valor. Un ejemplo de sistema alimentario

Al hablar de las producciones de alimentos, es habitual tratar la cadena que les va asignando valor. Situamos tal discusión en torno a que en las sociedades industriales, la función de suministro “alimenticio” de la población tiene un alto nivel de complejidad. Así, por ejemplo, la distancia entre la fuente originaria de producción de alimentos, como es la salmonicultura y la población que masivamente consume estos bienes, se encuentra ubicada en entornos urbanos muy distantes.

Garantizar el abastecimiento alimentario supone, por tanto, la organización de un enorme flujo de mercancías que, dado el carácter perecedero de muchos de los productos, deben ser, en numerosas ocasiones, sometidas a un proceso de transformación industrial que modifica sus propiedades. A la par, es muy importante el papel de las cadenas de distribución que permiten que los productos alimenticios lleguen a los consumidores finales (Caldentey y Gómez y Muñoz, 1998). Así, pues, la provisión alimentaria no depende tan solo de la actividad salmonícola, sino de un conjunto de operaciones productivas.

Estas se pueden resumir en las siguientes: primero, sectores en los que se inicia el proceso y sin los cuales no es comprensible la función de abastecimiento alimentario, como lo es la salmonicultura; segundo, una fase encargada de la transformación industrial de la producción, la que se materializa, por ejemplo, en las plantas de proceso; tercero, la presencia de un racimo de empresas de carácter auxiliar, las cuales proporcionan los impulsos y apoyos necesarios para su evolución, como son los casos de, vacunas, medicamentos, envases y embalajes, entre otras; cuarto, por último, la distribución del alimento, por medio de transporte aéreo o terrestre.

Podemos señalar, pues, que las operaciones salmonícolas no son actividades autónomas, y por tanto, no se realizan desde un análisis estrictamente sectorial. De este modo, se trata de actividades que se encuentran relacionadas con otras. La salmonicultura la podemos entender como parte de un sistema agroalimentario.¹⁶

Debemos observar, de otro lado, que el cultivo costero de salmónidos es una forma intermedia entre la pesquería y la industria manufacturera. Los centros de cultivo se ubican en zonas costeras o cercanas a la costa, haciendo posible un control de los peces, su alimentación artificial y el manejo de su ciclo de vida.

La salmonicultura, sin embargo, impone a su vez condiciones de espacio, calidad de las aguas, temperatura y luz que definen todo un conjunto de condiciones sistémicas cuya menor alteración puede afectar el resultado. Es por ello, que se puede decir, contrariamente a lo que se piensa, que el proceso productivo del salmón es intensivo en conocimiento e innovación tecnológica (Montero, 2004).

Como antes indicamos, el salmón es una especie nativa del mar que se encuentra en zonas de aguas frías y, originalmente, solo crecía en mares del hemisferio norte. No obstante, tiene la cualidad de reproducirse en ríos y lagos de agua dulce, pero crece y madura en agua salada. Con todo, la producción de una especie animal en cautiverio presenta altos niveles de complejidad, en la medida que demanda un manejo artificial del ciclo de reproducción y de engorde.

En el caso del salmón, por ejemplo, se presentan al menos, dos tipos de problemas. Por una parte, por lo complejo de "su ciclo de vida que es largo y se

desarrolla en vastas distancias que van desde el arroyo al océano, además, por su alta sensibilidad frente a alteraciones medio ambientales y por su fuerte resistencia a morir” (Montero, 2004: 27).

Por otra, porque “la actividad industrial y la comercialización de un producto perecible imponen una lógica de proceso que obliga a un tratamiento sistémico de toda la cadena productiva. Estos factores explican el hecho que el cultivo de salmón no puede realizarse en buenas condiciones si no opera, en forma sincronizada, todo el sistema productivo” (Montero, 2004: 27).

De esta forma, la salmonicultura busca imitar los distintos procesos naturales que implica el crecimiento de los peces, pero en ambientes cerrados y semicontrolados. En el cultivo de salmones y truchas se supervisa cada una de las etapas de crecimiento, con el fin de disminuir al máximo las pérdidas –por los altos índices de mortalidad–, controlando, especialmente la alimentación. En Chile la producción del salmón se concentra fundamentalmente en el cultivo de dos especies: Salmón del Atlántico o Salar y Salmón del Pacífico o Plateado o Coho, a los cuales se agrega la producción de Trucha Arcoiris.

En el caso del primero, salmón del Atlántico (o Salar) es una especie cuyo crecimiento no está sujeto a estacionalidades; por lo tanto, su cultivo y cosecha se hace durante todo el año. Esta especie inicia su ciclo de vida en agua dulce o piscicultura y luego es trasladada al mar para su proceso de engorde por un período de 15 a 20 meses, con el fin de cosecharse con un peso de 4,5 a 5 kilos.

Su explotación se ubica entre la Región de Los Lagos y la Región de Magallanes. Su producción está orientada principalmente a abastecer los mercados de Estados Unidos, Latinoamérica (Brasil), y Unión Europea, bajo el formato de fresco o congelado en filetes o entero.

En cuanto a la segunda especie, salmón Coho (también Pacífico o Plateado), esta variedad es solo producida en Chile, posee un ciclo biológico estacional único. Esta especie inicia su ciclo de vida en agua dulce o piscicultura y luego es trasladada al mar para su proceso de engorde por un período de 10 a 12 meses, con el fin de cosecharse con un peso de 2,5 a 3 kilos.

La producción se orienta a abastecer principalmente al mercado de Japón, bajo el formato HG (*head gutted*, se refiere a pescado entero eviscerado, con o sin cabeza) congelado, y también de Estados Unidos. En Chile, su cultivo se ubica entre la X y XII regiones. Sus cosechas se concentran entre octubre y marzo.

Asimismo, se cultivan por varios años y en mucha menor medida, el salmón Chinook o Rey. Esta especie desaparece en los registros de producción para 2009. Sin perjuicio de ello, tratamos en el trabajo a los dos primeros, por la importancia de sus volúmenes de producción, exportación y valor.¹⁷

La otra variedad salmonídea que se cultiva en Chile, es la trucha Arcoiris. Esta puede ser producida íntegramente en agua dulce o, al igual que los anteriores, tiene su primera fase de crecimiento en agua dulce o piscicultura para trasladarse a cultivos de mar por un período de 10 a 12 meses y ser cosechada entre 2,5 a 3 kilos.

En Chile, su cultivo se ubica entre la Región de Los Lagos y Región de Magallanes. Se comercializa principalmente en los mercados de Japón, Rusia, Estados Unidos y Brasil bajo los formatos de HG congelado, filete fresco y congelados, porciones y ahumado. Su cosecha se produce durante todo el año con un *peak* entre octubre y febrero.

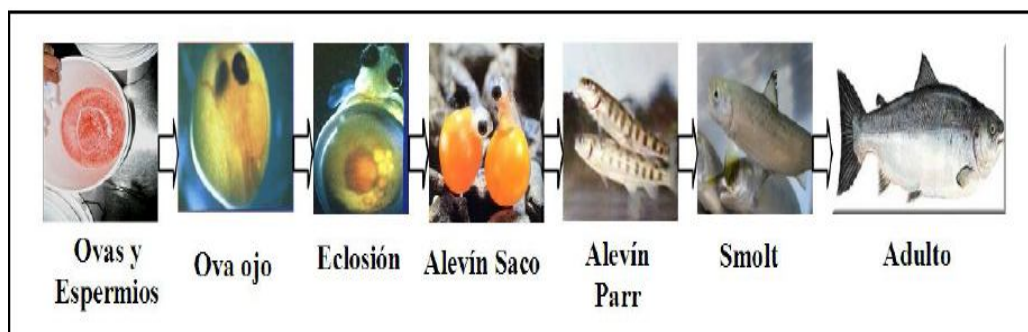
En estas condiciones, la cadena productiva del racimo productivo del salmón¹⁸ tiene un núcleo y dos actividades industriales centrales, que incumbe a tres etapas fundamentales dentro del proceso productivo. Las tres etapas centrales de la industria son: primero, las Pisciculturas y *Hatchery*,¹⁹ que corresponde al núcleo intensivo en tecnología; segundo, los Planteles de cultivo, engorde y cosecha, que corresponde al núcleo de la producción; y tercero, Plantas de proceso, que es el núcleo en que se genera el valor agregado del producto final.

Los procesos involucrados en la obtención de salmónidos cultivados intentan reproducir las etapas de crecimiento natural de la especie en el medio silvestre. De esta forma, existe una fase de agua dulce en donde ocurre la reproducción de los peces y un período en agua mar, en la cual acontece el crecimiento de los individuos hasta edad

adulta. En ese momento se realiza la cosecha, faenamiento y procesamiento industrial para la comercialización.

Las etapas de crecimiento de los salmónidos se detallan en la Figura 4.3.

Figura 4.3: ETAPAS DE CRECIMIENTO DE LOS SALMÓNIDOS



Fuente: FAO, 2012.

Las distintas etapas mencionadas se traducen en unidades productivas diferenciadas, las cuales se pueden agrupar en las fases que muestra la Figura 4.4.

Figura 4.4: FASES DE PRODUCCIÓN



Fuente: elaboración propia en base a Sanhueza 2006.

Como señalamos, las tres etapas indicadas en la figura anterior comprenden actividades industriales diferentes, que implican una constante relación entre unidades empresariales y la resultante sinergia interempresa. El ciclo de vida de los salmones de cultivo se inicia con los reproductores, macho y hembra, que se conservan en balsas-jaulas en el mar hasta una etapa previa a la maduración. Examinaremos, a continuación, las tres fases de producción de salmónidos cultivados.

4.2.1 El *Hatchery* y las pisciculturas en agua dulce

La primera fase de producción industrial, está compuesta por el *hatchery* y las pisciculturas de agua dulce. Debemos recordar que el salmón en el ambiente natural:

“es un pez que tiene ciclos fisiológicos anuales –relacionados con el foto período ambiental– que les permite crecer en agua salada y reproducirse en agua dulce. Luego de su primer invierno en el mar, se inicia una secuencia hormonal con una consecuente maduración gonádica. Tras esta maduración, comienza un período activo de crecimiento (julio-diciembre) que los impulsa a migrar hacia el agua dulce remontando a los ríos de su origen. Una vez que encuentran un lugar tranquilo y sin corrientes, se da inicio al desove de las hembras, la expulsión de gametos en los machos y, finalmente, la fecundación” (Montero, 2004: 28).

La acuicultura del salmón intenta reproducir artificialmente las condiciones de crecimiento del salmón silvestre. Empero, lo hace solo con aquellos ejemplares de mejor calidad. Justamente, a partir de las mejores ovas se escogen los salmones reproductores para los futuros cultivos. Estos sementales son cultivados en planteles especiales, con cuidados particulares y sometidos a procesos de selección rigurosos.

Una vez que los machos han iniciado su maduración gonádica, los salmones reproductores se trasladan en estanques cerrados, con agua y oxígeno, hacia las piscinas abastecidas de agua dulce, en donde se esperan seis meses obligatorios para que ocurra la ovulación. “Después de varias semanas en los estanques, las ovas de las hembras están en su momento justo para desovar, al igual que el semen de los machos” (Muñoz, 2009: 58).

Por ejemplo, en el caso de un salmón del Atlántico, después de ser desovados se los regresa al mar, repitiendo el proceso dos o tres veces antes de morir, condición en esta especie cultivada que tiene la ventaja de estar disponible fresco prácticamente todo el año, a diferencia del salmón Coho. Esta última especie se distingue a la del salmón Atlántico en que son semélparos, es decir, que mueren después de reproducirse, lo que redundaría en que su temporada de cosecha es muy corta, habitualmente va de dos a tres meses, abarcando los meses de noviembre a diciembre.

A estos reproductores, el día anterior al desove de las hembras, se le extraen artificialmente los gametos y se almacenan hasta el momento de la fertilización artificial.²⁰ En esta etapa, las ovas verdes (ovas de salmón hembra recién desovadas sin fertilizar) “y el semen se colocan en baldes para el proceso de fertilización y se incuban en canastillos por donde circula agua dulce. A los quince días de crecimiento del embrión aparecen dos puntos negros; esta etapa se denomina “ova con ojos”, y se necesitan otros quince días para que nazca el alevín con saco vitelino” (Muñoz, 2009: 58). El saco vitelino es una protuberancia en el abdomen que mantiene el alimento. Luego, viene la eclosión y, finalmente, nacen los alevines que serán transportados al borde ribereño de los lagos para iniciar su cultivo.

A los dos meses el saco vitelino se absorbe, y se debe comenzar a alimentar a los alevines y, a medida que van creciendo, se transfieren a estanques más grandes. Después de un año, los alevines pesan entre 50 y 100 gramos (también entre 55 y 80 gramos aproximadamente) y están listos para ser trasladados al mar.

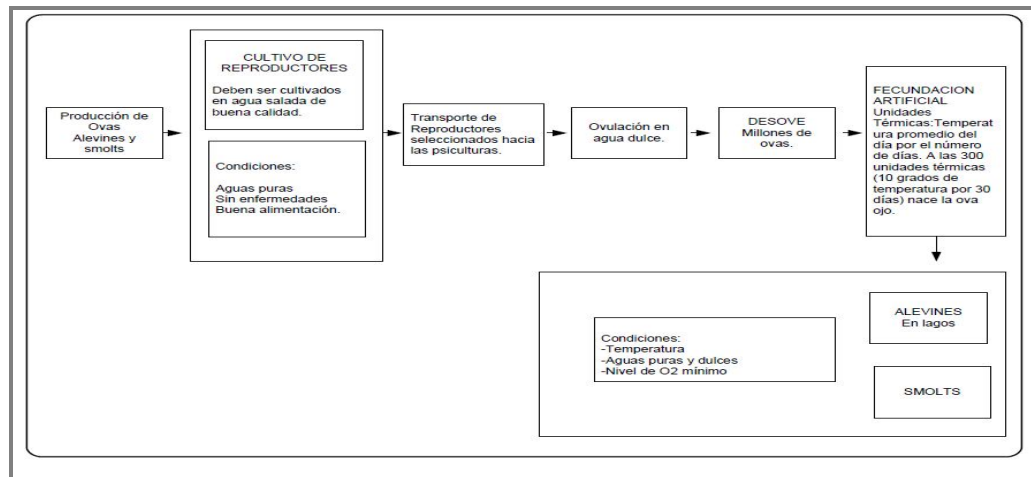
En la fase de piscicultura y *hatchery*, los requerimientos de aguas interiores, puras y cristalinas, obligan a quienes se dedican a la producción de ovas a localizar sus pisciculturas en lugares alejados y poco poblados que carecen –en algunos casos– de infraestructura básica adecuada y, donde la escasa mano de obra, preferentemente de origen lugareño, posee muy baja calificación. Casos de este tipo hay muchos, los cuales se evidencian, desde las regiones Novena a la Undécima.

Los intentos por incorporar tecnologías muchas veces se han visto limitados, al no contar con el suficiente capital humano adecuado para manejar las maquinarias. Condición que se ha complejizado, en algunos períodos, por la suma de dos elementos: de un lado, por el hecho de que una parte importante de la tecnología disponible es importada, y de otro, porque en muchos casos tal tecnología carece de servicio técnico postventa en Chile.

Por ello, la velocidad de producción local de tecnología adecuada ha sido inferior al ritmo y volumen de requerimiento tecnológico que se ha ido exigiendo en todas las etapas del proceso industrial. Con los años, sin embargo, la industria salmonícola nacional se ha visto llamada a generar alternativas tecnológicas para sostener su

crecimiento, esto se retomará más adelante. El proceso de producción en ciclo de agua dulce se puede apreciar en la Figura 4.5.

Figura 4.5: CICLO DE AGUA DULCE



Fuente: Montero, 2004.

Para tener una idea de la magnitud del ciclo reproductivo se estima que un plantel de cultivo con 30.000 *smolts*, unos 3.000 reproductores puede producir unos 30 millones de ovas que darán origen, luego de fecundadas, a unos 9 millones de *smolts* (Montero, 2004).

De esta manera, la piscicultura, con su actividad biotecnológica del *hatchery*, produce los insumos –ovas, alevines y *smolts*– para los planteles de engorde. Estos, a su vez, entregan la materia prima –truchas y salmones cosechado– a las plantas procesadoras. En cada una de estas fases intervienen empresas proveedoras de bienes y servicios, instituciones auxiliares y una logística específica para el transporte terrestre y marítimo.²¹

A la par, se debe consignar que al inicio la piscicultura era una actividad autónoma, y que, en la actualidad, la mayoría de las compañías posee sus propias pisciculturas, ya sea por adquisición de empresas o por construcción propia.

De igual modo, podemos evidenciar la configuración del sistema de proveedores. Estas principales empresas, que intervienen en la fase de agua dulce, las podemos dividir en proveedores de bienes y servicios. En el Cuadro 4.5 se presenta lo antes expuesto.

Cuadro 4.5: PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS FASE AGUA DULCE

Proveedores de bienes	Proveedores de servicios
1.Alimentos	1.Transporte marítimo y terrestre: camiones tractores y barcas
2.Estanques	2.Mantenimiento de jaulas
3.Balsas-jaulas	3.Mantenimiento y lavado de redes
4.Redes	4.Servicios veterinarios (vacunas)
5.Proveedores de ovas (nacionales e importadas)	
6.Otros: yodo	
7.Maquinarias importadas diversa	
8.Alimentadores eléctricos Computadores	
9.Sistemas de oxígeno	
10.Máquinas contadoras de ovas y alevines	

Fuente: Montero, 2004.

4.2.2 Un primer insumo de importancia estratégica: la provisión de ovas

Como hemos podido apreciar, la actividad salmonícola demanda una serie de insumos muy diversos, que, de modo inicial, es posible plantear que la industria tiene una alta capacidad de arrastre.²² Así, pues, existe una serie de componentes especialmente estratégicos para la actividad industrial. A continuación, pasaremos revista a uno de ellos: la provisión de ovas, y, más adelante, a la incidencia del factor alimento en la producción.

Por muchos años, la salmonicultura chilena importaba prácticamente la totalidad de su materia prima, condición que hacía posible la introducción de enfermedades y el consiguiente uso de antibióticos. Desde el año 2000, sin embargo, la situación cambia. Hoy por hoy, la industria es por poco autosuficiente en la producción nacional de ovas.

Este logro tiene su origen, entre otras razones, a que SUBPESCA prohibió, en diciembre del 2000, importar ovas desde países que hayan declarado la presencia de brotes de Anemia Infecciosa del Salmón (ISA)²³ (*Infectious Salmon Anemia*, por su sigla en inglés) o también conocido como virus ISA (más adelante volveremos sobre este punto, cuando se trate la crisis producida en la salmonicultura chilena, a raíz del brote de esta pandemia en el 2007). Al mismo tiempo, el organismo exigió un estudio sanitario para países libres de la enfermedad.

Esta resolución obligó a la industria a generar las tecnologías necesarias para producir ovas nacionales. En octubre del 2001 la misma Subsecretaría de Pesca y Acuicultura obtuvo una agilización de los trámites para la importación de ovas de

salmónidos, de modo que ya no es necesario el trámite para especies de primera importación.

La disminución en la importación de ovas es significativa. Así, pues, en el año 2000 ingresaron al país 113.123.600 ovas, y en 2002 tan solo 33.696.800. En la actualidad, del total de las ovas utilizadas en Chile un 80 por ciento son originadas en el país, y el 20 por ciento es importado desde otros países. La especie más relevante es la del salmón del Atlántico, representando casi un 60 por ciento de las importaciones.

Estas importaciones “se han venido efectuando principalmente en períodos que en Chile no hay disponibilidad (entre octubre y marzo). Sin embargo, gracias al manejo de las técnicas de termo-período y foto-período, en la actualidad, la industria puede contar con ovas nacionales a lo largo de todo el año. Otro avance en este aspecto es el uso de ovas enfriadas, donde las primeras experiencias masivas provienen del 2000” (Montero, 2004: 31).

En esta etapa, los productores chilenos han invertido en infraestructura y en la incorporación de nuevas tecnologías en la generación de ovas, lográndose niveles competitivos, por ejemplo, en precios a partir de mayores rendimientos que las importadas. Aquí tenemos el caso del salmón Coho.

En este contexto, podemos apreciar tres casos del rubro que se complementan. El primero, que se refiere a la producción local de ovas a partir de adquisición de una empresa extranjera con filial local por un grupo chileno; el segundo, a una fecundación local de ovas a través de la aplicación de nueva tecnología con importación, y, el tercer caso, a la constitución de un consorcio productor de ovas, a partir de una asociación de tres salmoneras que operan en Chile.

El primer caso es del grupo salmonero Australis, que entra al negocio de las ovas de salmón al comprar Landcatch Chile, de capitales escoceses, en el 2009. El *holding* salmonero –cuya matriz es Australis Seafoods S.A. del empresario Isidoro Quiroga Moreno– con más de una década en la industria, fue fundado por Felipe Cubillos y vendido a nuevos accionistas chilenos a mediados de la década del 2000.

En relación a la matriz, Australis Seafoods S.A., es una sociedad orientada a la producción en agua dulce mediante la filial Australis Agua Dulce S.A., que cuenta con pisciculturas dedicadas a la incubación, alevinaje y *smoltificación* de salmones asegurando la entrega de *smolt* de calidad para engorde. El grupo salmonero, desde el 2007, se encuentran en el negocio de engorde de salmones en agua mar, procesamiento y comercialización del salmón chileno, a través de la filial Australis Mar S.A.

Esta última sociedad, Australis Mar S.A., tiene concesiones acuícolas distribuidas en distintas áreas de la Región de Los Lagos, Aysén, y en Puerto Natales, en la Region de Magallanes, donde se ubican centros de alta tecnología que completan la cadena de producción de salmones y truchas. En esta estrategia de consolidación del grupo, se entiende la adquisición de Landcath Chile.

Landcatch Chile al 2008 tenía una participación, en el mercado libre de ovas de entre el 15 y 20 por ciento, en un contexto en que la industria demanda mayor cantidad de estas para evitar el contagio de nuevos virus que existen en el exterior, como el virus ISA.

Así, en un período de veinte años –entre 1988 y 2008–, mientras aumentaba la importación de ovas y se experimentaba un mayor crecimiento de la producción de salmones cultivados, se sucedían, al mismo tiempo, episodios de enfermedades que afectaban a las especies salmonídeas.

En el período considerado, han ocurrido diez hitos de brotes de enfermedades. Por ejemplo: 1988, Enfermedad Bacteriana del Riñón (BKD); 1992, Salmonis; 1992, Síndrome del alevín de Trucha Arcoiris (RTFS); 1992, Yersinia (ERM); 1995, Kudoa; 1998, Necrosis Pancreática Infecciosa (IPN); 2005, Streptococcosis; 2005, Vibriosis; 2007, Francisella spp; 2007-2009, Anemia Infecciosa del Salmón (ISA) (SalmonChile, 2010; SERNAPESCA, 2010).

Landcatch, filial de Australis Seafoods, con ventas de entre 8 y 9 millones de dólares para el año 2009, tuvo una producción de 25 millones de ovas para ese año, para el 2010 de 40 millones, y, para el 2011, conforme a los datos de que se disponen, de

alrededor de 65 millones de huevos. De estas cifras, dos tercios se orientan a terceros, y el resto a su empresa de engorde de salmones.

Landcath Chile, opera como una compañía abierta a la industria, por cuanto, “los volúmenes que estamos preparados para producir sobrepasan la demanda de Australis” (José Manuel Bernal, gerente general de la Landcath Chile, LA TERCERA, domingo 20 de diciembre de 2009: 68).

Al 2010, Landcatch tiene una cartera importante de clientes, como las pesqueras Los Fiordos y Yadrán, Salmones Itata y Ventisqueros. Junto con la compra de la empresa antes señalada, el grupo Australis suscribió con Landcatch Natural Selection –firma escocesa especialista en genética para peces–, un contrato de asistencia técnica al programa de mejoramiento genético que implementaron desde su arribo a Chile, por un plazo de al menos seis años.

Australis compite en el rubro de producción de ovas con Sealand y Aqua Gen. Desde Aqua Gen plantean que existía al 2011 mayor escasez de ovas. “La menor oferta se explica por mayores restricciones a la importación de ovas y nuevas regulaciones que restringen la oferta e incrementan el coste” (Patrick Dempster, gerente general de Aqua Gen, LA TERCERA, domingo 20 de marzo de 2011: 14). Tras la crisis del ISA, la industria y la autoridad sanitaria acordaron restringir la importación de ovas desde Noruega y Escocia, países de donde se cree se importó la enfermedad.

Así, pues, el ingreso de ovas desde el exterior pasó de 253 millones, en 2008 (salmón Atlántico), a 12 millones, en 2011. Para el mismo año, solo se importa desde Islandia, contra los seis países que abastecían a Chile en 2008, encabezados por Noruega.

Durante la crisis sanitaria del ISA, buena parte de los reproductores nacionales de salmón Atlántico pereció. Esto se tradujo en una escasez, lo que elevó el precio en los mercados internacionales. A medida que la crisis se estaba controlando, las importaciones de ovas fueron mermando, apostando a la sanidad y al aumento de la producción nacional de ovas. El resultado es que el precio de las ovas se duplicó en un año, hasta alcanzar a los 400 dólares por mil.

En el caso de Australis, aunque coinciden con tal tendencia y en los niveles de precios, el precio está más cerca de los 300 dólares por mil. El alza en el precio refleja, en parte, la mayor demanda, pero, también, los mayores costes, derivados del cambio radical que se implementó en el negocio al producir ovas para asegurar un producto óptimo desde el punto de vista sanitario. “Tener buenas ovas es clave para todo lo que viene después” (Ándres Saint-Jean, gerente general de Australis Seafood S.A., LA TERCERA, domingo 20 de marzo de 2011: 14), en la cadena de valor. Este insumo, siendo estratégico, su precio no es relevante dentro de la cadena total de producción.

Antes de la crisis del ISA, los reproductores solían mantenerse en el mar, cerca de las balsas-jaulas de engorde, lo que producía sinergias y abarataba costes. Hoy el proceso es en tierra, en piscinas donde la tecnología permite controlar el proceso con mucha mayor precisión. Una inversión en agua dulce puede fluctuar entre 3 y 20 millones de dólares. Es el caso de las instalaciones modificadas en Río Chaica, en Puerto Montt, de la salmonera AquaChile en 2010. El coste de reproducir en tierra frente a hacerlo en agua de mar subió entre 30 y 40 por ciento. En Australis, por su parte, estiman que el coste se elevó en 100 por ciento (Saint-Jean, 2011).

Mientras la menor disponibilidad de ovas es vista por varios actores de la industria salmonera como una forma de controlar un crecimiento demasiado explosivo del sector, también, en cierta forma, se ha convertido en una barrera de entrada apreciable para potenciales nuevos actores. Algunas empresas de engorde tienen capacidad de hacer muchas ovas, pero no se encuentran disponibles del todo, por cuanto les significa una gran producción futura que les puede acarrear problemas. Con todo, hoy las compañías pueden comprar ovas, aunque a mayor precio.

Finalmente, la matriz de Landcath Chile, Australis Seafood S.A., a finales de marzo de 2013, concretó la compra de la planta de procesos secundaria Fitz Roy ubicada en la comuna de Calbuco, a 54 kilómetros al sur de Puerto Montt, en la Región de Los Lagos.

La planta en Calbuco de Australis, bajo la denominación de Congelados y Conservas Fitz Roy S.A., posee tres líneas de lavado entero, lo que equivale a una capacidad anual de 70.000 toneladas de materia prima aproximadamente. Posee, además, dos líneas de proceso de filete, línea de porciones y línea de ahumado, además,

de una cámara frigorífica con capacidad para 1.100 toneladas de producto terminado. Dadas sus características constructivas actuales, la planta presenta un enorme potencial de mejora en eficiencia, capacidad productiva y capacidad de almacenaje para la operación de Australis (www.Australis-seafoods.com).

El segundo caso es Sealand, iniciada en el 2006, esta es una firma que nada a contracorriente en el sector salmonero. La compañía importa ovas desde Islandia para abastecer a operadores de la industria de la Región de Los Lagos, con un manejo productivo y sanitario con altos estándares de control y con una inversión inicial de 10 millones de dólares. La empresa se encuentra conformada por ex ejecutivos ligados por más de dos décadas a la industria del salmón.²⁴

La empresa importa huevos (ovas) de salmón –su primera importación es el 2009– en su variedad Atlántico, desde centros de alto estándar sanitario a nivel internacional, y luego las desarrolla hasta su fase de *smolt* en instalaciones en tierra –paso previo al engorde y posterior venta–, las que, además, cuentan con sistemas de recirculación de agua provenientes de pozo y de mar.

La diferencia con otros centros, que también crían peces juveniles, es que la firma termina el proceso cuando los peces alcanzan entre 80 y 100 gramos de peso, y no entre 20 y 35 gramos, como otros productores. Esta particularidad les permite completar el ciclo en un ambiente controlado, y no en aguas de lagos y estuarios como su competencia, con lo que reducen los riesgos de contagio de enfermedades.

Para dar forma a la empresa, los socios adquirieron terrenos en la zona de Parga, a 60 kilómetros al sur de Puerto Montt, provincia de Llanquihue, adyacente al cruce del canal de Chacao. En las instalaciones se inicia la crianza de *smolts*, luego de la primera partida de ovas que llegaron en abril de 2009. En esta etapa, adquirieron 1,5 millones de huevos en Islandia, país que cumplía con todas las exigencias sanitarias que hoy impone Chile. La producción de Sealand, se ubica en torno a los 6 millones de *smolts*.

En términos de volúmenes de ventas, se estiman ingresos facturados del orden de 6 millones de dólares en un lapso de 12 meses. Las proyecciones, sin embargo, son más ambiciosas: conforme al crecimiento de la demanda, se entrará en una segunda fase que

significará alcanzar los 14 millones de ejemplares por año, y una venta superior a los 15 millones de dólares, a precios de 2010. Sealand, partió en 2009 con contratos en mano, como Multiexport y Acuinova –filial de la hispana Pesca Chile–, siendo estos sus primeros clientes. A estos se agregó Pesquera Itata que se encontraba en conversaciones por entonces.

Con todo, el interés de estas productoras de ovas ocurre en un momento en que la industria salmonera se ve afectada por el virus ISA; tal como en su momento ocurrió en Noruega, en que la epidemia redujo el volumen de su producción en 80 por ciento. El manejo sanitario y el cambio en las formas de cultivo son parte de la reestructuración a la que el sector se está enfrentado desde el 2010.

No obstante, como hemos señalado, el mercado de la provisión de ovas es de importancia y clave para la industria nacional, sobre todo, en el aspecto sanitario. Situación que cobró relevancia durante la crisis del virus ISA, en particular, cuando se ha verificado que la crisis se inicia en un centro de cultivo de la salmonera noruega Marine Harvest, en julio de 2007, en la isla Lemuy (del mapudungun: *lemuy*, es boscoso). Esta isla, es la tercera más grande del archipiélago de Chiloé, después de la Isla Grande y de Quinchao. Tiene una superficie de unos 97 km² y constituye la comuna de Puqueldón, en la Región de Los Lagos. Al día de hoy, sin embargo, las hipótesis de la generación de la anemia infecciosa del salmón en Chile van desde la importación de ovas hasta la mutación de la cepa, tras años de presencia en las aguas de la Región de Los Lagos.

Las versiones, coinciden en que la crisis del ISA tuvo que ver con un conjunto de factores coadyuvantes, los cuales, van desde los métodos productivos hasta fallas de fiscalización por parte de SERNAPESCA, así como la ausencia de una legislación a la altura de una industria que creció muy rápido, hasta transformarse en la segunda en el mundo después de Noruega y en la tercera de Chile, detrás del cobre y de la celulosa en el 2010. La suma de esos factores, la resume un conocido industrial, “nos hace pensar que, igual que en el cuento, la culpa es de Fuenteovejuna” (industrial salmonero, 2009).

Así, pues, una vez que se ha ido saliendo de los episodios más graves de la crisis sanitaria del ISA, el mercado de las ovas se va convirtiendo en un sector de crecimiento atractivo, sobre todo, para las empresas nacionales. De este modo, en 2011 la demanda

por ovas de salmón vive un crecimiento a tres años de la cúspide de la crisis sanitaria, situación, que, a diferencia de 2009, incentiva el ingreso de nuevos actores y la decisión de los ya establecidos de reimpulsar el negocio.

Lo anterior, se da en una situación de precios internacionales récord para el salmón, hecho que fue desatando una fuerte alza en la demanda de ovas de la variedad Atlántico. La demanda por ovas fue de tal nivel que varios actores de la industria reconocían que la oferta, pese a subir sustancialmente respecto de 2010, no alcanzaba para cubrir los requerimientos locales.

En este contexto, se explica la conformación de una nueva compañía, la cual, constituye el tercer caso a examinar. En 2011, luego de la crisis del virus ISA, y, en un escenario de aplicación de diferentes normativas sobre reproductores que se generaron posteriormente a la pandemia, tres salmonicultoras –Blumar, Acuinova y Nova Austral– decidieron unirse para crear un consorcio que les permitiera autoabastecerse de ovas de salmón Atlántico producidas 100 por ciento en tierra. Esta nueva sociedad productora de ovas, opera bajo el nombre de ChileBreed.

ChileBreed, para 2014, proyectaba vender 21 millones de ovas-ojo de salmón Atlántico, mientras que para 2015 pretenden alcanzar los 35 millones de unidades. Lo anterior, se logra operando dos pisciculturas, una ubicada en la zona de Entre Lagos, a 49 kilómetros al este de la ciudad de Osorno, camino internacional a Argentina, donde se hace la fase de engorde; y, la otra, en la Región de La Araucanía, donde se hace término de madurez, desove e incubación. “A pesar de tener solo tres años de vida, el año 2013 desovamos y entregamos ovas-ojo tres trimestres del año, y este año 2014 entregaremos ovas los cuatro trimestres del año” (Felipe Almendras, gerente general de la empresa, www.aqua.cl, 2014).

En la actualidad, ChileBreed se encuentra en una etapa de consolidación, produciendo la cantidad suficiente de ovas-ojo, con lo cual, la empresa se autofinancia “para los socios del consorcio, conformando un sólido equipo de trabajo y con definiciones claras sobre lo que debe ser nuestro modelo de producción” (...) “[Asimismo], los positivos resultados productivos alcanzados a la fecha se deben también

a la incorporación de tecnología que ha facilitado el cumplimiento de metas” (Almendras, *ídem*, 2014).

Por lo anterior, “dado que requerimos asegurar la compra de ovas que seremos capaces de producir desde 2016 en adelante, es que los actuales socios contemplan incorporar uno o dos socios más que permita dar una base amplia de compra de ovas a ChileBreed que se traduzca en beneficio para todos los socios” (Almendras, *ídem*, 2014).

En suma, los resultados de producción de ovas, durante el período 2010-2011, habían dado cuenta de un auge: en 2010 la producción de ovas llegaba a 250 millones de unidades, entre nacionales e importadas. En tanto, para el 2011 se alcanzaba una producción de 380 millones, lo que representaba un crecimiento de un 52 por ciento, respecto al año anterior (Landcatch, 2011).

Sin embargo, en un escenario, en que la producción nacional de ovas de salmón Atlántico ha disminuido en un rango que oscila entre un 30 y 40 por ciento, en el período 2011 y 2014, y que similar tendencia ha presentado el material genético importado, ChileBreed se plantea objetivos de crecimiento en el sector. Esto, en razón, que el mercado productor de ovas nacionales está cada vez más concentrado y, por lo mismo, aquellas compañías que no poseen producción propia de ovas tienen una gran dependencia de terceros.

4.2.3 Los centros de cultivo, engorde y cosecha: el proceso productivo en agua mar

En los centros de cultivo de agua dulce se espera que se produzca el cambio fisiológico y emerjan los *smolts*, y una vez que adquieren el rango indicado, de peso promedio (50 y 80-100 gramos aproximadamente), son transportados en camiones estanques hasta las costas donde se ubican los centros de mar. En seguida, por medio de barcazas con estanques propios, o bien, barcazas transbordadoras, los peces son llevados hasta los centros de cultivo en agua salada.

Una vez en agua, son depositados en balsas-jaulas para comenzar su proceso de crecimiento y engorde. Según la especie el salmón permanecerá otro año en los dispositivos a temperatura de agua de mar. Finalmente son cosechados, faena que ha

experimentado cambios, con una mayor eficiencia, en tiempo y menor pérdida, gracias a la introducción de los *wellboats* (barcos provistos de estanques especiales, que funcionan como viveros flotantes y de transporte de peces vivos, desde el centro de cultivo hasta centros de acopio próximos a una localidad y a las plantas de proceso-faena). En esta etapa, de acuerdo a sus características, se seleccionan los peces para productos frescos, congelado entero o por cortes, o bien, prepararlo ahumado.

En los centros de cultivo agua mar, la mano de obra que se emplea, por ejemplo, que produce unas 3.000 toneladas ocupa en total unas 14 a 15 personas, aunque en la producción propiamente pueden haber solo 6 ó 7 personas, la diferencia se vincula con personal de seguridad requerido para evitar robos (dos por turno, tal como lo exige la legislación laboral chilena). En países como Noruega donde no se reporta el problema de robos, el número de personas es mucho menor.

El avance en los controles automatizados en los centros, ha permitido una importante reducción de la mano de obra y de los tiempos del proceso productivo. De este modo, hacia el 2000:

“se trabajaba con balsas de 20 x 20 metros, el monitoreo tomaba unos 15 minutos por jaula y había que homologar los peces según el peso antes de enviarlos a las plantas. Con los sistemas automatizados de alimentación un operador requiere apenas 5 minutos para verificar los paneles de control, las jaulas son de mayor magnitud (30 x 30 y existen ensayos de 40 x 40 mts). Las empresas que han logrado implementar tecnologías de control del alimento pueden llegar a reducir a seis este número, hasta 3 a 4 personas, si posee sistemas totalmente automatizados operados por cámaras y sensores (...) (Montero, 2004: 32).

Sin embargo, si la actividad se le compara con Noruega aún falta mayor incorporación de tecnologías para que los centros sean más productivos. En el caso de la mano de obra, en Chile cada centro es manejado por cerca del doble de trabajadores que en los centros noruegos altamente tecnificados. La relación de productividad de la mano de obra de Noruega (11,6 por ciento), como promedio, entre los años 1999 y 2002, sigue siendo casi el triple de la productividad de Chile (4,97 por ciento).

Así, pues, mientras el empleo en la pesca y acuicultura en Noruega es 16.500 personas, en el año 2002, Chile presenta solo en la industria del salmón un empleo estimado de 36.800, en el año 2001. Para los años 2005-2006, estas cifras se situaban entre los 28.368 empleos directos y 7.631 empleos indirectos (estos datos son en base a estimaciones realizadas por ProChile, y su cálculo es realizado en razón de una estimación de encuestas enviadas a las empresas. Su error muestral es de un 4,12 por ciento) (SalmonChile, 2006)

Para el 2008, en plena evolución de la pandemia del ISA, desde el 2007, la salmonicultura chilena daba empleo a cerca de 50.000 personas (35.000 empleos directos y 15.000 indirectos) (Jorge Claro, 17 de junio de 2009, Presentación al Senado de Chile respecto de la situación de la industria del salmón chileno).

Un año más tarde, todavía bajo los efectos del ISA, la oferta de empleo del sector salmonicultor, cambiaría radicalmente, al suprimirse más de 20.000 puestos de trabajo (Javier Ugarte, Presidente de la Confederación Nacional de Trabajadores del Salmón, CONATRASAL, 7 de enero de 2010). Solo en el 2010, más de 5.000 puestos de trabajo se perdieron, los que se sumaron a los despidos anteriores (Revista *Aquanoticias*, 2010).

Según SalmonChile, las razones de los despidos para 2010, radicaban en la disminución de las cosechas, lo que traía consigo bajas en el empleo en plantas de proceso. Esto, sin embargo, podría ser compensado con aumentos en la actividad en los centros de cultivo en el mar producto de los incrementos en las siembras para ese mismo año (Carreño, 2010). Para 2010, alrededor de 15 mil trabajadores directos son absorbidos por la industria durante ese año. A estos, se sumaban, unas 2.000 personas, pero en trabajos temporales (Carlos Odebret, gerente general de SalmonChile, EL MERCURIO, Economía y Negocios, miércoles 17 de febrero de 2010, B5).

Cinco años más tarde, la industria informa que para el 2015, entre empleos directos e indirectos generan 70.000 puestos de trabajo, de los cuales el 30 por ciento corresponde a mano de obra femenina y el 40 por ciento a jóvenes. Sobre este aspecto volveremos más adelante.

Bajo estas evidencias, por una parte, se puede postular como deseable que Chile aumentara su productividad dada la menor rentabilidad derivada del mayor uso de mano de obra respecto al capital, en comparación con Noruega. En estas condiciones, es necesario evaluar cada factor, y distinguir si en las condiciones macroeconómicas del país existe capacidad de absorción de ese contingente de trabajadores, al aplicar medidas de intensificación del capital.

Por otra, la capacidad de adquirir tecnologías por parte de las empresas se encuentra condicionado por dos elementos: (i) por el mayor tamaño y capacidad de endeudamiento y/o inversión de las firmas (con más eficacia de aquellas que son de capitales extranjeros); y (ii) por el sistema financiero disponible. La situación anterior, intensifica un proceso de dejar rezagada, cada vez más, a las empresas de menor tamaño, las cuales son absorbidas por las de mayor tamaño que permanecen en el sector salmonicultor.

El escenario antes descrito exige determinar endógenamente las necesidades que son más convenientes cubrir en cada momento. De esta manera, el aumento de la productividad de la industria resulta deseable, a la par, de la eficiencia; en cómo se lleve a cabo también es importante. Ello obliga a tener presente el no tener que amenazar, por ello, la competitividad de la industria nacional.

En cuanto al proceso de cosecha, producto de las mejoras en agua dulce, el pescado es más parejo, por lo que se puede recoger tal como se siembra sin necesidad de homologarlo, existiendo menos dispersión y un mejor peso o talla. Esto se ha logrado en razón a la calidad de las ovas. De esta manera, se han eliminado procesos que no añadían valor y requerían considerable mano de obra.

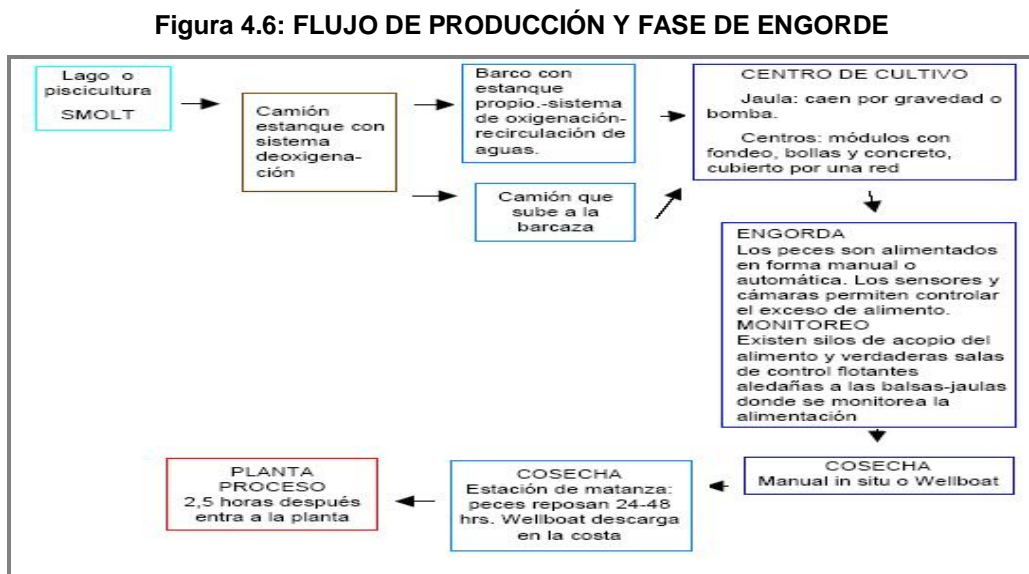
De la misma forma, “el proceso productivo puede ser manejado en forma planificada ya que ha disminuido la estacionalidad de la producción y de la cosecha. Gracias a mecanismos de triploidización por presión se generan ovas todo el año, se producen peces todo hembra lo que permite sembrar ejemplares todo el año. Esto todavía no se aplica al Coho por razones más bien de mercado” (Montero, 2004: 32). Producto del término de la estacionalidad del ciclo de producción la rotación de mano de obra ha caído.

Actualmente, las salmoneras concentran sus esfuerzos casi exclusivamente en los centros. Las labores de mantenimiento del centro, la atención veterinaria, entre otros, son realizadas por su personal, o bien, subcontratadas a terceros. Entre las compañías salmonícolas se observa una tendencia, cada vez mayor, a subcontratar estas labores, dada la proliferación de empresas auxiliares dedicadas a ello.

Esto último, es un punto relevante, por cuanto implica el manejo de enfermedades, que, dada la oferta insuficiente de vacunas específicas existentes en el mercado chileno, muchas enfermedades aún deben ser tratadas con medicamentos y antibióticos. Sobre este punto volveremos más adelante.

Esta situación complica a la producción chilena, ante el desafío generado por Noruega con la elaboración de un tipo de salmón “ecológico” libre de adición artificial de hormonas, antibióticos, medicamentos, etc., orientado al mercado europeo y segmentos de mercado estadounidense.

En la Figura 4.6 podemos apreciar el flujo de producción y engorde en la fase número dos en los centros de cultivo.



Fuente: elaboración propia en base a Sanhueza, 2006 y Montero, 2004.

4.2.4 Un segundo insumo de valor estratégico: la incidencia del alimento en la producción y tecnificación de las formas de alimentación

Como hemos señalado, la salmonicultura demanda una serie de insumos especialmente estratégicos. Anteriormente, antes pasamos revista a la provisión de ovas, ahora, examinaremos la incidencia del alimento en la producción. Al mismo tiempo, se esboza una discusión en torno a los niveles de conversión de harina de pescado y aceites en la elaboración del alimento, y sus efectos en el ambiente del que se hablará en su momento.²⁵

Los mayores niveles de competencia mundial han llevado a la industria acuícola del salmón, a tener que mejorar en forma constante la estructura de costes de producción, siendo la alimentación, en la fase de engorde, el más relevante y de mayor incidencia en los costes directos del cultivo.

Inicialmente, la base de la alimentación de los salmones era la harina de pescado. Hay que tener presente que, incluso antes del crecimiento industrial de la actividad salmonícola, Chile era uno de los principales productores de harina de pescado a nivel global.²⁶ La harina de pescado es un producto de bajo valor añadido que se dedicaba principalmente a la exportación y a la alimentación animal, en particular, a ganadería del cerdo y ave. Con la aparición de la salmonicultura, la industria de la harina de pescado encuentra otra vía de valorización de sus productos, y, con ello, ve ampliado sus mercados.

De esta manera, por una parte, los antiguos industriales de harina para pollos o cerdos no tienen mayores dificultades en reconvertir su actividad hacia la producción de alimentos para salmónidos, en tanto que la base técnica, de maquinaria y de conocimientos necesaria, para ello, no eran tan diferentes a la tradicionalmente utilizada. Por otra, la existencia de una industria nacional de alimentos para peces era, desde el punto de vista económico, otra de las ventajas competitivas del sector, ya que ello reducía su estructura global de costes.

Debido al peso relativo del alimento en el coste final del producto ha tenido lugar una intensa evolución tecnológica en el sector. En tal avance se ha aplicado un fuerte *know-how* a los procesos de producción de alimentos para peces, lo cual ha llevado a

que, en la actualidad, los conocimientos aplicados se encuentren muy lejos de la simple obtención de harina.

Al mismo tiempo, las crecientes demandas, en términos de tratamientos contra enfermedades, también han modificado –como a continuación se verá– las características de los alimentos para peces elaborados. En consecuencia, puede afirmarse que la evolución de la industria salmonícola ha supuesto el auge de una industria de producción de alimentos para peces importante.

En estas condiciones, el progreso tecnológico de una industria auxiliar, como el de alimento para peces, que aporte mayores reducciones de costes en la producción acuícola de salmónidos dependerá del crecimiento de las mismas empresas salmoneras y de que estas puedan sostener su capacidad competitiva en los mercados globales.

La situación anterior hace que la industria salmonícola se estructure como dependiente y encadenada entre las firmas auxiliares de alimento y las compañías que engorden, cosechen y procesen los salmónidos cultivados. Ello obliga a tener una creciente armonía de intereses y construir formas de organización que originen una nueva “institucionalidad” del sector.

En cuanto a los sistemas de alimentación, que han ayudado a bajar costes, mejorar rendimientos en la producción, y, por ende, mejorar resultados, se dividen en automáticos, semiautomáticos y manuales. En forma complementaria existen unas estructuras flotantes que sirven para almacenar el alimento, alojar al personal y desplazar los centros. De esta forma, el proceso de alimentación implica tres sistemas.

Primero. Sistema logístico, el que incluye el transporte del alimento desde el centro hasta las balsas-jaulas y los peces. Los llamados *blowers* (turbina de aire de baja presión y alto volumen) mueven el alimento desde la bodega hasta las jaulas a través de mangueras. Existen varias empresas que ofrecen estos equipamientos: las noruegas Feeding Systems, Storvik, Akvasmart y Arena; las alemanas AGK Tecnología Chile y Huber; y las proveedoras chilenas Simar y Aquastar. La incorporación de empresas nacionales ha significado una reducción en el valor de los equipos.

Segundo. Sistema de sensores que permiten tener un mejor retorno acerca del nivel de alimentación de los peces. Existen sensores infrarrojos, *doppler*, de corriente, de silo vacío de temperatura y recuperadores de *pellets*. El sensor es un cono, ya sea físico o virtual, que evita pérdidas de alimento y contaminación, devolviendo el alimento no consumido o regulando la cantidad de alimento al enviar una señal al equipo en el caso del cono virtual.

Tercero. Sistema informático, el cual es un conjunto de *softwares* que recogen la información de los eventos de alimentación y abordan en forma automatizada problemas y decisiones de tipo estratégico (Montero, 2004).

Estos nuevos sistemas de alimentación, junto con mejorar rendimientos en la producción, y, por ende, optimizar resultados en las empresas salmonícolas, han eliminado puestos de trabajo. Por ejemplo, para alimentar a los peces existen unos silos que están conectados con mangueras a las jaulas. La alimentación la hace una persona a través de los monitores, equipos de tecnología noruega.

Antes de la automatización de los centros de cultivo en agua mar, el proceso propiamente de alimentación, lo realizaba un grupo de personas, que podía llegar a 7 u 8 operarios, conforme a turno y tamaño del recinto de producción. En la actualidad, alrededor de un 90 por ciento de los centros de cultivo en Chile cuentan con *blowers*, un 35 por ciento con sistemas semiautomáticos y sensores y un 10 por ciento está completamente automatizado en este aspecto. En términos de empleo, hoy por hoy, un promedio de 4 personas son las encargadas de alimentar, clasificar y revisar el estado de los peces en los centros.

Con estos sistemas, automáticos o semiautomáticos, es posible extender los cultivos a zonas donde antes era imposible cultivar, debido a la costosa operación logística y a la falta de mano de obra con un cierto nivel de capacitación. Conjuntamente, existen tres procesos que han ayudado a mejorar los rendimientos y factores de conversión, a bajar significativamente la mortandad y mejorar los niveles de crecimiento de los peces.

En primer lugar, la recirculación de aguas en el cultivo de salmones permite optimizar la alimentación al mejorar el factor de conversión en un 10 a 20 por ciento. En segundo lugar, fruto del manejo más estricto de la higiene y una aceleración del ciclo productivo, mediante el control de la temperatura del agua, se reduce la mortalidad desde un 15 a 30 por ciento a un rango del 2 a 3 por ciento (Bouchón, 2002).

En tercer lugar, el factor luz que produce un efecto sobre la hipófisis de los peces, creándose una tendencia a generar mayor cantidad de la hormona del crecimiento, lo que hace que la energía que recibe el pez a través de las proteínas se destine solamente a crecer, evitando esfuerzos de maduración de los individuos. Los niveles de crecimiento pueden aumentar aproximadamente en un 20 por ciento en el salmón del Atlántico y trucha Arcoiris (Revista *Aquanoticias*, mayo-junio, 2002). En el caso del Coho, no existen todavía datos estadísticos publicados.

4.2.5 El proceso de “cosecha”: las unidades de proceso primario y su mejora técnica para lograr mayores rendimientos en la producción

Existen variadas formas y mecanismos para realizar la “cosecha” de salmones en engorde, desde sus formas más básicas hasta las de mayor complejidad. En esta etapa, de primordial importancia en la producción, es mejorar la calidad final del producto en una relación coste-beneficio. Las formas de cosechar y seleccionar los peces varían principalmente según la especie en cultivo; sin embargo, fundamentalmente, la cosecha consta de cinco momentos: la extracción del pez, anestesiado, desangrado, almacenaje y transporte.

En este momento se identifican las unidades de proceso primario, las que corresponde a las instalaciones industriales donde se lleva a cabo el faenamiento de los salmónidos cosechados para la venta. En algunos casos, también se realiza la matanza de los peces, en caso que se efectúe una cosecha viva, como es realizado por las embarcaciones como los *wellboats* o barcos con estanques. El producto obtenido en esta unidad es el pescado entero o descabezado (HG), el cual puede ser refrigerado o congelado. A continuación se revisan las etapas del proceso.

Primera etapa. Aviso previo de “cosecha”: Días de ayuno. La extracción de los salmones desde su cautiverio en las balsas-jaulas coincide con su muerte (solo así

abandonan la balsa-jaula en grupo). Los salmones reciben un aviso previo: se trata de la suspensión del alimento, experimentando un ayuno previo, que va desde 24 horas hasta 5 ó 6 días (la tendencia en la industria salmonera chilena es de 2 a 3 días en el verano y de 6 días en el invierno).

Durante este período de abstinencia alimenticia el organismo de los peces experimenta las consecuencias. Se moviliza grasa intestinal limpiando el tracto digestivo –en 48 horas se encuentra completamente limpio– lo que favorece el color y la limpieza en el proceso siguiente.²⁷ Desde la industria se plantea que el proceso de ayuno previo mejora la textura a la carne y la protege de la contaminación bacteriana, que puede proceder de restos del contenido intestinal o fecas, durante el faenamiento. Luego de ello un salmón adulto está listo para la cosecha.

Segunda etapa. “Cosecha” en el centro de cultivo. Si la "cosecha" ocurre en el mismo centro de cultivo, esta se inicia levantando las mallas y separando los peces por tamaño, con el objeto de reunir los que serán extraídos. Esta práctica debe ser rápida y cuidadosa. Luego, por lo general, opera una bomba elevadora que los deposita en el quechon (aro de acero inoxidable que tiene un copo hecho de red; cuando tiene solo red es seco, y si tiene lona es húmedo; se maneja con una grúa), así son colocados en tinas de adormecimiento con CO₂ y luego en algunos casos- se usan noqueadores que permiten que el pez no oponga resistencia al corte de agallas. Existe la posibilidad de que los peces adormecidos enfrenten a una máquina que les corta las agallas (no obstante, la calibración de esta cortadora a los diferentes tamaños de cabeza es muy difícil).

Conviene señalar, que en la industria salmonera chilena aún existe un número significativo de empresas que en los centros de cultivo sacan a los peces del agua con quechuas (pequeñas y manuales), los matan mediante golpes y les cortan las agallas con los dedos (Sanhueza, 2006). Lo señalado es usual en la cosecha nocturna en los centros de cultivo, la que presenta mayores riesgos por la rapidez de la faena.²⁸

Los momentos finales de un salmón que ha crecido en cautiverio transcurren mientras experimenta el proceso de desangrado. Esta etapa puede ocurrir en una estructura denominada chiller o “tornillo contra corriente”, en la cual el pez nada contra una corriente de agua enriquecida de oxígeno, siendo empujado por los bordes de un

tornillo gigante que gira haciéndolo avanzar y respirar más rápido, en cada respiración pierde sangre por el corte de agallas y termina completamente desangrado a su salida de ese tornillo.

Empero, el más usado en el desangre es el bins con hielo en escama, pues el salmón es depositado allí mientras ocurre el desangrado (el pez muere por anemia aguda) permitiendo que la sangre sea transportada hasta la planta. El proceso completo se realiza bajo el sistema FIFO (*first in first out*, en español, como primero en entrar primero en salir), que asegura que el primer pez sacrificado sea el primero que se procesa.

En la industria salmonera se señala que uno de los factores más importantes en la calidad final del producto a exportar es la “cosecha”, ya que la realización de una inadecuada matanza incide en la calidad tanto externa como interna del pez. De este modo, “cosechas mal realizadas producen pérdidas de escamas, hematomas, manchas de contacto, desangres incompletos (cortes muy grandes, imperfecciones del corte de agallas, etc.), combinados a un aumento de la temperatura del pez, producto de transportes muy extensos o mala calidad del hielo, hacen que la calidad final del producto a elaborar en planta se vea disminuida” (Sanhueza, 2006: 27). Todo lo anterior, incide directamente en el precio final de los productos.

Al mismo tiempo, se puede consignar que en el proceso de cosecha (diurno o nocturno), por lo general, la supervisión no es la más óptima. Es posible, por ejemplo, que el trabajo con kilos excesivos en los quechones provoque la caída de peces al piso, los que comúnmente son recogidos y devueltos al bins, o que no exista cuidado con las aguas que se utilizan, pues los sistemas no son tan cerrados como para captar toda el agua con sangre. Más aún, los riesgos son mayores cuando, producto de un mercado que en Chile está poco regulado y a menudo mal supervisado, las empresas productoras, corrientemente las más pequeñas, abaratan costes en los procesos.

Tercera etapa. Innovaciones en “cosecha”: el uso de los *Wellboats*. Con el crecimiento de la industria salmonícola chilena y su extensión a áreas geográficas más al Sur del país, el transporte de peces, alimento, redes e insumos se ha visto incrementado fuertemente, tomando especial importancia la vía marítima.

La industria salmonera, en el uso de la vía ha utilizado, por una parte, principalmente barcos de mediano tamaño a los cuales se les ha adaptado bajo la cubierta, uno o más estanques para contener agua, con capacidad variable. Por otra, utiliza embarcaciones con mayor tecnología y especialmente diseñadas que han sido importadas directamente por grandes empresas u otras acondicionadas para la cosecha viva.²⁹

Esta importante innovación en materia de cosecha, como más arriba señalamos, son los llamados *wellboats*. Estas embarcaciones especiales, funcionan como viveros flotantes y barcos de transporte de peces vivos, desde el centro de cultivo hasta centros de acopio próximos a una localidad y a las plantas de proceso-faena. Estos pueden ser de tres tipos: de circulación abierta que intercambian agua durante el viaje, los cerrados con un sistema de oxigenación, y los cargados por un sistema de presión.

Esta invención noruega, y más tarde introducida en Chile, es uno de los principales elementos que diferencian a la industria del país de otras en el mundo, por cuanto, la instalación de plantas de proceso se encuentran cercana al mar, acelerando con ello la entrada del salmón a la línea de procesamiento final.

El cien por ciento de los *wellboats*, construidos como tales y operativos, hacen traslados de peces vivos de cosecha y de *smolts*. Las embarcaciones acondicionadas utilizan parte de su capacidad y de su tiempo de operación a transportar otro tipo de carga, como redes, alimentos y artículos en general.

De esta forma, en una industria salmonícola de carácter insular, el transporte de peces vivos se vuelve relevante. En tales condiciones, las ventajas del transporte en estos barcos con estanque han tomado gran importancia. Es importante, sin embargo, no olvidar que el uso de este transporte tiene una doble condición, por una parte ventajas y por otra desventajas.

En cuanto a las ventajas, se consignan al menos tres. Primero, que disminuiría el riesgo sanitario en el centro de cultivo y su área, al no tener que sacrificar y desangrar a los peces en los centros de producción. Segundo, que se aumentaría la vida útil del pez al poder procesarlo inmediatamente después de sacrificarlos, no teniendo que esperar

largas horas de transporte terrestre de peces muertos en recipientes con hielo. Tercero, que sería posible manejar de manera más eficiente la cadena de frío, lo que en definitiva también se traduciría en costes menores de producción.

Al mismo tiempo, en *wellboats* se puede transportar *smolts* a centros de engorde, transferir peces entre centros, transportar reproductores y peces para cosecha. De este modo, debemos consignar que el objetivo principal de esta tecnología, es que permite un fácil control y fiscalización de todo el procedimiento, un alto control sanitario, bajos costes operacionales, seguridad en los horarios y un desangrado óptimo, lo que finalmente redundaría en una máxima frescura del filete, ya que existen tiempos mínimos de espera entre matanza y planta de proceso. El proceso de cosecha mediante *wellboats* impide que la calidad se vea afectada por factores de temperatura, roce, ácido láctico y rigor mortis (Montero, 2004).

Entre las desventajas se encuentran aquellas asociadas al aumento de riesgos sanitarios y medio ambientales fuera del área del centro de cultivo, ya que los *wellboats* pueden cargarse con agua y peces de diversos orígenes y estados de crecimiento.³⁰

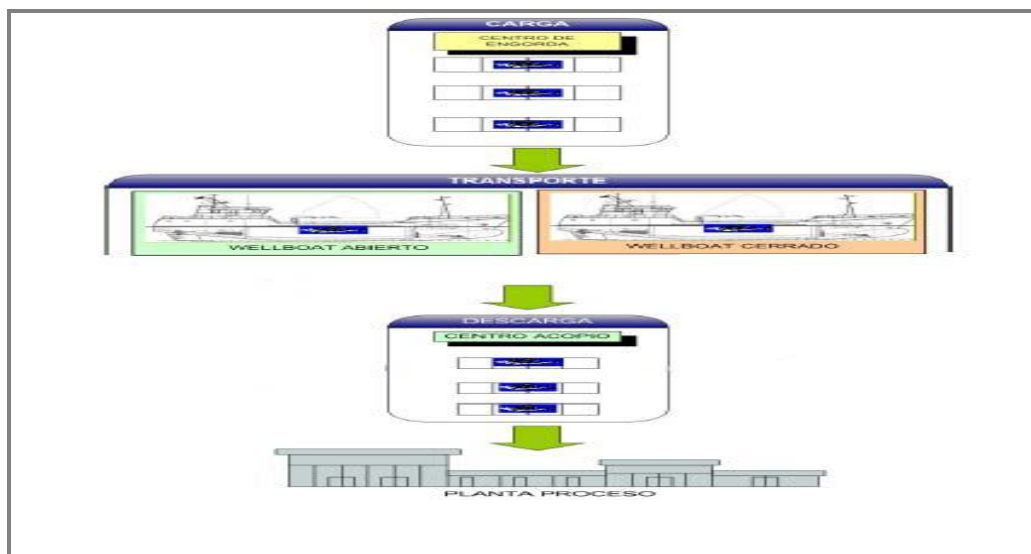
Como hemos señalado, el proceso de “cosecha” de peces vivos comienza con el ayuno previo de los peces, luego se carga en los *wellboats*, el transporte, y por último, la descarga en un centro de acopio o vivero flotante adyacentes a las plantas de proceso. La biomasa llega viva al centro de acopio, se mantienen vivos y en reposo entre 24 y 48 horas, con el objeto de reducir el ácido láctico hasta que son trasladados a las estaciones de matanza mediante un sistema de bombas para peces (*clamshell* hidráulico).

Este proceso tiene una duración de una hora para una carga de 15 mil unidades y se requieren solo tres operarios. En cambio, la cosecha tradicional requiere una cuadrilla de 10 personas y tiene una duración de 18 horas. La disminución en el tiempo de carga disminuye el estado de tensión provocado por la situación agobiante de la “cosecha” de los peces cargados y no se afecta a los que se mantienen en el resto de las balsas-jaulas. Con la introducción de *wellboat* se eliminan las cuadrillas de cosecha de 10 a 14 personas por centro y la consiguiente logística que esto implicaba: alojamiento del personal, comedores, baños, ropa de trabajo, etc. (Montero, 2004; Sanhueza, 2006).

Al mismo tiempo, es necesario subrayar que la forma de matanza, ya sea en el centro de cultivo o en el centro de acopio, es similar; las diferencias se producen en el factor tiempo de llegada a la línea de proceso en la planta de faena. Por ello, adquiere especial importancia todo el trabajo previo a los *wellboats*. Por lo demás, conviene señalar que en un *wellboat* no se “cosecha”, esto ocurre en el centro de acopio en el cual descansan los peces luego del viaje efectuado a bordo de dicha embarcación.

En este orden de cosas, es importante advertir que los peces no sean manipulados en los días previos a su viaje hasta el centro de acopio, esto les ayuda a enfrentar en mejor forma un viaje que será a altas densidades y no exento de *stress*. De esta manera, las características y *performance* del *wellboat*, utilizado en el transporte, es incidente en el resultado de la operación. En la Figura 4.7 se aprecia las etapas del proceso de cosecha de peces vivos.

Figura 4.7: ETAPAS DEL PROCESO DE COSECHA DE PECES VIVOS



Fuente: elaboración propia en base a Sanhueza, 2006.

En la actualidad, las empresas salmoneras recurren mayoritariamente a grandes proveedores del servicio y no han invertido en sus propias embarcaciones de este tipo. Punto importante a ser evaluado, ya que a nivel nacional ha significado que la propiedad de los *wellboats*, así como otros componentes de la industria acuícola del salmón de cultivo, también se concentre en pocas firmas.

Como hemos observado, un *wellboats* es una embarcación que, teniendo uno o más estanques, permite transportar el salmón vivo gracias a un sistema de circulación de agua. De esta forma, el volumen de peces a cosechar llega en óptimo estado a las plantas de proceso y se evita trasladar al salmón muerto desde el centro de cultivo, agregando un valor comercial al producto final. En Chile el 85 por ciento de las embarcaciones posee dos estanques o bodegas de carga para transportar peces vivos. El otro 15 por ciento posee más de 4 estanques (Sanhueza, 2006).

Al clasificar los *wellboats*, podemos aplicar diferentes criterios y factores o variables, como lo observamos en el Cuadro 4.6.

Cuadro 4.6: CLASIFICACIÓN DE WELLBOATS EN OPERACIÓN EN CHILE (2006)

Criterios	Factores o Variables
1. Tipo de Barco	1.1 Acondicionado y reacondicionado para transporte de peces vivos 1.2 Construido especialmente para transporte de peces vivos
2. Sistema de circulación de agua	2.1 Abierto: el agua entra a los estanques y sale en el transcurso del viaje 2.2 Mixto: el barco cuenta con un sistema doble de circulación de agua, abierto y cerrado. El sistema cerrado consiste en la recirculación de agua con tratamiento, es decir, la filtración, aplicación de oxígeno, reducción de CO ₂ , eliminación de espuma y enfriamiento del agua
3. Capacidad de carga	3.1 Capacidad de Carga: expresada como la capacidad total de transporte de peces vivos en toneladas 3.2 Densidad de Carga: se refiere a la cantidad promedio de peces vivos que se transporta en un metro cúbico de agua en las bodegas o estanques
4. Sistema de Monitoreo	4.1 Gases disueltos 4.2 Temperatura
5. Tipo de Servicio Prestado	5.1 Cosecha 5.2 Transporte <i>Smolt</i> 5.3 Transporte de Objetos

Fuente: elaboración propia en base a Sanhueza, 2006.

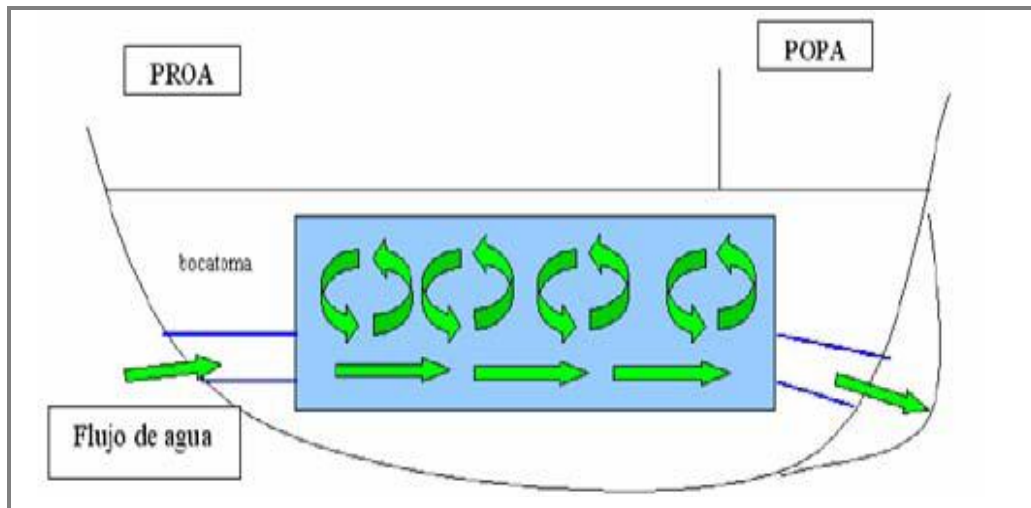
Respecto al sistema de renovación de agua en los estanques de los *Wellboats* operando en Chile, existen de dos tipos. El primero, de tipo abierto, el agua entra a los estanques y sale en el transcurso del viaje. De este modo, el agua mar circula desde el punto de entrada ubicado en la proa hacia los estanques y luego a una salida ubicada en la popa del barco. El agua de los estanques es renovada en promedio 4 a 6 veces en una hora.

En el segundo tipo, encontramos, el mixto, en donde el barco cuenta con un sistema doble de circulación de agua, abierto y cerrado. El sistema cerrado consiste en la recirculación de agua con tratamiento, es decir, la filtración, aplicación de oxígeno,

reducción de CO₂, eliminación de espuma y enfriamiento del agua. La diferencia con el sistema abierto es que el cerrado cuenta con un sistema de enfriamiento de agua, lo que provoca que los peces disminuyan su temperatura corporal, ya que estos son poiquiloterma, es decir, igualan su temperatura a la del medio, lo que hace que sean menos activos durante el traslado.

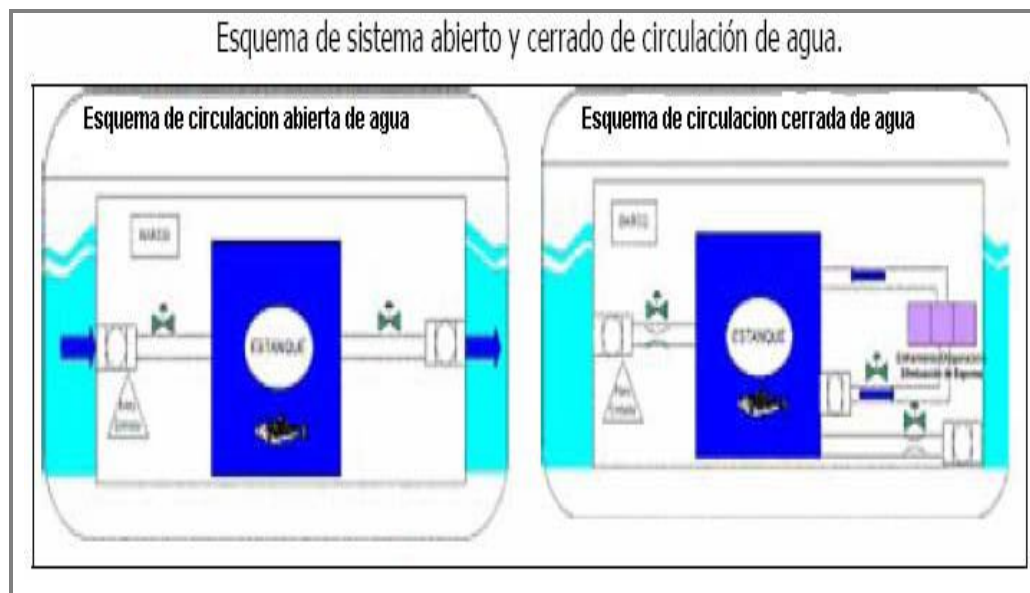
En la Figura 4.8 se puede apreciar el esquema del flujo de agua dentro de las bodegas de tipo abierto, y, en la Figura 4.9 se presenta un esquema de sistema abierto y cerrado de circulación de agua.

Figura 4.8: ESQUEMA DE FLUJO DE AGUA EN BODEGAS DE CARGA DE PECES VIVOS EN *WELLBOAT* ABIERTO



Fuente: Sanhueza, 2006.

Figura 4.9: ESQUEMA DE CIRCULACIÓN DE AGUA EN BODEGAS PARA WELLBOAT CERRADOS Y ABIERTOS



Fuente: Sanhueza, 2006.

De la misma forma en el Cuadro 4.7 se pueden observar los parámetros operacionales para un wellboat cerrado y abierto.

Cuadro 4.7: PARAMETROS OPERACIONALES PARA UN WELLBOAT CERRADO Y ABIERTO

Parámetros	Abiertos	Cerrados
Circulación de agua de estanques durante el transporte de peces	SI	NO
Enfriamiento de agua	NO	SI
Promedio de Biomasa transportada (kg/m ³)	111	350
Monitoreo de oxígeno, pH y temperatura durante el transporte	SI	SI
Incorporación de oxígeno en los estanques	SI	SI
Recirculación de agua con tratamiento (eliminación de CO ₂ y espuma)	SI	SI
Promedio capacidad total de agua en estanques de transporte (m ³)	500	300

Fuente: Sanhueza, 2006.

En relación con el transporte de biomasa total, las capacidades de carga de las embarcaciones tipo *wellboat* operativas en Chile, no están dadas por el número de estanques o bodegas que posean, sino, más bien, por las densidades de carga de peces que se utilicen en dichos estanques. Tal condición depende del tipo de sistema de circulación de agua con el que esté equipada la embarcación, ya sea, abierto o mixto (Sanhueza, 2006).

Las capacidades de transporte en Chile, en general, varían entre 30 a 105 toneladas de biomasa. El tamaño de estas embarcaciones en el país, oscila entre los 25 y 45 metros de eslora, teniendo como parámetro de diseño la capacidad de carga, ya que debe ser suficiente para satisfacer al menos un centro de cultivo. Esta referencia es bastante contingente y dependerá directamente de la empresa en cuestión, ya que un centro de cultivo puede estar compuesto por 25 a 30 balsas-jaulas.

La diferencia en la densidad de transporte de peces vivos cambia según sea el sistema de circulación de agua de la embarcación. Esta diferencia podría explicarse ya que los *wellboats* de tipo mixto, al funcionar con la alternativa de sistema cerrado, pueden mantener una mayor cantidad de peces por metro cúbico de agua; esto, debido a la posibilidad de disminución de temperatura del agua de los estanques a través de la activación de un sistema de enfriamiento (Sanhueza, 2006).

Adicionalmente, si se compara el rango entre límites mínimos y máximos de densidades de transporte, se observa claramente que la amplitud para el sistema mixto es alto, lo que está dado, precisamente, por la posibilidad de operar como abierto (densidad mínima 85 kg peces/m³ agua) o cerrado (densidad máxima 305 kg peces/m³ agua). En cambio, este rango es bastante más estrecho para aquellas embarcaciones que operan solamente con sistema abierto de circulación de agua (108 a 129 kg peces/m³ agua) (Sanhueza, 2006).

En Chile hay una flota de 27 *wellboats* operando, de la cual el 25,9 por ciento (7) son barcos pesqueros acondicionados para cumplir con el servicio de transporte de peces, y el 74,1 por ciento (20) restante, de barcos con estanques, son diseñados y construidos específicamente para estos fines. En conjunto, el 92,6 por ciento (25) de los barcos operativos, tiene un sistema abierto de circulación de agua en los estanques que transportan los peces, que, a diferencia de los que poseen sistema mixto abierto y cerrado (2), no cuentan con sistemas de tratamiento ni de enfriamiento de agua.

Al comparar diferentes formas de transporte y cosecha, la cosecha viva mediante *wellboat*, arroja un porcentaje mayor de "filete *premium*", que en la cosecha tradicional. Así, por ejemplo, para barco con estanque bordearon el 95 por ciento, mientras que para la cosecha tradicional no sobrepasó el 80 por ciento. La evidencia ha permitido detectar

que la tecnología implementada en la cosecha viva disminuye los porcentajes de las principales causales de rechazo en el mercado como el *gaping* (se puede entender como boquiabierto o “enorme agujero), descamado y *cracking* (formación de grietas).

En Chile, al 2006, entre un 20 y 25 por ciento de la cosecha se realiza mediante *wellboat*, mientras que en Noruega es del orden de 98 por ciento (recordemos que la flota chilena es de 27 embarcaciones, mientras que Noruega tiene más de 70).³¹ En su momento, se proyectaba un rápido crecimiento de uso de la tecnología, con lo cual se llegaría en torno al 70 por ciento de empleo de estos buques en la cosecha al 2010, sumado a que diversas empresas de gran tamaño, habían decidido migrar al 100 por ciento de su cosecha a esta tecnología. No obstante, este aumento fue quedando rezagado por la llegada del virus ISA en el 2007.

En la industria chilena del salmón, la tendencia es que los salmones cultivados pasen sus últimos momentos viajando vivos al interior de un *wellboat* hasta los centros de acopio y a las plantas de proceso-faena. Así cómo que reposen al menos cuatro o cinco días, con el propósito que su tensión se disminuya, a través de la utilización del frío para adormecerlos previo al corte de agallas; a la utilización de bombas para los movimientos de peces, a utilizar tornillos con agua altamente oxigenada para el mejor desangre o al empleo del desangre vertical, como se realiza en Agroindustrial Santa Cruz (Sanhueza, 2006).

En esta última tecnología, desarrollada por *C-flow*, el salmón, en la plataforma de drenado o desangre vertical en seco, se desangra depositado verticalmente en conos plásticos colocados en una cinta transportadora. Esta técnica, es la que se utiliza en la industria chilena del salmón cultivado.

De igual modo, lo más reciente es que la sangre de los salmones está siendo recuperada y reprocesada para su uso en avances en la industria farmacéutica (los especialistas afirman que la composición de la sangre de los salmones es casi igual a la de los seres humanos). Así, pues, se afirma categóricamente, que todo lo que se puede ganar en una buena cosecha se puede perder en el proceso de faenamamiento. Con todo, en el Cuadro 4.8 podemos resumir la flota de *wellboats* en Chile al 2006.

Cuadro 4.8: FLOTA DE WELLBOATS OPERANDO EN CHILE (2006)

Nombre	Eslora (m)	Manga (m)	Calado máximo (m)	Construcción	Circulación de agua	Arqueo Bruto	Propietario
Alcántara	48.55	8	5,3	Transformado	Abierto	596	Alimar S.A.
Ana Cristina	41.36	7.34	3,11	Wellboat	Mixto	330,14	Compañía Pesquera Camanchaca
Ballesta	s/i	7	s/i	Wellboat	Abierto	133	Servicios Marinos S.A.
Cacique	51.6	10,4	5,91	Transformado	Abierto	s/i	Alimar S.A.
Chacabuco III	43	7	4	Transformado	Abierto	425	Servicios Marinos S.A.
Don Antonio C	40	11	4,85	Wellboat	Abierto	660	Pesca Chile
Haugagut	52.97	9,52	5,74	Wellboat	Abierto	782,2	Pesquera del Cabo
Hueñocoihue I	21	6	s/i	Wellboat	Abierto	125	Carlos Mancilla-José Oyarzun
Inger Hildur	46	8,24	4	Wellboat	Abierto	438	Servicios Marinos S.A.
Ivar Señor	40.95	7	s/i	Wellboat	Abierto	333	Naviera Breaktasd S.A.
Julieta	58.5	13,5	2,1	Wellboat	Abierto	612	Detroit Chile
Jon Finnsson	43.7	7,46	s/i	Transformado	Mixto	536,72	Marine Harvest
Magdalena	s/i	9,5	5,7	Wellboat	Abierto	567,8	Salmo proceso S.A.
Oddegur	32.16	9	4,65	Wellboat	Abierto	435	Detroit Chile
Orca Yagan	31.75	8	4.98	Wellboat	Abierto	354	Banco Bice
Patagon I	34.95	8	4	Transformado	Abierto	240	Patagonia Travelling Service
Patagon II	39.05	8	4.15	Transformado	Abierto	236.46	Patagonia Travelling Service
Patagon III	41.64	8.6	4.95	Wellboat	Abierto	509	Patagonia Travelling Service
Patagon IV	45.9	10	4	Wellboat	Abierto	644	Patagonia Travelling Service
Patagon V	s/i	10	4	Wellboat	Abierto	728	Patagonia Travelling Service
Río Bueno I	s/i	s/i	s/i	Wellboat	Abierto	s/i	s/i
Río Dulce	32.14	8	s/i	Wellboat	Abierto	345	CorpBanca
Ronia	s/i	s/i	s/i	Wellboat	Abierto	s/i	Ronia Transporte Lmitada
Seiko	42	8	5	Transformado	Abierto	s/i	Alimar S.A.
Seivag	46.45	9	s/i	Wellboat	Abierto	650	Cpt. empresa marítima
Seijford	48.31	10	6,4	Wellboat	Abierto	s/i	Cpt. empresa marítima
Thor	45.56	12	s/i	Wellboat	Abierto	s/i	Detroit Chile

Fuente: Armada de Chile, Registro de Naves, 2006, s/i - sin información.

En el proceso productivo de la salmonicultura, en particular, la etapa de descarga, los *wellboats* necesitan un centro de descarga o acopio de los peces transportados. Con el propósito de elevar los niveles de rentabilidad, la nave debe realizar la carga y descarga en el menor tiempo posible. De esta manera, una embarcación que trae carga completa debe transferirla en menos de una hora. Si el objetivo es hacer un proceso en línea; es decir, que el pez cosechado pase a la línea de proceso en forma inmediata, debe existir un centro de acopio a corta distancia de la planta de proceso. El centro de acopio y planta de proceso Santa Cruz, en el sector de Bahía Chiquihue, en Puerto Montt, es un ejemplo de esto.

Actualmente, entre la costa de Puerto Montt y Abtao, ambos en la Región de Los Lagos, existen 2 centros de acopio y 6 en la isla de Chiloé. En el Cuadro 4.9 se muestra el detalle de cada uno de ellos.

Cuadro 4.9: CENTROS DE ACOPIO EXISTENTES EN CHILE (2006)

Nombre Centro de Acopio	Empresa	Ubicación
Santa Cruz	Santa Cruz	Bahía Chiquihue
Bahía Ilque	Patagonia Salmón	Bahía Ilque
Caicen	Marine Harvest	Calbuco
Tejel	Salmones Antártica	Canal Dalcahue
Compu	Invertec	Compu
Río Dulce	Los Fiordos	Quellón
Cheter	Pacific Star	Quellón
Teupa	s/i	Chonchi

Fuente: Sanhueza, 2006.

A la par, podemos clasificar el sistema de proveedores en la fase de engorde y cosecha. Estas empresas proveedores de bienes y servicios, las podemos organizar de la siguiente manera, tal como se observa en el Cuadro 4.10.

Cuadro 4.10: PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS FASE ENGORDE Y COSECHA

Proveedores de bienes	Proveedores de servicios
1. Alimentos 2. Balsas-jaulas 3. Redes 4. Proveedores de <i>smolts</i> 5. Medicamentos (vacunas, antibióticos inmuno depresores) 6. Otros: redes loberas, ultrasonido, yodo	1. Transporte marítimo y terrestre: camiones tractores y barcazas 2. Mantenimiento de jaulas 3. Mantenimiento y lavado de redes 4. Servicios veterinarios (vacunas) 5. Servicio de cosecha 6. <i>Wellboats</i> 7. Asesoría patológica

Fuente: Montero, 2004.

Con la evolución tecnológica de *wellboats* aplicada en la salmonicultura chilena se consigue mayor optimización de la eficiencia en la producción, en base a un menor tiempo de cosecha y faenamiento, y un menor uso de mano de obra, condiciones que redundan en mayores volúmenes de productos para la exportación.

Del mismo modo, aquellas compañías que cuenten con plantas al lado del mar tienen una ventaja comparativa y competitiva; pues, con los centros de acopio de salmones vivos y salmódutos, especialmente contruidos, permite un abastecimiento constante de la línea de proceso interna (Sanhueza, 2006). La planta de proceso y centro de acopio de empresas Los Fiordos en Quellón, Chiloé, Región de Los Lagos es un ejemplo de ello.

En suma, este sistema de cosecha con uso de *wellboats* son:

“es más eficiente y finalmente más barato que el sistema tradicional. En primera línea, el coste por kilo usando *wellboat* y centro de acopio es más caro. Pero al asegurar estos sistemas que el abastecimiento de materia prima es continuo y al entregar una calidad de informaciones sobre los peces transportados, la capacidad que tiene de reaccionar una empresa frente a una baja del mercado o a un aumento de la demanda, la transforma en una empresa flexible y con una capacidad de respuesta extraordinaria” (Sanhueza, 2006: 44).

Por último, a modo de ilustración, se presenta dos imágenes, en donde se puede observar diferentes *wellboats* que operan en la industria del salmón chileno.

Imagen 4.1: BARCO PESQUERO TRANSFORMADO A WELLBOAT, PATAGON II



Fuente: Sanhueza, 2006.

Imagen 4.2: WELLBOAT ORIGINAL



Fuente: Sanhueza, 2006.

4.2.6 Las plantas de proceso: las unidades de proceso secundario

En cuanto a las unidades de proceso secundario, compete a las operaciones involucradas en la obtención de cortes de salmón, en las cuales, se disponen de diversas instalaciones para dar valor agregado. Este momento en la producción salmónica ha adquirido un rol central para el crecimiento de la industria.

En sus inicios, las salmoneras se concentraban principalmente en la exportación de productos con muy escaso valor agregado –producción de HG o salmón en bruto–,³² para el mercado de Japón. Con los años, al crecer las exportaciones por la apertura de nuevos mercados y la mayor posición que adquiere el salmón chileno en países como Estados Unidos, surge la demanda de productos con mayor valor agregado. En este transitar, se van produciendo las exportaciones de filetes y porciones. Junto a este auge, se inicia la producción chilena de salmón ahumado a partir del reprocesamiento de los filetes de salmón.

En este orden de cosas, se pasará revista a las fases en el procesamiento del salmón. Aquí, se incluyen dos etapas que son esenciales. La primera, referida a la cosecha hasta los filetes de salmón, y, la segunda, de elaboración de productos con mayor valor agregado.

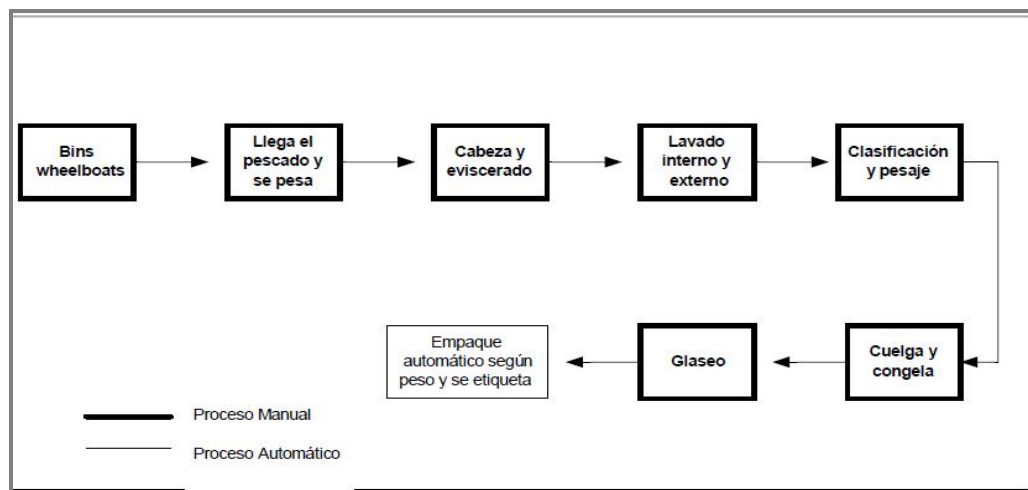
Así, pues, la primera fase, refiere desde la cosecha hasta los filetes de salmón. En las plantas de proceso, las toneladas de salmón fresco son convertidas en un producto con mayor valor agregado, conforme a las exigencias de los mercados de destino. Para tal fin, en las plantas se utilizan tecnologías de última generación y una gran cantidad de mano de obra, generalmente femenina, por su paciencia y minuciosidad, las cuales, están capacitadas para asumir tareas que aún no pueden ser automatizadas.

Al respecto, “la disponibilidad de mano de obra más barata en relación al resto de los países productores de salmón, hacen de Chile una industria competitiva en un escenario donde crecientemente se demandan más productos procesados. Así, Chile se ha consolidado como el líder mundial en la producción de filetes y porciones sin espinas para el mercado Norteamericano, debido a que son actividades intensivas en mano de obra (...)” (Montero, 2004: 40).

Como hemos señalado, una vez terminada la cosecha, los salmones y truchas se transportan a las plantas de proceso en bins o cubetas con hielo y agua o mediante los *wellboats*. El pescado una vez ingresado a la planta se pesa y se inicia el proceso manual de eviscerado y corte de cabeza. Inmediatamente, entra a un túnel de lavado, se vuelve a pesar y se clasifica manualmente. A continuación, se cuelga, congela, glasea a mano y, finalmente, entra a una máquina empacadora y etiquetadora. Este proceso varía según el

mercado al cual se destinarán los productos. En la Figura 4.10 podemos apreciar el flujo de la planta de proceso del salmón.

Figura 4.10: FLUJO DE PRODUCCIÓN EN PLANTA DE PROCESO DE SALMONES



Fuente: Montero, 2004.

Hemos señalado, que los cambios producidos en la industria del salmón chileno, han redundado en la diversificación de productos. Ello, se ha conseguido junto al avance de la productividad de las plantas de proceso. Este progreso se ha experimentado favorablemente en diversas áreas: en su capacidad y calidad, mantenimiento de la calidad de materias primas y productos finales; higiene en la manipulación; y evolución hacia la elaboración de productos con mayor valor agregado (Montero, 2004).

De este modo, por una parte, un cierto número de plantas de proceso, que a mediados de la década del 2000 procesaban salmón y trucha, partieron faenando merluzas. En seguida, producto de la transformación de la industria pesquera, junto con la baja de la especie y de las exigencias del mercado, se adaptaron a las necesidades de la salmonicultura alcanzando un alto nivel de calidad. Por otra parte, aquellas plantas que originalmente fueron concebidas para la industria del salmón poseen un diseño y tecnologías de última generación comparables a las mejores plantas del mundo.

Al inicio, las primeras plantas de proceso eran pequeñas, con poca capacidad de congelación –entre 200 y 500 kg/h–, en las cuales la preservación de la materia prima se hacía con escamas. En la actualidad, las plantas manejan una capacidad de congelación de 3.000 a 4.000 kg/h. Al mismo tiempo, poseen un tipo de equipamiento diverso que les

confiere un nivel internacional. Como lo es, la existencia de túneles semiautomáticos; una cadena de frío asegurada; condiciones de higiene de muy alto estándar; infraestructura de buen nivel; y un buen manejo de los residuos industriales sólidos y líquidos.

En esta fase de cosecha hasta obtener los filetes de salmón, un adelanto significativo son las condiciones sanitarias en las que se manipulan las materias primas. De este modo, se han impulsado una serie de normas y programas orientados a capacitar a quienes operan en las plantas en áreas como manipulación e higiene. En cuanto al aspecto sanitario, el desafío medioambiental y de manejo de desechos para estas industrias es permanente, las cuales, en la mayoría de sus plantas procesadoras, poseen el sistema mundial de control microbiológico HACCP, y varias poseen certificaciones de calidad entregadas por instituciones como INTESAL, Fundación Chile y SERNAPESCA.

Asimismo, podemos clasificar el sistema de proveedores de bienes y servicios que concurren en esta fase. Estas principales empresas que intervienen en esta etapa, las podemos organizar en la manera que se observa en el Cuadro 4.11.

Cuadro 4.11: PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS

Proveedores de bienes	Proveedores de servicios
a. Maquinarias: 1. Máquina descamadora 2. Equipos de refrigeración 3. Máquina despieladora b. Otros insumos: 1. Bolsas 2. Cajas de cartón 3. Cajas de aislapol 4. Mesones c. Cintas transportadoras de filete	1. Transporte 2. Retiro de desechos 3. Mantenimiento eléctrico 4. Diseño y construcción de la planta 5. <i>Software</i> de producción y de cámara

Fuente: Montero, 2004.

La evolución de la salmonicultura chilena se ha orientado hacia abastecer diversos mercados en diferentes países a escala mundial; los cuales, demandan a la industria cumplir con exigencias de alto estándar. De esta manera, la demanda de productos para envasar, embalar, preservar y transportar de manera segura los diferentes productos, debe procurar la mejor tecnología del mercado. Las plantas procesadoras utilizan maquinarias importadas de países como Escocia, Noruega y Canadá, así como todo tipo

de insumos nacionales e importados necesarios para el empaque (*packaging*) de productos.

A través de los años de evolución de la industria salmonícola chilena, las relaciones entre compradores y proveedores, ha permitido forjar una manufactura asociada al crecimiento de las empresas demandantes de envases, generando con ello una amplia variedad de nuevos productos fabricados en el país. Así, por ejemplo, “para los productos congelados los envases más recurrentes son bolsas plásticas coextruidas, bandejas termo-formadas selladas al vacío y cajas de cartón corrugado. Para los productos frescos refrigerados se utilizan fundamentalmente bolsas de polietileno y cajas de poliestireno con algún gel absorbente” (Montero, 2004: 42).

A la par, en el salmón ahumado, un producto boutique orientado a mercados reducidos, pero con altos márgenes de ganancia, el empaque es un insumo central a la hora de su comercialización. Requerimientos en formas, colores, diseño y calidad de los materiales han estimulado al mercado nacional –que incluye las filiales de empresas transnacionales– a generar productos de calidad. La ausencia de proveedores especializados, por otro lado, ha propiciado una relación entre productores y compradores de materiales para empaque, lo que ha estimulado la innovación de productos más sofisticados.

En Chile, el 95 por ciento de este mercado se encuentra manejado por cinco empresas: Shell Chile S.A.C.I.; Rifquim; Aislantes; Empack Flexibles y Themco. Solo una división especializada de BASF Chile -Aislapol S.A., filial del grupo alemán del mismo nombre-, tiene una participación de mercado del 35 por ciento. Esta compañía, fabrica cajas de Aislapol de reconocida calidad, resistentes y livianas. Estas son usadas para el mantenimiento del pescado fresco: salmón, albacora, mero, merluza y mariscos en óptimas condiciones hasta su punto de destino.

En cuanto a los servicios subcontratados por las plantas de proceso destacan dos. En primer término, el retiro de desechos: todos los desechos de pescado son retirados por empresas dedicadas al reprocesamiento de los excedentes de las plantas de proceso orientados a la producción de harina de pescado. Un segundo aspecto, se refiere al diseño de las plantas dedicadas a: numerosos y variados servicios de diseño, ingeniería y

fabricación para la construcción de plantas de proceso; bodegas; frigoríficos; laboratorios y oficinas, entre otros.

Respecto a la segunda fase, de elaboración de productos con mayor valor agregado, la oferta chilena de salmón se concentró durante la década de 1990, en forma significativa en dos mercados: Japón (55 por ciento), país que consume principalmente salmón Coho no procesado (HG), y Estados Unidos (32 por ciento).

Con los años se van sumando nuevos mercados en Europa y otros en Asia. La demanda del mercado japonés no tuvo un ritmo elevado de crecimiento, provocando una caída drástica de precios hacia 1998. En razón de esta situación, la industria reaccionó implementando tres estrategias de negocios: reducir volumen de producción para exportación, diversificar mercados y producción de nuevos productos más elaborados con un mayor retorno.

En cuanto a los últimos, productos más elaborados, constituyen un mercado atractivo ya que se comercializan a precios más altos y estables. Es el caso de la fabricación de productos ahumados a escala industrial, el cual ha ido adquiriendo mayor peso en el portafolio de la salmonicultura nacional, debido a que el precio de colocación de este tipo de mercancías puede alcanzar hasta los 15 dólares el kg (precios HG).

Sin embargo, este último se trata “de un negocio distinto: de producir salmón hay que pasar a producir alimento listo para ser consumido. Se trata de un proceso lento pues el grueso de las exportaciones sigue siendo de congelados o fresco” (Montero, 2004: 42). En cuanto a la evolución del valor agregado del salmón podemos ilustrar su comportamiento, en el período 1990-2002, en el Cuadro 4.12.

Cuadro 4.12: EVOLUCIÓN DEL VALOR AGREGADO AL SALMÓN (1999-2002)

Productos /años en toneladas	1990	1993	1996	1999	2002
Filete Fresco	0	19	91	204	300
Filete Congelado	1	23	68	119	197
Seco Salado	2	2	24	18	15
Ahumados	1	1	13	13	29
Conservas	1	2	3	8	7
Otros productos	1	4	8	29	72
Porcentaje Valor Agregado (%)	5	17	39	48	64

Fuente: SalmonChile, 2004.

En el proceso productivo, un requisito fundamental para la elaboración de estos bienes es la posibilidad de disponer de materia prima de primera calidad, en cuanto textura, color y sabor, atributos esenciales. Tras la adquisición de materia prima *premium* comienza el proceso de ahumado, la que comporta cinco pasos:

Primero, el salmón se sala en seco o se inyecta; segundo, luego de un reposo de 20 horas se lava; tercero, se seca para comenzar el proceso de ahumado que dura cerca de seis horas. Cuarto, una vez que el pescado está ahumado se le remueven escamas, piel, cola y cabeza. Y, finalmente, quinto, se rebana, congela y empaca según los requerimientos del mercado de destino.

En un inicio, la colocación de este producto estaba destinada a pequeños nichos de mercados, los cuales estaban representados por: banqueteros, hoteles, empresas de catering y supermercados de cierto nivel y ubicación. Con los años, se ha expandido a distintos tipos de canales de comercialización, aumentando las exportaciones en toneladas de productos ahumados, entre los años 2001 y 2002, alrededor de un poco más de un 40 por ciento.

Esta última etapa demanda una alta cantidad de mano de obra, dado que los diversos cortes deben ser realizados en su mayoría de manera manual, en particular, por mujeres. Los productos obtenidos en esta unidad productiva, son los diversos filetes, trozos, *steak* y ahumados de salmón.

En cuanto a la configuración del sistema de proveedores en esta fase de producción, las empresas se pueden clasificar en la manera en que se observa en el Cuadro 4.13.

Cuadro 4.13: CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE PROVEEDORES EN FASE DE PRODUCCIÓN DE SALMONES

Proveedores de insumos	Proveedores de servicios
1. Proveedores de salmón y trucha 2. Materiales para empaque (<i>packing</i>) (Bolsas plásticas, bandejas aluminizadas, bandejas de polietileno, etc.) 3. Sal y azúcar 4. Detergentes y jabones yodados 5. Aserrín 6. Maquinarias (importadas): despieladoras, humadores e inyectores	1. Transporte 2. Traders

Fuente: Montero, 2004.

4.2.7 Aproximaciones a la estructura de costes ligados al proceso productivo

El centro de la cadena de valor, y en específico, la fase de engorde de los peces es la que concentra el mayor coste de producción. En este momento, la partida que más incide en el coste es el alimento con un 50 a 60 por ciento, seguido de la mano de obra con un 27 por ciento. Esta condición explica las inversiones realizadas para cambiar el tipo de insumos que se utilizan en la fabricación de alimento, por ejemplo, en el reemplazo de la harina de pescado.

Al mismo tiempo, la industria salmonera se ha centrado por mejorar el factor de conversión (porcentaje de componentes que se utilizan en la elaboración de un kilo de alimento para salmónidos) y en reducir la pérdida de alimentos mediante sistemas automatizados. De esto se hablará más adelante.

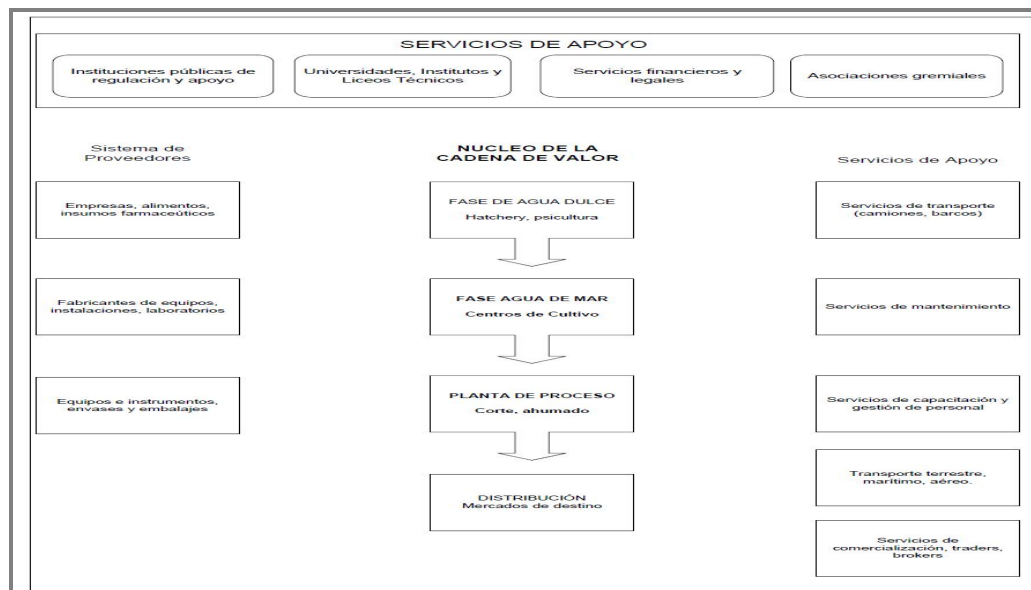
En el Cuadro 4.14 podemos apreciar el coste asociado de alimento, como porcentaje del coste total, en cada fase de producción. De igual modo, podemos apreciar la cadena productiva del salmón en la Figura 4.11.

Cuadro 4.14: COSTES DE PRODUCCIÓN DE FILETE FRESCO (Salmón Atlántico)

Fase productiva	Porcentaje del coste total (%)
1. Producción de alevines	5
2. Engorde en Centro de Cultivo	49
3. Procesamiento en Planta-Faena	18
4. Transporte y Ventas	28

Fuente: Vial, 2001; CEPAL, 2005.

Figura 4.11: CUADRO RESUMEN DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL SALMÓN

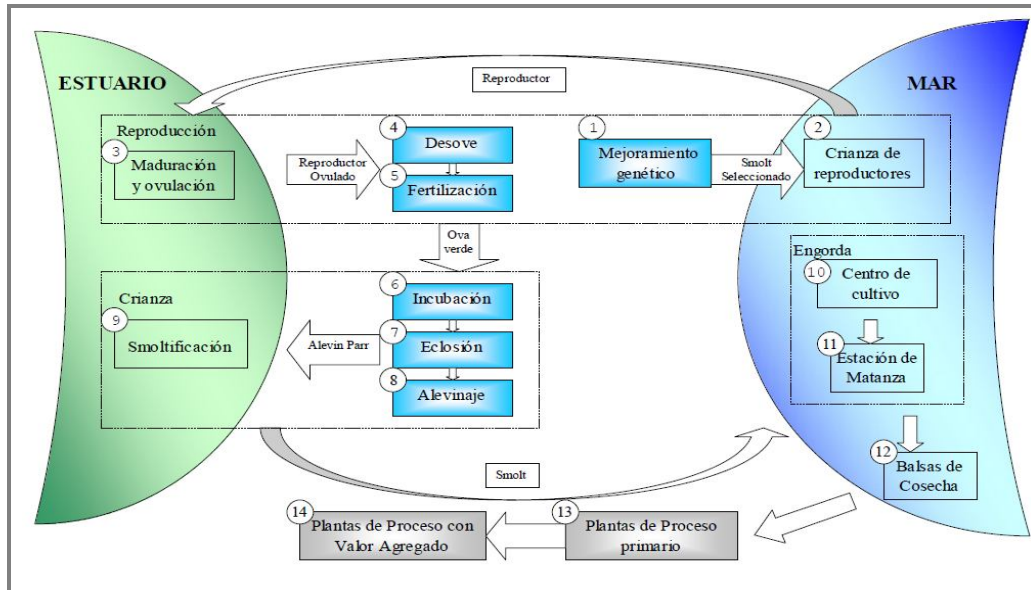


Fuente: Montero, 2004.

Las operaciones productivas de la salmonicultura chilena, realizadas por la fuerza laboral compuesta por hombres y mujeres a lo largo de toda la cadena de producción, se presentan en el Figura 4.12 en el cual se muestran 14 procesos productivos acoplados.

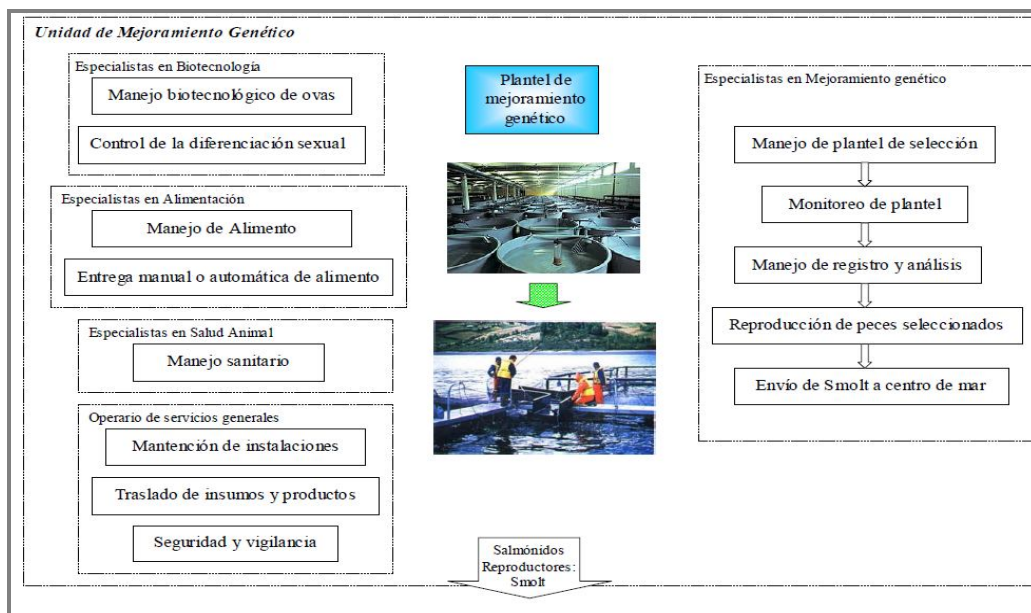
De la misma forma, se detallan estos procesos productivos, iniciándose en la etapa de mejoramiento genético y crianza de reproductores, hasta la última etapa de la cadena de producción, relacionado con el procesamiento secundario. Estos procesos específicos se muestran, por separado en las Figuras 4.12.1 y siguientes (Procesos 1 a 14).

Figura resumen 4.12 : CADENA PRODUCTIVA DE LA SALMONICULTURA CHILENA



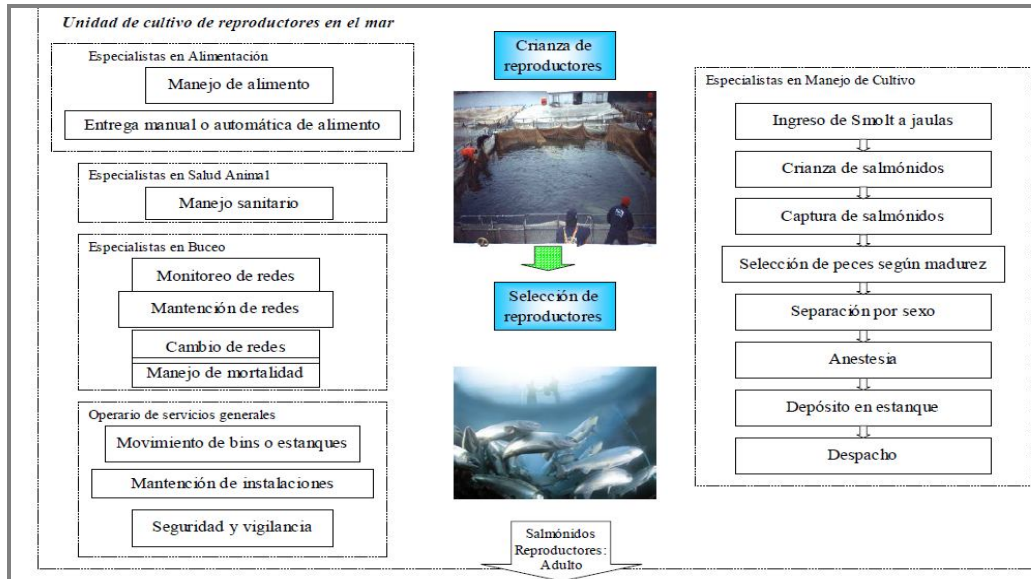
Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

Figura específica 4.12.1 PROCESO 1: PRODUCCIÓN DE REPRODUCTORES



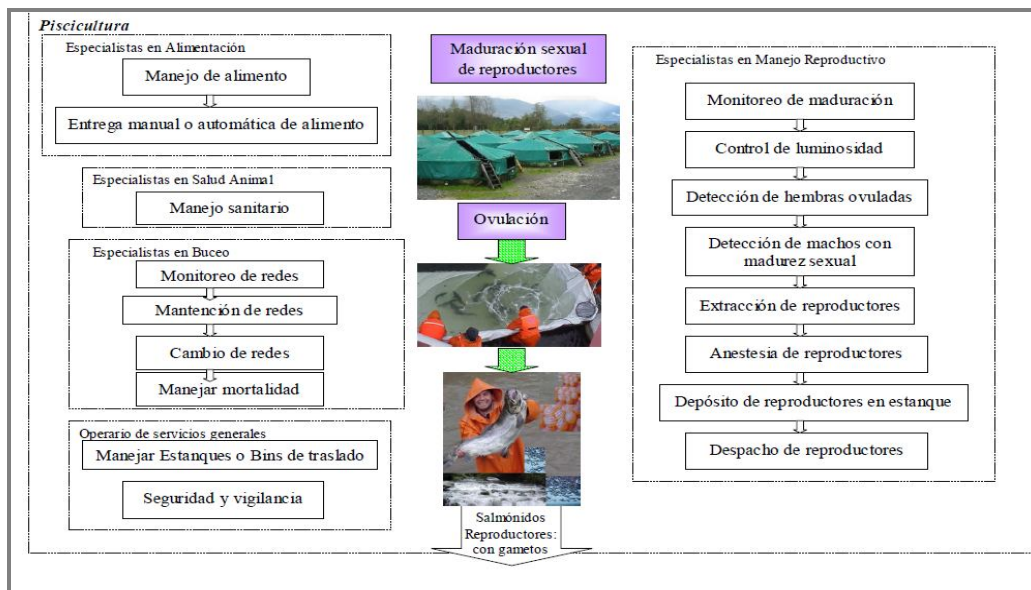
Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

Figura específica 4.12.2 PROCESO 2: OBTENCIÓN DE REPRODUCTORES



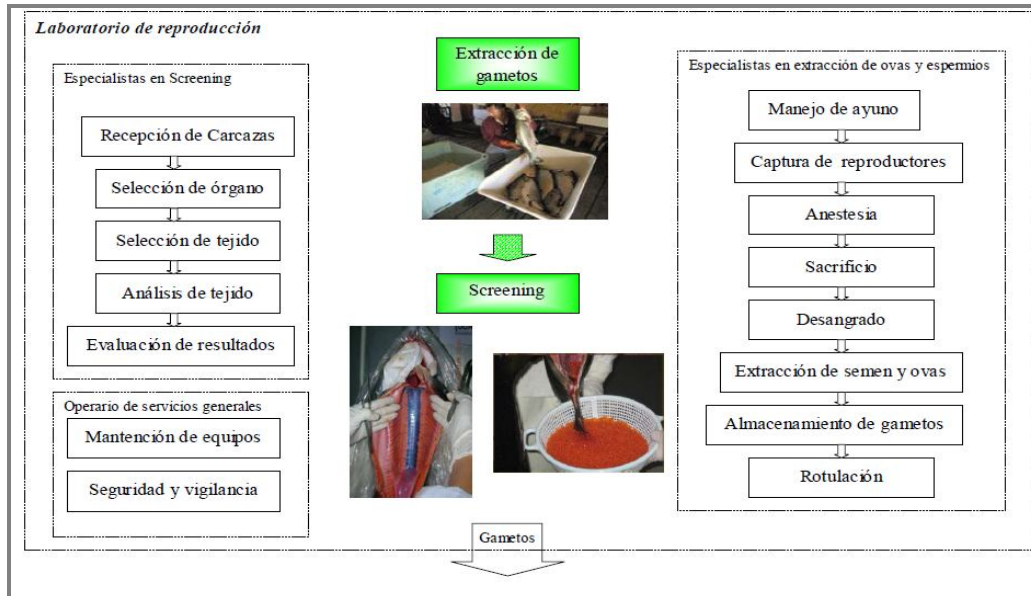
Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

Figura específica 4.12.3 PROCESO 3: MADURACIÓN Y OVULACIÓN



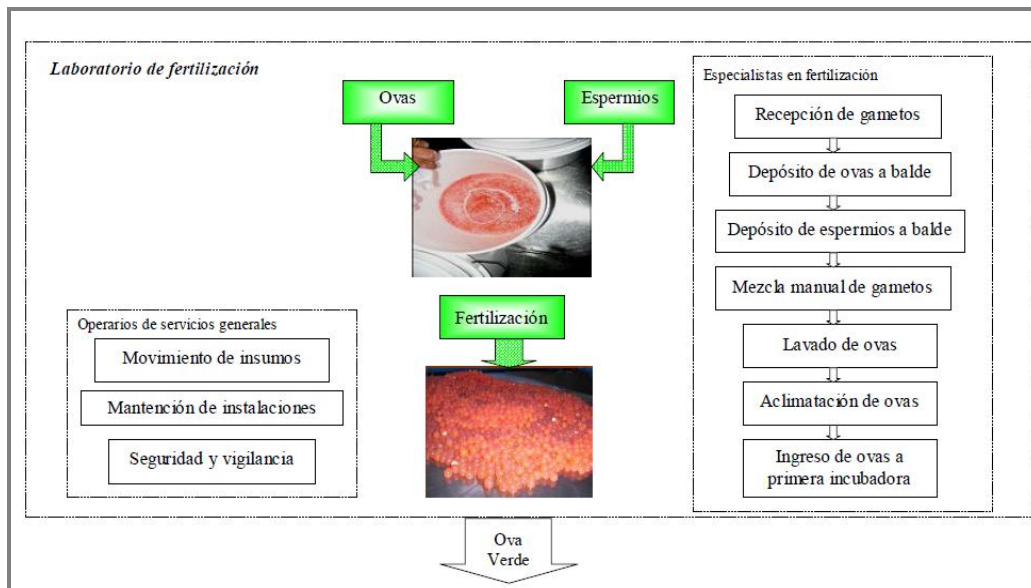
Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

Figura específica 4.12.4 PROCESO 4: PRODUCCIÓN DE OVAS Y ESPERMIOS



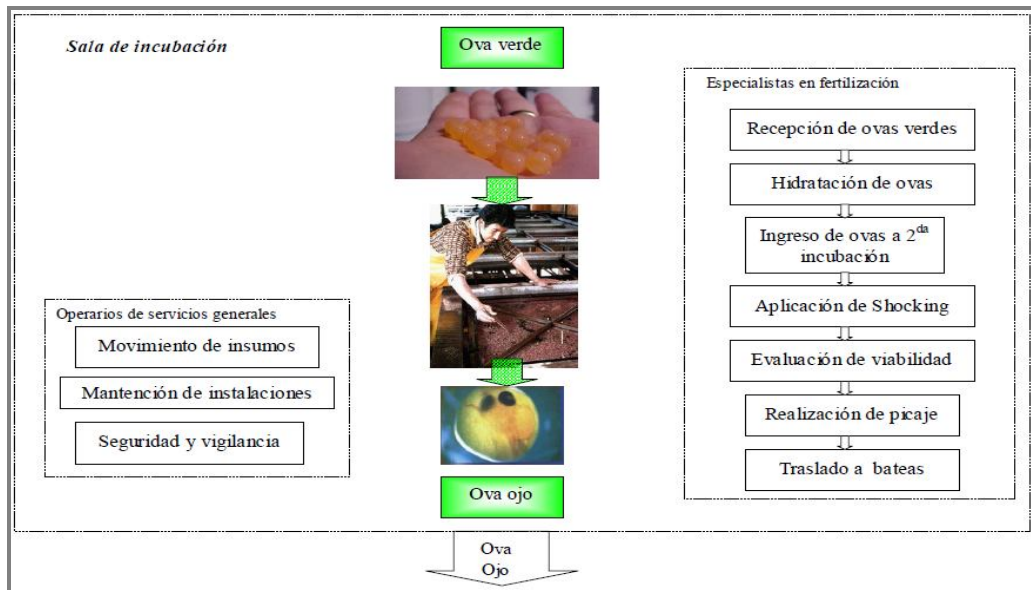
Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

Figura específica 4.12.5 PROCESO 5: FERTILIZACIÓN



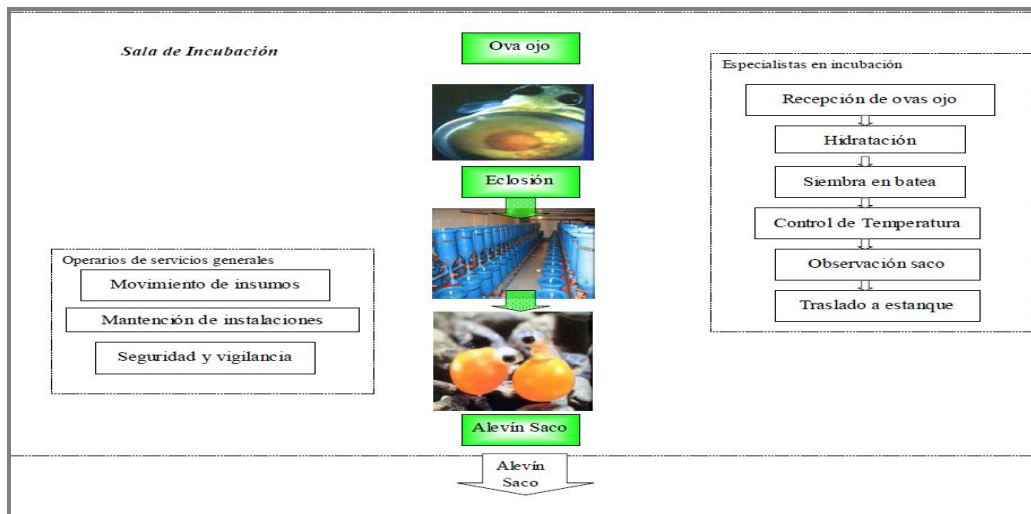
Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

Figura específica 4.12.6 PROCESO 6: INCUBACIÓN OVA



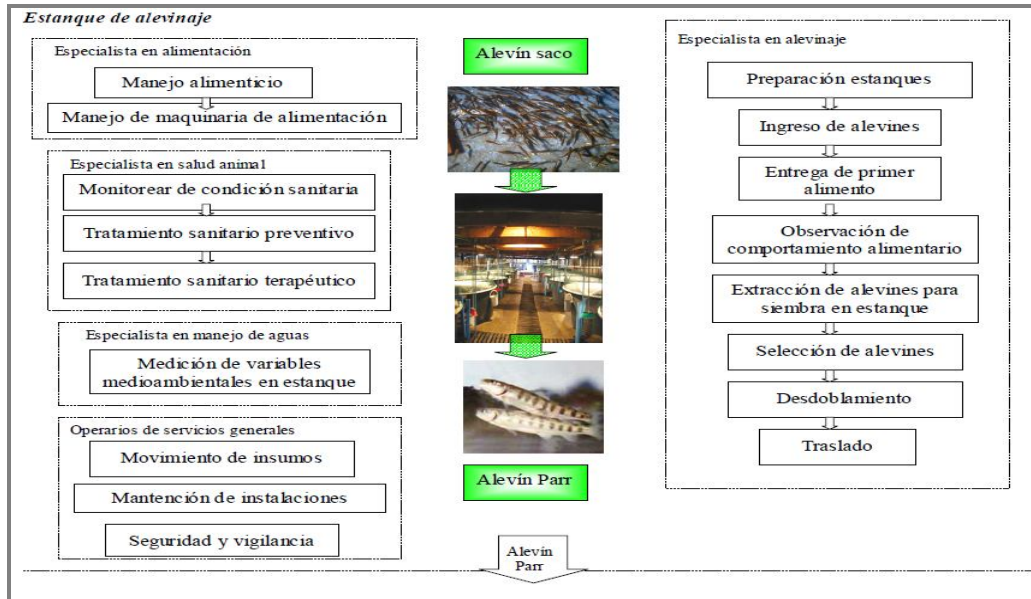
Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

Figura específica 4.12.7 PROCESO 7: ECLOSIÓN



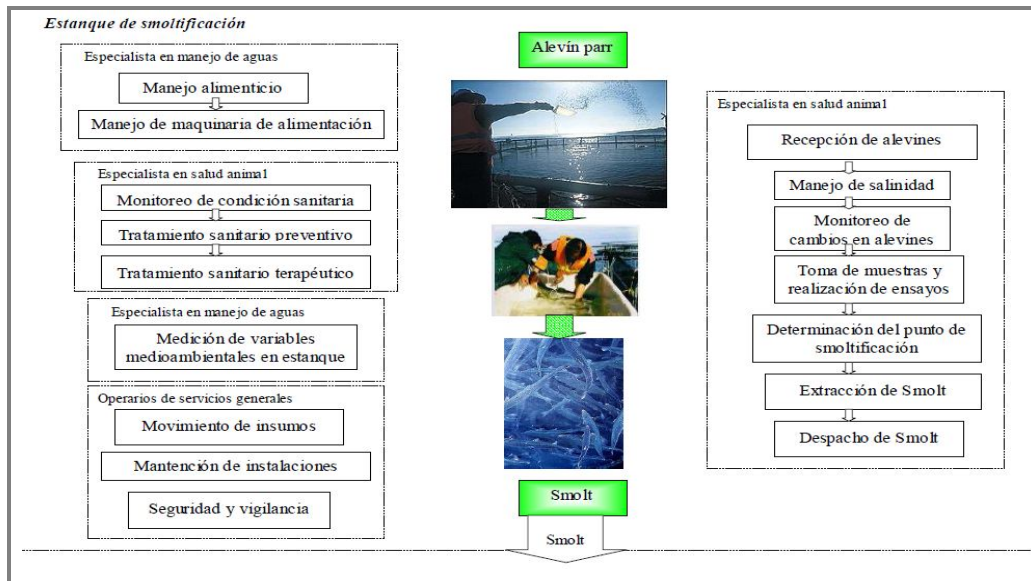
Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

Figura específica 4.12.8 PROCESO 8: ALEVINAJE



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

Figura específica 4.12.9 PROCESO 9: SMOLTIFICACION



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

Figura específica 4.12.10 PROCESO 10: CULTIVO EN EL MAR

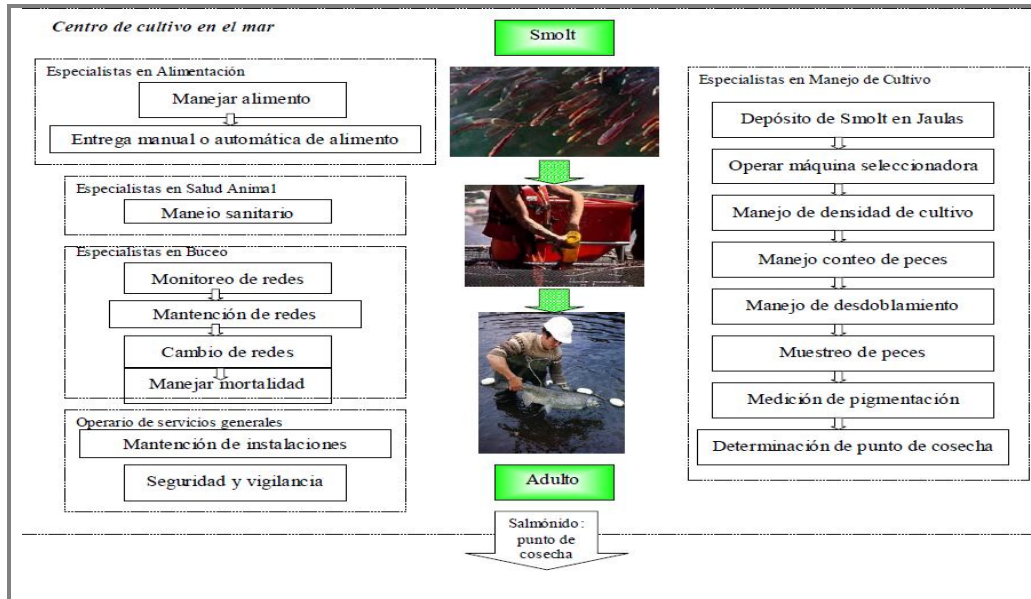


Figura específica 4.12.11 PROCESO 11: COSECHA

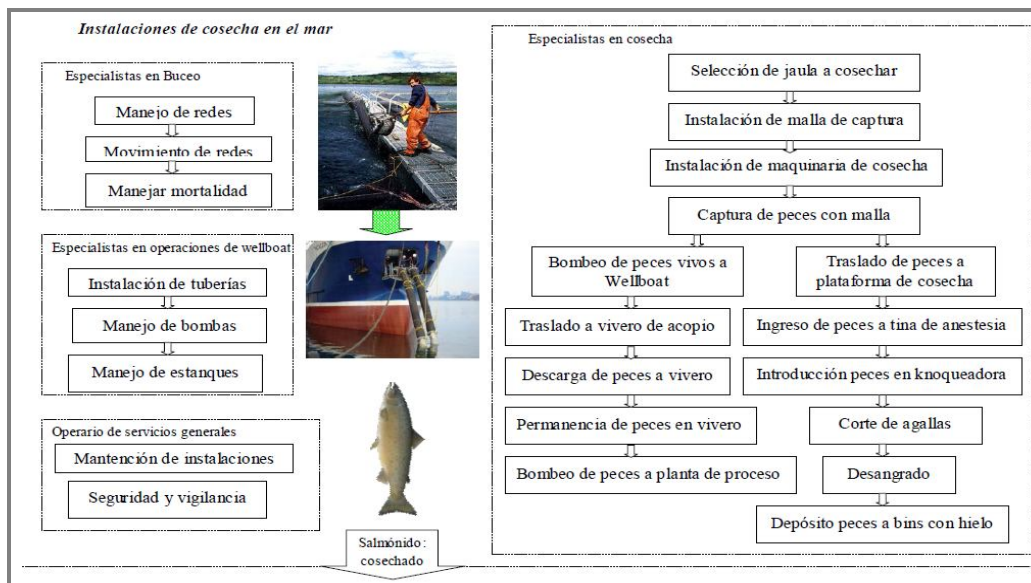
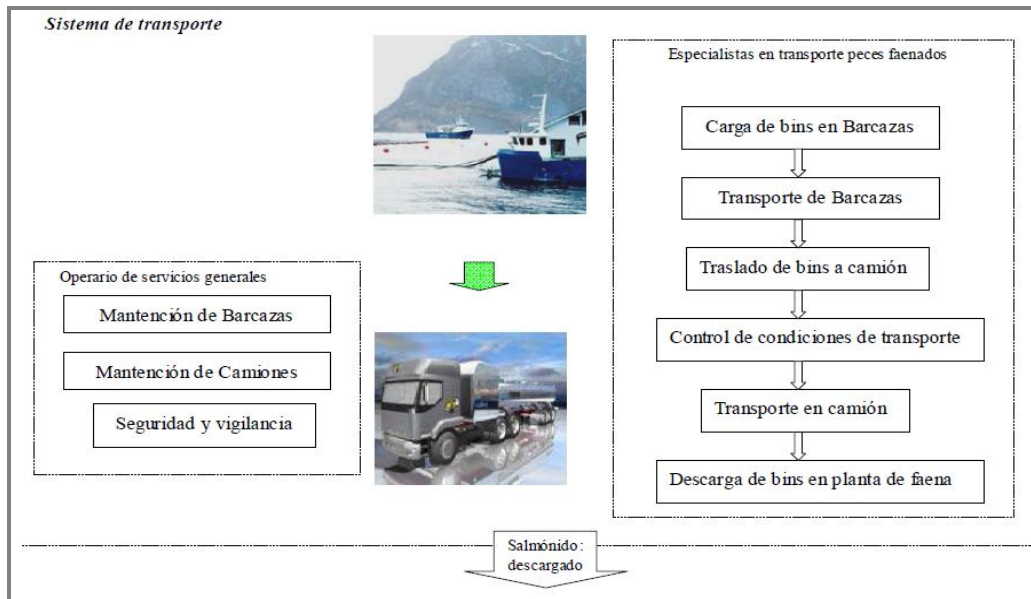
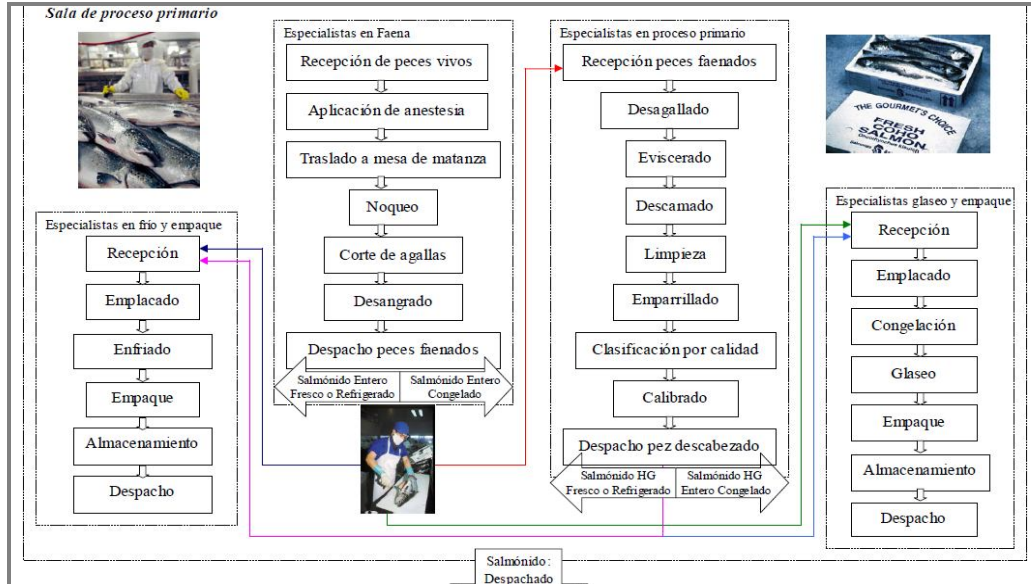


Figura específica 4.12.12 PROCESO 12: TRANSPORTE DE COSECHA



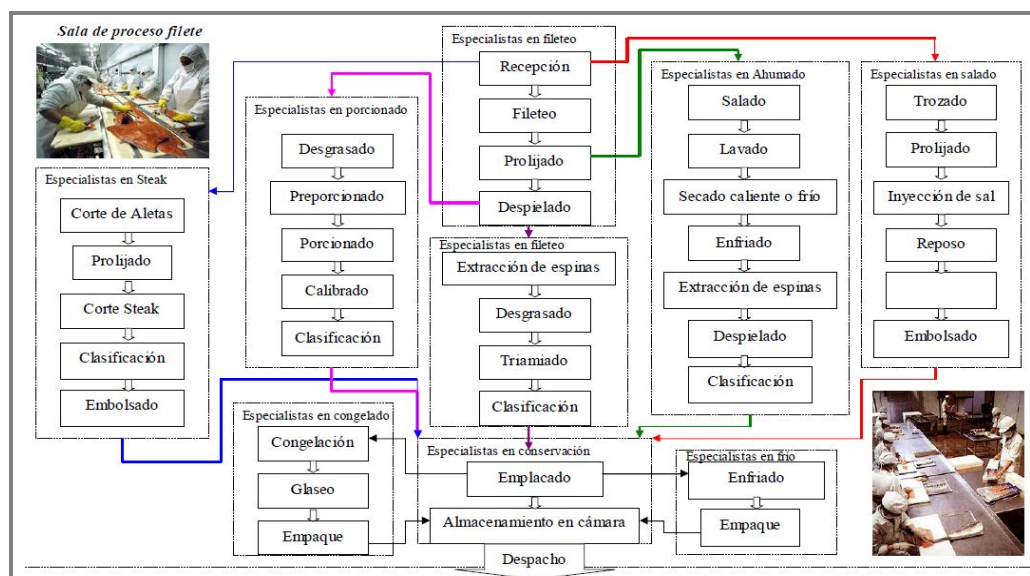
Fuente: Durán y Kremmerman, 2008.

Figura específica 4.12.13 PROCESO 13: PROCESAMIENTO PRIMARIO



Fuente: Durán y Kremmerman, 2008.

Figura específica 4.12.14 PROCESO 14: PROCESAMIENTO CON VALOR AGREGADO



Fuente: Durán y Kremmerman, 2008.

Los procesos productivos de la salmonicultura, arriba presentados, se evidencian en las distintas empresas, las cuales, participan, total o parcialmente, de la cadena productiva del salmón. Así, existen compañías que son propietarias de plantas de alimentación, pisciculturas, centros de engorde y plantas de proceso, y otras, que únicamente se especializan en un eslabón de la cadena o en un proceso de producción específico.

4.3 Un momento preliminar. Del cultivo preindustrial del salmón en Chile a los primeros emprendimientos de tipo industrial. El rol de las élites (1875 a 1914) y, el papel del Estado chileno en la introducción de salmónidos con fines económicos (1914 a 1974)

La creciente industria del salmón chileno ha experimentado transformaciones a lo largo de su corta vida. Estos cambios han resultado significativos, a veces, acelerados por las condiciones que impone una crisis sanitaria como el ISA. Del mismo modo, tal evolución ha implicado un caminar por períodos que se reconocen acoplados y que se caracterizan por mayores niveles de complejidad en la producción-exportación que se han ido sumando a través de los años.

En cuanto al estudio de caso de la industria salmonícola chilena, es interesante observar que este tipo de proceso evolutivo es el que describen los modelos del “ciclo de vida” de una nueva actividad productiva (Abernathy y Utterback, 1975, entre otros; Utterback y Suárez, 1993). En dichos modelos, la tasa de crecimiento sectorial, tanto del producto como del empleo, tiende a ser mayor en las primeras etapas de crecimiento de la industria, cuando esta es “joven” o inicial. Por el contrario, los sectores “maduros” muestran una menor intensidad de empleo y un mayor índice de concentración, que crecen al ritmo de la demanda, y no de la capacidad financiera y tecnológica de la oferta.

Otro rasgo importante se refiere a las múltiples externalidades que el crecimiento del racimo productivo de empresas del salmón ha tenido en diversos planos de la economía chilena, en general, y de la Región de Los Lagos, en particular, como es, el de la rápida expansión que han experimentado proveedores de insumos intermedios: vacunas, redes o servicios de transporte y de telecomunicaciones, o el crecimiento vertiginoso de ciudades como Puerto Montt.

Junto a lo anterior, cabe recordar, que en esta Tesis se examina, además, el comportamiento de mercados e instituciones en un sector productivo recientemente implantado en el aparato productivo chileno. Es necesario observar que en la industria del salmón de cultivo, el modelo de organización industrial, la naturaleza de la competencia y el cuadro institucional han ido cambiando a través del tiempo, mostrando que conceptos como, “mercado”, “competencia” o “instituciones” son categorías analíticas en perpetuo proceso de transformación.

En la evolución de la salmonicultura chilena, existen etapas de acumulación junto a un conjunto de decisiones que se han realizado a través de los años, las cuales, fueron construyendo un sector industrial dinámico. No obstante, la industria en su conjunto se va ir enfrentado, en su evolución, a limitaciones por decisiones que se han tomado en el pasado.

Con todo, esta visión dinámica de la evolución económica es muy diferente de la ofrecida por la economía neoclásica tradicional, que en su forma más ortodoxa supone que solo un único resultado posible podría ser alcanzado, independientemente de las

condiciones iniciales o eventos transitorios que contextualizan la evolución de un sector industrial.

Se pueden distinguir cuatro fases en la evolución propiamente industrial del sector salmonero. Es conveniente precisar, además, que la connotación de industrial, denota un aumento progresivo en los volúmenes de toneladas producidas-exportadas, asociada a un uso creciente de tecnologías, para ser más eficiente la producción; con la presencia progresiva de grandes compañías, junto a la concentración o consolidación de la industria. Tanto, en el caso de firmas salmoneras, como, de empresas acopladas a las anteriores, que prestan servicios al conjunto de la industria, y que, en forma agregada, van constituyendo un racimo productivo ligado al uso y explotación de recursos naturales.

Sin perjuicio de las consideraciones anteriores, se advierte un período anterior a la fase industrial, de naturaleza preindustrial y de características artesanales, durante la cual se realizaron esfuerzos diversos en el país para la introducción de variadas especies de salmónidos. Esta etapa se puede configurar entre 1875 hasta 1974, aunque existe un lapso entre 1875 y 1901, que se caracteriza por la presencia mayormente de las élites que introducen la especie salmón con fines recreativos. El período posterior a 1901 hasta 1974 se evidencia el papel activo del Estado chileno en la introducción de salmónidos con fines económicos.

De igual modo, históricamente se verifica, que por un espacio de catorce años, que va desde 1974 a 1988 se materializó un trabajo conjunto público-privado, que coexiste en forma paralela con casos de emprendimientos privados de nivel industrial. Este hecho, se constata en el papel desempeñado por Fundación Chile, que rindió frutos durante la década de los años ochenta, primero adquiriendo y desarrollando iniciativas en forma directa, y posteriormente traspasando empresas salmonícolas a dominio privado. Intensificándose, esto último, hacia el final de la década.

Así pues, en el período de organización industrial del sector salmonicultor chileno, se distingue una primera etapa vinculada al aprendizaje técnico y comercial (1974-1985), caracterizada por el inicio de explotación industrial, con predominio de pequeñas y medianas empresas.

Una segunda etapa, de maduración y consolidación de la industria (1986-1995), de alto crecimiento, alta rentabilidad, de formación de un racimo productivo de empresas, en torno a la explotación de un recurso natural, de encadenamientos industriales y asociatividad empresarial.

Una tercera etapa de expansión y búsqueda del liderazgo en mercados mundiales (1996-2007), con una baja del precio internacional del producto a la mitad, creciente presión competitiva, fusiones de empresas, transnacionalización, aumento de escalas de producción, manejo medioambiental y tendencia a la concentración empresarial.

Por último, una cuarta etapa, que arranca en 2007, a partir de la crisis sanitaria del virus ISA, que modifica el comportamiento de la industria salmonera, incorporando nueva institucionalidad para la explotación; y modificando el manejo y uso del territorio salmonicultor, incluidas, por cierto, las aguas, tanto marinas, como de lagos, ríos y esteros. Al mismo tiempo, se evidencian elementos de la etapa anterior, como fusiones de empresas, transnacionalización, aumento de escalas de producción y propensión a la concentración empresarial.

Los inicios del cultivo preindustrial del salmón en Chile, pues, lo podemos reconocer vinculado con la presencia de iniciativas privadas de tipo artesanal, cuyos antecedentes pueden encontrarse en los últimos veinticinco años del siglo XIX. Las incipientes experiencias de las que se tiene conocimiento documentado se encuentran asociadas, en los años 1875 y 1885, a la familia de Tomás Urmeneta e Isidora Goyenechea de Cousiño (Golusda, 1907).

Esta familia, en particular Isidora Goyenechea de Cousiño, en 1888, contrató en Europa a un técnico en piscicultura que trajo ovas de diversos países del Viejo Mundo, realizando siembras en el río Chivilingo (Golusda, 1907).

Más tarde, se suman los esfuerzos de Julio Besnard, Mac Clure y Bavari. De estos últimos no se tienen mayores antecedentes, “sin embargo se les identifica como personajes que sembraron inquietud en su momento” (Rosales, 2006: 48). Se estima que las razones de los esfuerzos iniciales que resultaron frustrados, se encuentra en las precarias vías de comunicación de la época, ya que “las ovas que se traían del extranjero

–principalmente Norte de Europa y América– se realizaba por vía marítima, situación que resultaba extremadamente lenta, mientras que el producto transportado es altamente frágil” (Rosales, 2006: 48-49).

En 1905, Pedro Golusda³³ y Rudolf Wilde importan ovas desde Hamburgo, Alemania. En esa oportunidad, adquirieron 400.000 huevos de las variedades de salmón Salar, Trutta y Gairdnerii. Una vez cruzado el Atlántico en buque a vapor, contenidas en tinajas de madera y desembarcadas en Buenos Aires, fueron trasladadas en ferrocarril hasta la ciudad de Mendoza, para, más tarde, cruzando la cordillera de Los Andes a lomo de mula, llegar hasta la primera piscicultura que se conoce en Chile, localizada en el sector de Río Blanco en la provincia de Los Andes, en la Región de Valparaíso (Rosales, 2006).

En relación a lo anterior, “en el año 1901, don Jerman [sic] Riesco, Presidente de la República por entónces [sic], encargó a don Federico Albert para que demostrara la posibilidad de la aclimatación del salmón en Chile, demostración que debía presentar al Ministerio de Industria” (Golusda,1907:5). El mismo Golusda agrega que, tras demostrar la posibilidad de aclimatación de los salmones en el país, el gobierno resolvió introducir las especies de salmón aconsejadas por el Sr. Albert y entregó los fondos necesarios para construir una piscicultura.

Estos esfuerzos de resurgimiento económico, eran parte de una política proteccionista, iniciada en 1897, gracias a la cual la industria chilena se reforzó; pudiendo, al inicio de la Primera Guerra Mundial, suplir todas las necesidades internas (Morales, 2006).

Entre 1905 y 1910 continuaron las importaciones de ovas destinadas a ríos de Chile central y sur, principalmente el Maule, Ñuble, Cautín, Toltén, Rahue, Maullín y Petrohue; estos tres últimos ubicados en la hoy llamada Región de Los Lagos. En 1914, se construye una segunda piscicultura en la ciudad de Lautaro (650 kilómetros al sur de Santiago), en la Región de La Araucanía. En 1916, desovaron en ese recinto las primeras truchas y salmones del Atlántico, los cuales se sembraron hasta 1937 en ríos y lagos de la zona (Munita, 1988). Esta iniciativa tuvo como objetivo introducir diferentes especies salmonídeas entre los 30° y 42° de latitud sur.

En 1946, en la piscicultura de Lautaro se generaron las primeras ovas de salmón del Atlántico (*salmo salar*) y de la Trucha Café (*salmo trutta*). Los ejemplares provenientes de esta piscicultura constituyen la base de la introducción de especies salmonídeas en los ríos y lagos del sur de Chile y de la Patagonia (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000). En la actualidad, la piscicultura de Lautaro se encuentra en operaciones y se orienta a la producción de truchas.

Entre 1937 y 1955, se alcanzaron excedentes de producción de truchas, permitiendo exportar ciertas cantidades a mercados como Perú, Argentina, Colombia, Ecuador, Bolivia e incluso las Islas Falkland (Colonia Británica, también denominadas por Argentina como Malvinas). Durante la década de los treinta, del pasado siglo, se continuó con las importaciones de ovas, que superaron las 300.000 ovas embrionarias, procedentes de Estados Unidos; importando ovas del tipo de salmón del Atlántico e intentando, también, introducir otras especies, tales como el salmón Chinook, Coho o Plateado, Rojo o Sockeye.

Como también ocurrió en su momento con el salmón del Atlántico, a estas nuevas especies no les fue posible adaptarse a las condiciones de la Región de La Araucanía, arrojando magros resultados en su gestión.

Hacia 1953 el Estado de Chile, por medio de la División de Protección Pesquera (creado por Decreto N° 34 del 17 de marzo de 1931, servicio dependiente del Ministerio de Agricultura), establece la tercera piscicultura en la localidad de Polcura, Provincia de Ñuble, en la VIII Región del Bio-Bio. Esta instalación producía principalmente ovas y alevines de trucha Arcoiris y café. En 1971, se suma la cuarta piscicultura en la localidad de Pullinque, en la comuna de Panguipulli, en la Región de Los Ríos; la cual sería en su momento la de mayor capacidad instalada y desde donde se fueron asentando las bases industriales de la acuicultura en la región sur-Austral, especialmente en el seno de Reloncaví.

De igual modo, ha de observarse el establecimiento, por el Estado de Chile, de organismos públicos que tienen directa relación con la actividad industrial pesquera, en general, y salmoacuícola, en particular. En Chile, la administración y regulación de la actividad pesquera se remonta a 1964, cuando se crea, bajo la dependencia del

Ministerio de Agricultura, la Dirección General de Agricultura y Pesca, que contó con un Departamento de Pesca existente hasta 1967.

Posteriormente, el 28 de julio de 1967, en el marco de la nueva Ley de Reforma Agraria, promulgada por el Presidente Eduardo Frei Montalva, fue transformada la Dirección General de Agricultura y Pesca del Ministerio de Agricultura en una persona jurídica de derecho público, denominada Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Las normas y objetivos que rigen al SAG se establecen en la Ley N° 18.755 de 1989, modificada por la Ley N° 19.283 de 1994.

Para que el SAG pudiera cumplir con eficacia sus funciones, la ley lo estableció como persona jurídica de derecho público, cuya relación con el Gobierno se realiza a través del Ministerio de Agricultura, de duración indefinida, con patrimonio propio y plena capacidad para administrarlo y para adquirir, ejercer derechos y contraer obligaciones. De este servicio dependían una serie de organismos relacionados con el sector agropecuario; incluyendo la División de Pesca, cuya responsabilidad era regular toda la actividad pesquera del país.

Entre 1968 y 1972, la División de Protección Pesquera continúa trabajando en un programa de cooperación con el Cuerpo de Paz de Estados Unidos. El programa selecciona ciertas cuencas y ríos con el objeto de sembrarlos con ovas importadas. Entre estos destacan los ríos Chirri, Puelo Chico, Quinchilca, Huenu-Huenu y la Zorra, entre otros (Rosales, 2006). Por la calidad de su grava, se optó por intervenir en los ríos Chirri y la Zorra.

En este caso, “la primera donación de alevines fue enviada por el Dr. John Dewitt (12.000 en total) desde el Humboldt *State College*. Posteriormente, la Comisión Pesquera del Estado de Oregón regaló otra partida de 100.000 alevines, esta última tuvo como destino sembrarlos en el río la Zorra” (Rosales, 2006: 50). Se presume que, en razón de las circunstancias económicas, sociales y políticas que se estaban viviendo durante el gobierno de Allende, la iniciativa encontró una serie de inconvenientes, situación que llevó al SAG, no continuar con el programa. No se conocen mayores detalles y registros de los resultados.

Luego del golpe militar, a fines de 1973, las autoridades económicas y políticas, nombradas por Pinochet, le encomendaron a la División de Protección Pesquera reactivar la iniciativa. Bajo esas circunstancias, se crea un nuevo Programa de “Introducción de Salmón del Pacífico en Chile,” el cual se materializó por medio de la firma de un convenio de cooperación entre Chile y Japón. En el caso de Japón, el convenio se plasmó a través de su Agencia de Cooperación Internacional (JICA).

En este nuevo programa de cooperación con Japón, los territorios seleccionados para la intervención fueron las regiones de Aysén y Magallanes; para la primera, las hoyas del Simpson y más puntualmente, el río Claro, y el río Prat en Puerto Natales, para la segunda. En esta elección, participaron especialistas del SAG y expertos japoneses de la Asociación de Pesquerías de Japón. Dado los buenos resultados de la siembra de los más de 150.000 alevines en la Región de Aysén, “se dio inicio a la construcción de la piscicultura “Dr. Yoshikazu Shiraishi.” Esta es considerada como la primera experiencia de incubación llevada a efecto en el país con más de un millón de ovas de salmón” (Rosales, 2006: 51).

Una vez puesta en marcha las reformas económicas de la segunda mitad de los años setenta, se inicia en la Región de Los Lagos el procesamiento de mariscos (Schurman, 1993). Así que, de esta manera, se va a desarrollar “la pesca extractiva de carácter artesanal, en respuesta a la instalación de tres empresas procesadoras de pescados y mariscos, las cuales generaron una demanda por materia prima” (Muñoz, 2009: 59).

En suma, como ha podido comprobarse la evolución de la actividad salmonera presenta una serie de elementos que se fueron agregando con los años, dando forma a un sector que, en los próximos años, experimentaría un paulatino crecimiento, asociado a aprendizaje técnico y comercial. Esto puede observarse en el Cuadro 4.15 respecto de las características de la fase preindustrial hasta 1974.

Cuadro 4.15: EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA SALMONERA CHILENA. UN MOMENTO PRELIMINAR PREINDUSTRIAL A 1974

Elementos	Características
1.Cuellos de botella a ser resueltos	Tecnología de cultivo de salmónidos en cautiverio
2.Acciones de Gobierno/ Estado	Transferencia de tecnología. Uso de la cooperación internacional. CORFO, SAG, MINISTERIOS
3.Empresa prototípica de la industria	Escasas empresas en el sector
4.Proveedores de insumos intermedios	Muy pocos en actividad
5.Determinantes de la competitividad	Ventajas comparativas naturales
6.Principales actores	Cooperación internacional, CORFO, presencia de universidades estatales o públicas regionales, rol de Estado proactivo
7.Características generales	Evolución en el aprendizaje técnico para el cultivo en cautiverio de salmónidos

Fuente: elaboración propia, en base a Iizuka, 2004 y Våge, 2005.

4.4 Evolución de la salmonicultura chilena: Primera etapa de aprendizaje técnico y comercial. Inicio de la explotación industrial desde 1974 a 1985

Entre 1974 y 1976, continuaron las importaciones provenientes de Japón, en específico dos partidas de un millón de ovas de la misma especie (salmón del Pacífico), redundando en un aumento de la producción.³⁴ En este caso, la “experiencia fue extraordinariamente interesante dentro del proceso de desarrollo de esta especie, por cuanto se fue conociendo cual era el momento más apropiado para liberar esta especie. La conclusión fue que durante la primavera se alcanzaba el mejor momento, es decir, entre septiembre y diciembre” (Rosales, 2006: 52).

En el marco del programa de cooperación con Japón, en 1981 se inicia la construcción de una nueva piscicultura en el sector de Ensenada Baja, próxima al fiordo de Aysén y a la desembocadura del río Simpson. El objetivo de la instalación era la de combinar la crianza de salmónes utilizando piletas con agua dulce y jaulas en agua mar, las últimas instaladas en la bahía del mencionado fiordo. El programa va a perdurar hasta 1987, año de finalización de dicho programa.

La mencionada iniciativa no estuvo exenta de problemas relacionados con la producción, el originado por el retorno de peces, constituyó uno de los más importantes. Los beneficios del programa realizado, por su parte, deben ubicarse en cuanto al aprendizaje alcanzado por los profesionales del área, como también a las interacciones, entre estos y expertos japoneses, experiencia que se tradujo en numerosas publicaciones

científicas, creación de un laboratorio de ictiopatología, de alimentos, como también de obras de infraestructura necesarias para los requerimientos del proceso productivo (Rosales, 2006).

En 1976, como antes tratamos, el sector pesquero alcanzó un realce nunca antes visto; ello, motivó la creación de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA), mediante el D.L. N° 1.626 del 21 de diciembre de 1976. Dicho documento solamente refiere la creación de la Subsecretaría y el cargo de Subsecretario, ambos dependientes del Ministerio de Agricultura. Será con posterioridad cuando la SUBPESCA comienza a funcionar bajo la tutela del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (años más tarde, cambia a Ministerio de Economía, Fomento y Turismo).

Más tarde, mediante el D.L. N° 2.442 del 20 de diciembre de 1978, se establecen las funciones y atribuciones del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción en materia de pesca, organizándose la SUBPESCA dependiente del citado ministerio. Por medio de dicha normativa se crean los cargos de la entidad y se asignó el presupuesto correspondiente.³⁵ Conjuntamente, se crea el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA, D.L. N° 2.442) y se establece el Consejo Nacional de Pesca.

Paralelamente, durante estos años, se va constituyendo un programa conjunto de investigadores chilenos y estadounidenses, con el apoyo de la Fundación Rockefeller y el Estado de Chile, que se estableció en la Región de Magallanes. La iniciativa se orientaba a explorar nuevas zonas más apropiadas para la salmonicultura, buscando, al mismo tiempo, probar una nueva forma de alimentar a las producciones de salmones en cautiverio, como era el caso del Krill (*Euphausia superba*) de gran abundancia en los mares Australes. No obstante, el esfuerzo se interrumpió al no contar con financiamiento de largo plazo.

De igual modo, por esta misma década del setenta, en particular la segunda mitad, se registran iniciativas provenientes del sector piscicultor privado, como es el caso de la Sociedad de Pesquerías Piscicultura Lago Llanquihue que, con el apoyo de CORFO, estableció una estación en las riberas del río Pescado con lagunas artificiales.

Esta empresa salmonera, fundada por ingenieros pesqueros egresados de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), fue la primera con fines netamente comerciales y no exclusivamente científicos. La iniciativa logró su primera producción para exportación en 1978, despachando 80 toneladas de trucha Arcoiris rumbo a Francia. En paralelo con esta piscicultura, otras empresas comenzaban a experimentar con el cultivo del salmón.

Luego, se agregan nuevas iniciativas, entre las cuales podemos destacar Nichiro Chile Ltda., y Sociedad Pesquera Mytilus Ltda., ambas, con operación en la Región de Los Lagos. En el caso de la japonesa Nichiro, fue una empresa que basó su crecimiento en la utilización de la técnica de balsas-jaulas; es decir, en cultivo cerrado. La introducción de este mecanismo a escala industrial y de uso sistemático ocurrió en 1979.

Debido a la ausencia de una red de proveedores de equipos e insumos, las primeras empresas, por lo general de origen chileno, tenían que autoabastecerse con la empresa japonesa, o bien, en muchas ocasiones con soluciones artesanales; situación, que por lo demás, caracteriza esta época de aprendizaje.

En el caso de Sociedad Pesquera Mytilus Ltda., en años posteriores pasó a llamarse Mares Australes, la que representó, en su momento, ser la primera sociedad en realizar el ciclo completo de cría de salmónes; situación interesante de observar, por cuanto, para esa fecha era un proceso desconocido y no empleado. En este sentido, las primeras producciones de insumo alimenticio fueron de un proceso de *“learning by doing”*,³⁶ es decir, de aprendizaje mediante la práctica o de aprender haciendo.

En esta época se concretó el primer suministro de ovas nacionales por la empresa chilena Mytilus, pues hasta la fecha todas las ovas eran importadas desde Canadá, Estados Unidos o Europa.

La dictadura militar, como una forma de continuar con la política pública de impulso a nuevas áreas comerciales y de exportación, junto con la aplicación de acciones explícitas en la adaptación y la innovación tecnológica, en 1984, emprende a través de SUBPESCA un nuevo y último programa, el cual tuvo un financiamiento compartido entre la Agencia Internacional de Desarrollo de Canadá (CIDA) y el Estado chileno.

El objetivo de tal emprendimiento era explorar, entre los paralelos 41° y 46° latitud sur y entre los 51° y 56° latitud sur, los ríos y lagos más convenientes para la introducción del salmón del Pacífico. Los resultados de las operaciones, “al margen de identificar aquellas áreas que presentaban las mejores ventajas comparativas [desde el] punto de vista de las condiciones físico naturales, pretendían ensayar a través de la instalación de un piscicultura en el río “Negro” en la isla grande de Chiloé, con la especie del salmón del rey (chinook)” (Rosales, 2006: 54).

Simultáneamente a los casos de empresas más arriba señaladas, son algunas firmas en el rubro salmonero existentes para la década de los años setenta que, como antes examinamos, fueron adquiridas por la Fundación Chile, en razón de su decisión de invertir sus propios recursos en proyectos más prometedores como el salmonicultor. Esto ocurrió, principalmente, a inicios de la década de los años ochenta.

De este modo, una vez asimilada una tecnología aplicada a un emprendimiento salmonero nuevo, o a la empresa del sector adquirida para ser intervenida tecnológicamente, la Fundación se haría cargo de la producción comercial y su comercialización a través de una subsidiaria, o bien, ser vendidas a inversionistas privados.

Así, pues, entre “1983 y 1984 nueve empresas comenzaron a producir (...) en 1986 tras exitosos estudios de factibilidad económica, se solicita la autorización de 26 nuevos centros” (Amtmann y Blanco, 2001: 23). De esta forma, en la temporada 1984-1985 se tenía como resultado una producción de alrededor de 300 toneladas de salmónidos.

Por esos años el salmón tenía un elevado precio en los mercados finales, que superaba en muchos casos a los 12 dólares el kilo. Esta situación proporcionaba a la industria márgenes elevados, producto de ser un consumo no masivo, refinado, muy segmentado en astratos altos de demanda. Este proceso de mundialización del salmón se asoció a los países ricos que consumían el producto.

Así, “la pesca del salmón, que siempre ha estado limitada a la capacidad de los ríos del hemisferio Norte en donde el mismo desova, permitía que existiese esta inercia de precios elevados (...) la restricción en la oferta debe entenderse como la causa principal

del alto precio del producto. Fueron estos márgenes elevados los que atrajeron a capitales” (Coq, 2004: 58).

En este período, el nivel de tecnificación de la actividad era muy bajo —en comparación con las de años posteriores—, dado que en un estado de inicio de una actividad industrial, los capitales invertidos no puedan hacer frente a todas las incertidumbres productivas, imponiéndose así, un modelo de especialización en el cual empresas pequeñas y medianas participan de alguna parte de la producción (Coq, 2004).

En estas condiciones se da la presencia de firmas especializadas en ovas, en la cría de *smolt* o de engorde. En los primeros años de la industria salmonícola chilena, se verificó la existencia de pequeñas empresas, en razón de que los márgenes eran significativos. No obstante, al aumentar los volúmenes de producción, estos márgenes empiezan a reducirse y la rentabilidad decrece. Con el objeto de hacer frente a esta situación, la industria va necesitando manejar grandes cantidades de producción para mejorar esos márgenes y su rentabilidad.

En esta época, otra característica de la actividad salmonera era la fuerte demanda de mano de obra, condición que impactó de manera importante en el mercado de trabajo de la Región de Los Lagos. El éxito de la industria hizo que la producción del salmón creciera cada año, no solo en Chile, sino también en Noruega.

La restricción inicial de la oferta, pues, va desapareciendo en la medida que nuevos actores comienzan a ingresar al mercado mundial, produciendo con ello aumentos de volúmenes importantes. Esto repercutió en los niveles de precios haciéndolos caer, afectando al conjunto del sistema productivo tal como se encontraba funcionando desde inicios de los años ochenta.

El negocio salmonicultor, en sus inicios, permitía la existencia de pequeñas firmas, en razón que los márgenes eran importantes. Con los años, la industria del salmón, al pasar a producciones con mayores volúmenes, los márgenes se reducen, y la rentabilidad de las empresas se ve condicionada por el manejo de grandes cantidades de producción.

Hasta el momento, recordemos, la salmonicultura chilena va evolucionando en un Estado bajo el control de la dictadura militar, gobierno de *facto* que implementó una serie de iniciativas desde la estructura estatal, con el objeto de inducir un cambio en la diversificación productiva, orientado a la generación de productos exportables no tradicionales.

Así que, como hemos indicado, la cría de salmones en cautiverio 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 ochenta.

La industria del cultivo de salmónidos, va creciendo con la entrada de capitales externos; las privatizaciones de innumerables industrias consideradas no rentables, por otra parte, sumado a ventajas comparativas regionales, pasaban a constituirse en el sello distintivo de dicho modelo (Apey, 1983). La industria salmonícola chilena superó una producción de mil toneladas por primera vez en 1985, hito que representa el comienzo de una nueva etapa para esta actividad.

En suma, en esta primera etapa del período industrial el cultivo del salmón se introdujo con éxito al medio local a partir de material genético importado. En esta primera fase industrial, predominaron el ensayo y error, junto al aprendizaje técnico. Caracterizándose, también, porque las empresas existentes escasamente dominaban la tecnología de crianza del salmón en cautiverio. Esta situación, con los años, obliga al sector salmonero a generar tecnologías de proceso adaptadas a la realidad ambiental chilena.

Así, por ejemplo, se entiende la transformación que, con los años, va sufriendo la conversión del factor alimento en la industria salmonícola local. En esos años la tasa de conversión de alimento era de tres kilos de alimento fresco por kilo de salmón cultivado. Eso es más de tres veces el coeficiente de insumo/producto que la industria exhibe en la actualidad; revelando, hoy, un fuerte aumento en la productividad, así, como un importante proceso de aprendizaje en el manejo del negocio salmonicultor.³⁷

El modesto inicio de la actividad, por lo tanto, se encontraba condicionado por una serie de elementos. Así, pues, las diferentes exigencias de tipo técnico en la crianza de salmónidos en cautividad, se centran en evitar la propagación de enfermedades, por el control de las tasas de mortalidad, y, por la gestión del ciclo agua dulce-agua salada, entre las más relevantes.

Hasta aquí la evolución de la actividad salmonera presenta una serie de elementos que se fueron integrando con el correr de los años, que van dando forma a un sector que, en los años siguientes, experimentaría el período de maduración y consolidación de la industria.

En el Cuadro 4.16 podemos apreciar las características de la primera fase industrial entre 1974 a 1985. Sin perjuicio de esto último, debemos pasar revista, a continuación, a la figura y características del empresariado chileno que, desde el inicio de la actividad industrial del salmón fue participando en su evolución.

Cuadro 4.16: EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA. PRIMERA ETAPA INDUSTRIAL (1974-1985)

Elementos	Características
1.Exportaciones en toneladas	1.000
2.Principales productos y mercados	Salmón COHO, fresco y congelado. Truchas, fundamentalmente, Arcoiris
3.Hecho clave en comercialización	Los <i>brokers</i> internacionales llegan a Chile
4.Cuellos de botella a ser resueltos	Evolución de tecnologías de procesos combinada: agua dulce y agua mar
5.Acciones de Gobierno/Estado	Permisos de cultivo, normas de control ambiental vía CORFO, transferencia de tecnología por Fundación Chile, SERNAPECA, PROCHILE
6.Firma prototípica de la industria	Empresas pequeñas y medianas de nivel familiar o de profesionales
7.Proveedores de insumos intermedios	Alto grado de integración vertical en las empresas
8.Determinantes de la competitividad	Generación de una nueva infraestructura productiva
9.Principales actores	Cooperación público-privada, Fundación Chile
10.Características generales	Aprendizaje técnico y comercial, pioneros nacionales e internacionales y técnicos extranjeros

Fuente: elaboración propia, en base a Våge, 2005 e Iizuka, 2004.

4.4.1 El caso de los inversores chilenos. Década de los ochenta y noventa del siglo XX

Como hemos podido apreciar, la salmonicultura representó una actividad económica de relativa importancia en Chile, en particular, desde el inicio de 1985. En este sentido, el acceso a capital representó un requisito imprescindible para su crecimiento.

Así, pues, es pertinente pasar revista, aunque en forma breve, a las historias comerciales y estructuras industriales de tres grupos-tipo de empresarios chilenos que invirtieron en el cultivo de salmónidos en el país en diferentes años, principalmente, desde la década del ochenta.

Un primer grupo de inversores, se encuentra compuesto por: (i) conjunto de empresas de diversa categoría de intereses comerciales, ligadas al sector pesquero (que incluye mariscos y algas) (9 casos); (ii) conglomerados multisectoriales chilenos (10 casos); (iii) empresas monoproductoras (6 casos); y, (iv) inversionistas pioneros en el rubro salmónidos (6 casos) que iniciaron las primeras actividades salmonícolas de nivel industrial en el territorio de la Región de Los Lagos.

En un segundo grupo de inversionistas, examinaremos a grupos de empresarios que manejaban carteras de negocios de diverso tipo (4 casos), y, por último, un tercer grupo, conformado por otros tipos de inversionistas (6 casos).

En primer término, revisaremos a nueve compañías del sector pesquero, mariscos y algas, que en algún momento de su historia empresarial adoptaron la decisión de ingresar a la actividad industrial del salmón, principalmente, en el período de la dictadura militar.

Como primer ejemplo, destaca la Pesquera Camanchaca S.A., que es una empresa que se remonta a 1965, la cual inició sus operaciones en el negocio de los langostinos (LA TERCERA, Negocios, 7 de julio de 2003). En aquel período, también entraron en la producción de proteína soluble y aceite, los cuales constituyeron las líneas de producción hasta la década de los ochenta.

Durante el gobierno de Salvador Allende Gossens, la compañía fue nacionalizada; pero, bajo el régimen militar la empresa fue devuelta a sus dueños. Sus propietarios originales –Carlos Cruz Correa, Jorge Fernández García y Francisco Cifuentes–, tomaron la decisión en los años ochenta 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. Al mismo tiempo, en 1989, Camanchaca dio inicio al cultivo de salmónidos, cuyo crecimiento llegó a situarlo como el sector más dinámico en la empresa.

Como segunda muestra, encontramos a la Pesquera Eicomar S.A., que 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 en el naciente rubro salmonero e instalaron la empresa Eicosal S.A. Aunque, debido a la crisis de sobreexplotación de la especie merluza del Sur, la familia Infante vendió la totalidad de sus actividades pesqueras a un grupo de inversionistas, encabezados por Pathfinder (Revista *Aquanoticias* 42/1998).

En cuanto al tercer ejemplo, distinguimos a la compañía Multiexport S.A. (empresa de la que se vuelve a hablar más adelante), que se remonta a 1984 cuando empezó a comercializar y exportar diversos productos, entre ellos algas y mariscos congelados. En 1987 la firma construyó una planta de procesamiento de productos del mar, cuya línea de elaboración se amplió en 1989, ya que Multiexport dio inicio al cultivo de salmón.

Durante los años siguientes, la compañía se diversificó fraccionando sus operaciones en subsidiarias que representaban diversas actividades. Es el caso de conservas del mar en Conservas Multiexport S.A., que envasaba especies como navajas, navajuelas, locos y salmón.

Al mismo tiempo, emprendió el cultivo de algas a través de Algas Multiexport S.A., Algas del Sur S.A. y Algas Multiexport del Perú S.A., y, por cierto, el cultivo de salmón que se sumó a su procesamiento en Salmones Multiexport S.A. (Informe Multiexport S.A., 2004). Cabe consignar que la firma en 1999, adquirió los centros de cultivo de la empresa Chisal S.A.

La compañía tiene, asimismo, una menor presencia en el rubro cosmetológico en conjunto con Laboratorio Arensburg, así como, en el sector inmobiliario, a través de Inmobiliaria Los Andes (Ainzúa, 2000).

Otra empresa del rubro extractivo que inicia actividades salmoneras, y que constituye un cuarto ejemplo, es la Pesquera Chiloé S.A., que realizaba sus actividades en sectores de la Isla de Chiloé en la Región de Los Lagos, principal área de los centros de cultivo de Chile. No obstante, la empresa –propiedad de Guillermo Pérez Cotapo,

Eugenio Velasco y Jaime Rivera– fue adquirida en 1988 por su competidora Pesquera Robinson Crusoe y Cía. (Revista *Aquanoticias* 41/1998).

Un quinto caso, lo constituye Salmones Pacific Star. Esta compañía pertenece a la empresa matriz Pacific Star, que cuenta con las subsidiarias Pesquera Pacific Star y Abalones Pacific Star, propiedad de 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 parte del conglomerado de la familia Hurtado Vicuña, que ostenta actividades en varios rubros, entre ellos minería, inmobiliario, y finanzas (Revista *Aquanoticias* 37/1997)

En sexto lugar, encontramos a la firma Pesquera Trans Antarctic Ltda., que inició sus actividades en 1977 con la elaboración de productos pesqueros. Más tarde, en la década de los ochenta la compañía cambia de nombre a Aqua Sur Fisheries, período en el cual pasó por otras transformaciones.

Por esos años, la firma compró la marca Robinson Crusoe –que hasta entonces llevaba un lapso de inactividad–, aprovechando la potencia de un nombre de alto nivel de reconocimiento para lanzar líneas de conservas de productos del mar. El año 1985, marcó un hito cuando la empresa entró en la salmonicultura, decisión que rindió fruto dos años después.

En 1987, la compañía dio inicio a las exportaciones de salmón a los mercados de Estados Unidos y Japón. Durante los años noventa Aqua Sur Fisheries cambió de nombre, adoptando su marca –Robinson Crusoe–, como denominación empresarial, y ampliando su base de mercados por una incursión a países latinoamericanos.

Junto a su vocación exportadora, la firma, en 1999, se estableció como la principal suministradora de conservas de mariscos en Chile, dada su participación del 50 por ciento en el mercado nacional (Diario Financiero, DF, 19 de enero de 2000). La propiedad de Robinson Crusoe está ligada a las familias Macaya, Vetter, Bihan y Pivet (Diario Financiero, DF; 13 de abril de 2004).

En el caso de la empresa Salmones Antares, en séptimo lugar en este grupo de firmas, durante 3 años fue propiedad de Pesquera Loa Sur, que realizaba pesca extractiva en la región central de Chile. Empero, en 1995, la compañía pesquera decidió dedicarse a su actividad principal y vendió sus activos de la salmonera en agua dulce a AquaChile S.A. y de agua mar a Marine Harvest Chile S.A. (Aguilera, 2004a). De esta última empresa se volverá a hablar más adelante.

En octavo lugar, en este grupo de compañías, hallamos a la empresa salmonera FitzRoy que estuvo ligada a varias firmas pesqueras en el trayecto de su existencia. Su primer dueño fue Pesquera Tarapacá, cuyo origen se debe a una iniciativa estatal a partir de CORFO. Más tarde, el patrimonio de FitzRoy pasó a pesquera Camelio que operó en la Región de Magallanes (XII región).

En 1990, los activos de FitzRoy fueron adquiridos por la compañía pesquera El Golfo. Esta firma, una de las tres principales operadoras de la Región de Bio-Bio (VIII región), primordialmente procesa la especie merluza Austral. La empresa –propiedad de la familia Yaconi y Santa Cruz–, en 1998 decide vender los activos de FitzRoy, junto a cesar como operador (Valenzuela, 2004a).

Por último, un noveno caso en este conjunto de compañías, 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 firma 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).

En segundo término, examinaremos a diez conglomerados multisectoriales chilenos que en un momento de su historia tomaron la decisión de ingresar al sector salmonícola. Estas iniciativas se vinculaban, por lo general, a grupos económicos ligados a familias, que encontraban su origen empresarial en la evolución de otros tipos de negocios, no relacionados con el salmonero. Este ingreso a la explotación salmonícola, se materializa, también, en el período militar.

Como un primer caso, encontramos al grupo de Gonzalo Vial. A mediados de la década de los años cincuenta, este empresario se dedicaba a la crianza de gallinas, tanto por el valor de sus abonos como de sus huevos y su carne (Muñoz, 2004). Este empresario siguió esta línea productiva hasta la crisis que sufrió Chile en 1982. En este período, a partir de las circunstancias económicas, políticas y sociales por la que pasaba el país durante la dictadura militar, se obliga a buscar otras fuentes de ingresos.

De esta forma, inicia las actividades en la cría de cerdos, en 1984, fruta, en 1986 y salmones, en 1989. Posteriormente, en la década de los años noventa y bajo los gobiernos de la Concertación, incorpora a su portafolio de negocios, sus actividades en el sector vitivinícola. Todas sus actividades son dirigidas por la casa matriz Agrosuper S.A.

El ingreso del grupo Vial en el cultivo de salmónidos se realizó por medio de la subsidiaria Pesquera Los Fiordos, que opera diversos centros de cultivo, una piscicultura y una planta de proceso. Las actividades comerciales de Gonzalo Vial se expandieron desde una empresa pequeña del mercado nacional a un conglomerado basado en exportaciones de una serie de productos elaborados en base a recursos naturales.

Como segundo ejemplo de conglomerados chilenos que ingresaron al rubro salmones, es el caso del grupo de Francisco Javier Errázuriz:³⁸ la compañía Salmones Unimarc. Esta compañía debe su existencia a la iniciativa del empresario Errázuriz, quien en 1986 decidió ingresar al rubro salmonero.

A partir de su empresa matriz, Inverraz, Errázuriz despliega una serie de actividades económicas, entre las que se cuentan comercialización automotriz y de maquinarias; minera; agrícola; pesquera; forestal; seguros; supermercados; inmobiliarias; administración de fondos de pensiones (AFP); etc. Cabe mencionar que varias de sus empresas, en su momento, experimentaron una expansión a países como Argentina, Perú y Japón (Fazio, 1997).

Chisal, como tercer caso de este rubro, en 1993 fue adquirido por el conglomerado Corpora, propiedad de la familia Ibáñez Santa María. Los negocios de esta familia se ubican a mediados de los años cincuenta, cuando Manuel Ibáñez Ojeda asumió la conducción de Sociedad Comercial de Almacenes Ltda.

Con el transcurso de los años, la estructura patrimonial se bifurcó, por una parte, a la familia Ibáñez Scott, propietaria de D&S y en su momento dueños de la marca de Supermercados Líder, y, por otra, a la familia Ibáñez Santa María, con Corpora, productor y comercializador de café, jugos y bebidas instantáneos, etc. 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 a Marine Harvest Chile (Aguilera, 2004a; Fazio, 1997; CEPAL/Centro Internacional para la Investigación y el Desarrollo, CIID, 1994).

En un cuarto caso de conglomerado chileno que ingresa a la explotación de salmones, encontramos a Yadrán, de propiedad de la familia Hernán Briones. Esta compañía experimenta por primera vez el ingreso al sector de cultivos de choritos (mejillones), en 1983, y, en 1989, al cultivo de salmones.

El grupo Briones, inicia sus actividades económicas en la década de los años cincuenta, siendo su principal activo económico la empresa Cementos Bio-Bio, que ha aumentado paulatinamente su participación 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 Bio-Bio e Indura han vivido un proceso de expansión regional en la zona sudamericana. Al igual que el conglomerado Ibáñez Scott e Ibáñez Santa María, la familia Briones tiene presencia en la lista de los principales grupos económicos chilenos desde el año 1970 (Aguilera, 2004a; Fazio, 1997; CEPAL/CIID, 1994).

Como quinto ejemplo, identificamos a la empresa pesquera FrioSur perteneciente al grupo del Río, fundada por el empresario José Luis del Río Rondanelli. En la década de los años cincuenta, del Río junto a su socio Eduardo Devés crean la constructora Devés-Del Río. En el mismo período, 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 del empresario del Río le llevó a adquirir activos de varios sectores como, por ejemplo, FrioSur en el sector pesquero; Sodimac, en el comercio para construcción y hogar, y el grupo ConoSur en el área financiera. Bajo esta estrategia de diversificación de negocios, la familia del Río ingresó al rubro salmonero por medio de FrioSur en 1986, y si bien, la 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.

En un sexto caso en este rubro, de conglomerado chileno que ingresa a la explotación de salmónes, encontramos el caso de Mainstream. Desde su inicio en 1982, la empresa fue controlada por la familia Furman.

Las actividades económicas de la familia Furman estuvieron ligadas a diversos rubros, entre los cuales destaca una de las primeras fábricas de alimentos para salmónes (Alimentos Mainstream); el sector bancario (Banco Internacional); a la elaboración de aceites y margarinas (Coprona).

En 1993, Salmones Mainstream inicia su transacción en la Bolsa de Comercio de Santiago (BCS), cuyo hito representó el único caso de cotización bursátil de la salmonicultura chilena (Aguilera, 2004). En 1995, la salmonera pasa a propiedad de Ramón Eblen. Más tarde, en el 2000 esta empresa es vendida a Statkorn Aqua AS del grupo noruego Cermaq ASA.

Un séptimo caso en este rubro, de conglomerados chilenos que ingresaron al rubro salmónes, lo constituye el grupo Montanari. En la década de los años treinta, 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 dificultades financieras de la década de los ochenta obligó a la familia a vender este conglomerado. Superado este momento, junto a una nueva generación de la familia y bajo el amparo de una nueva casa matriz –Invertec–, identificaron tres rubros para inversión.

Se crean empresas ligadas a la agroindustria, consultoría/educación y acuicultura. 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. Con el correr del tiempo, Invertec también ingresó al rubro inmobiliario.

Un octavo caso de conglomerados chilenos que ingresaron al rubro salmónes, lo representa la empresa salmonera Río Peulla. Esta firma Surgió bajo la iniciativa del grupo BHC (Banco Hipotecario y de Crédito), liderado por Javier Vial. Este empresario 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 financieras (Elberg, 1999).

Sus actividades abarcaron otras áreas, por ejemplo, forestal; construcciones; minería; alimentos, etc. Sin perjuicio de que Vial llegó a controlar unas 61 empresas, participar en 65 sociedades y figurar en la lista de los principales grupos económicos en Chile hasta mediados de los años ochenta. Su poder económico cayó por la crisis financiera que atravesó el país en 1983. No obstante, estas circunstancias no le impidió ingresar en el rubro salmonero en 1990.

Un noveno ejemplo, lo constituye Andrónico Luksic. En este caso, a diferencia de otros grupos económicos nacionales tradicionales, que retrocedieron durante la década de los años ochenta, el grupo Luksic creció de tal modo que llegó a ser el segundo consorcio del país en términos de activos (Novoa y Sáez, 2004).

A fines de la década de los ochenta, Luchetti S.A. –empresa de alimentos del *holding*–, incursiona en el rubro salmonero por medio de Tecmar, contribuyendo de esta manera a la fuerte diversificación del grupo. La presencia de la familia Luksic en el mercado chileno, se hizo más evidente, abarcando desde banca; minería; cervecería; transporte; telecomunicaciones y hotelería. En 1993, la propiedad de Tecmar se traspasó a Smilan Radic, quienes controlan la compañía hasta su venta en 2000 a la empresa noruega Fjord Seafood (Aguilera 2004a; Fazio, 1997).

Por último, el décimo ejemplo en este grupo de conglomerados chilenos que ingresaron al rubro salmónes, es el caso de Salmónes Aguas Claras, controlada por los

hermanos Fernando y Hernán Boher, que contaban con presencia en varios rubros económicos cuando formaron la empresa en 1986. Por esos años, la familia Boher producía y comercializaba aceite, madera y productos fotográficos, a los cuales se añadió las actividades salmoneras hasta la venta de esta empresa a Antarfish en 1995 (Aguilera, 2004a; Revista *Aquanoticias* 9/1991).

En tercer término, examinaremos a seis empresas monoproductoras que, a partir de actividades únicas no acuícolas y después de un largo tiempo de crecimiento y consolidación de sus negocios matrices, con el apoyo de diversos organismos públicos, se van introduciendo en el sector salmonero industrial. Este ingreso a la explotación salmonícola, se materializa, también, durante el régimen militar.

Como un primer ejemplo de este grupo de empresas, es Caleta Bay domiciliada en la ciudad de Osorno, la cual se remonta a 1989 cuando los hermanos Octavio y Cristián Pérez de Arce decidieron diversificar sus actividades productivas. Hasta esa fecha, su firma Arce solo incluía operaciones ganaderas en la Provincia de Osorno en la Región de Los Lagos.

Caleta Bay en sus inicios, contó, igualmente, con asesoría de Fundación Chile y del Departamento de Acuicultura y Recursos Acuáticos, del entonces Instituto Profesional de Osorno (IPO) hoy Universidad de Los Lagos (ULagos), también en Osorno.

Como segundo ejemplo, encontramos a la empresa salmonera Salmotec, que, como antes examinamos, debe su evolución a uno de los proyectos impulsados por Fundación Chile. Después de su venta, fue adquirida por la Empresa Eléctrica de Magallanes S.A. (EDEL MAG).

El origen de la empresa eléctrica se remonta a 1897, cuando suministró la primera energía eléctrica a la región más Austral de Chile. EDEL MAG contaba con varias razones patrimoniales hasta 1981, cuando la red de distribución en Chile fue privatizada y la empresa estatal Endesa dio origen a la constitución de EDEL MAG S.A. (www.edelmag.cl, 2004).

Como tercer ejemplo, identificamos a Salmones Cabo de Hornos, que tiene su origen en la Región de Magallanes, ligada a la compañía Ganadera Tierra del Fuego. Tras la liquidación de la compañía magallánica, en 1973, se crea la empresa Turismo Cabo de Hornos que diversificó sus actividades en 1987 cuando emprendió cultivos de salmón. Sus dueños originales, J. Vásquez e I. Ilich, al inicio de sus operaciones salmoneras contaron, también, con la ayuda de Fundación Chile (Revista *Aquanoticias* 7/1990; Revista *Aquanoticias* 29/1996).

La Sociedad Cabo de Hornos introdujo en la localidad de Puerto Natales, en la XII Región de Magallanes y Antártica Chilena entre 1988 y 1999, el cultivo de salmones en cautiverio, en las pisciculturas ubicadas en Puerto Natales, denominadas Puerto Prat y Puerto Riquelme, siendo pioneros en esta actividad. En los 10 años de operaciones, la sociedad alcanzó cifras de producción cercanas al millón y medio de kilos procesados para ser comercializados principalmente en el mercado de Japón.

La salmonera Cabo de Hornos realizó durante ese tiempo tareas de reproducción de especies de salmónidos en agua dulce y engorde en agua mar, hasta que el directorio tomó la determinación de no seguir en dicha producción debido al alto coste implícito en Magallanes y las dificultades financieras que conllevaba producciones a gran escala.

Durante el primer semestre de 2000 se celebró un acuerdo de compraventa de las concesiones marítimas, Puerto Prat y Puerto Riquelme, a la empresa Pesca Chile S.A., filial chilena de la española Pescanova. Actualmente, la sociedad no está ejerciendo ninguna actividad económica a la espera de que las condiciones regionales pudieran variar ciertos parámetros que hicieran pensar en reactivar la actividad pesquera en Magallanes (Memoria Anual, Empresas Cabo de Hornos S.A., 2011).

Un cuarto ejemplo, lo constituye la empresa Cultivos Marinos Chiloé (CMC), la cual empezó a operar en 1989, cuando el empresario José López Herrera decide invertir en el rubro salmonícola, fuera de su actividad principal que era el sector inmobiliario. Paralelamente, en 1992, López construyó su primer hotel.

José López Herrera en 1976 fundó ICOM, una pequeña empresa que construía y vendía conjuntos habitacionales en diversos sectores de la Región Metropolitana (www.

icom.cl, 2004). Con los años, la firma salmonera se convirtió en un actor más relevante a nivel nacional, y sobre todo, para la cartera de inversiones del grupo López Herrera. Prueba de ello son las ganancias que fue representando en el total de las operaciones de su portafolio.

En 2011, CMC, valorizada en 100 millones de dólares, es vendida al grupo noruego Cermaq ASA, que en Chile es propietario de la salmonera Mainstream Chile y de la empresa de alimentos para peces Ewos. Este grupo salmonero y su filial local, se tratan más adelante.

Como quinto ejemplo, lo conforman los casos de BestSalmon y SkyRing. Después de diez años de posesión de la compañía Tehmco (Tecnología, Hidráulica de Minería y Construcción S.A.), el empresario Víctor Peterman ingresó al rubro salmonero por medio de estas dos empresas. Peterman, en 1977, había fundado Themco, que empezó a operar como productor de tubería de PVC y productos derivados (www.tehmco.cl, 2004).

Por último, como sexto ejemplo, encontramos a la empresa de producción frutícola Frusan que tiene sus orígenes en la comuna de San Francisco de Mostazal, en la Región de Libertador Bernardo O'Higgins (VI Región), Chile central.

Esta compañía empezó a cultivar y a exportar una serie de especies de frutas en los inicios de los años ochenta (Diario Estrategia, 9 de agosto de 2000). Con los años, la firma se fue consolidando y creciendo, situación que le permitió entrar en otros negocios; en 1988, entra al sector de la salmicultura a través de la empresa Salmosan (www.frusan.cl, 2004).

En cuarto término, examinaremos a seis casos dentro de otros tipos de inversionistas pioneros en el rubro salmónidos, que iniciaron las primeras actividades salmonícolas de nivel industrial en el territorio de Los Lagos; actividad que emprenden, también, durante el régimen militar. En el caso de algunos, con el apoyo de organismos públicos especializados; otros, provenían de actividades ya ligadas a la acuicultura.

Alfredo Muenta, es el primer caso de empresarios pioneros chilenos en incursionar en el rubro salmones. Este es uno de los dos propietarios de la primera empresa

salmonera de índole comercial, Lago Llanquihue Ltda., quien fundó Aquacultivos en 1985. Esta firma, además de cultivar salmones también prestó servicios técnicos a otras compañías del ramo.

Muena contaba con respaldo financiero de Nueva Zelanda Salmon, empresa neozelandesa que cesó sus actividades en 1997, cuando los activos fueron comprados por el Grupo Eblen; posteriormente, vendidos a Mainstream. Alfredo Valenzuela, el otro dueño de Lago Llanquihue Ltda., había fundado SalmoSur en 1983. A igual que Aquacultivos, Valenzuela se vio obligado a buscar respaldo financiero, esta vez, de Pedro Buttazzoni, empresario ligado a la industria proveedora de la minería chilena (Valenzuela, 2004a).

El segundo ejemplo lo constituye el matrimonio compuesto por Daniel Elton y Ximena Reyes, quienes fundaron la empresa Salmones Andes. Reyes, profesional de Valparaíso hizo cursos en Estados Unidos, debido a los requerimientos que este país exigía a las empresas exportadoras de salmón desde Chile.

Producto de esa exigencia empezó a despachar los documentos obligatorios para el rubro salmonero; fue, por otro lado, la primera persona en Chile que recibió las calificaciones como ictiopatóloga. Salmones Andes figuró entre las principales empresas del sector hasta su quiebra en el 2000 (Aguilera, 2004a). Sus activos fueron adquiridos por el Grupo Eblen en el 2002.

El caso de AquaChile S.A. (compañía que se vuelve a tratar más adelante) representa el tercer caso de empresarios pioneros, a través de esta forma jurídica, en entrar al sector salmonero. La compañía inició sus actividades en 1988, producto del emprendimiento de Pablo Aguilera y Mario Puchi.

Aguilera se había desempeñado como profesional en la compañía Mytilus a fines de los años setenta, en su calidad de Biólogo Marino. Por su parte, Mario Puchi había ocupado el cargo de director de SERNAPESCA en la Undécima Región de Aysén. Cuando fundaron AquaChile S.A., ambos tenían conocimiento y experiencia en el rubro. Con posterioridad, se unió a la firma Víctor Hugo Puchi, hermano de Mario, tras egresar de la Universidad de Chicago, Estados Unidos.

AquaChile se orientó desde sus comienzos a la crianza de *smolts* y operaba principalmente como proveedor de las demás empresas salmoneras. Con los años, tras fusiones y adquisiciones, la compañía se consolidó como el tercer productor de salmónes a nivel mundial, con un 6 por ciento de participación entre el 2006-2007.

Cabe mencionar que en un intermedio durante la década de los años noventa, AquaChile incorporó a la empresa Westcot como socio. Sobre AquaChile S.A., nuevamente se hablará más adelante en detalle.

En un cuarto ejemplo, encontramos el caso de los hermanos Humberto y Claudio Fisher. A mediados de la década de los años ochenta, los hermanos Fisher crearon la empresa Fischer Llop y Cía., que se dedicaba a la etapa de engorde del salmón (Adasme, 2004).

Estos dos empresarios iniciaron el negocio sin ninguna experiencia previa en el rubro y solo habían experimentado el mundo empresarial por medio de unas actividades ganaderas locales en la Décima Región de Los Lagos e instalaciones de videojuegos en la ciudad de Coyhaique, en la Undécima Región de Aysén. Más tarde, la compañía Fischer Llop y Cía., pasó a denominarse Salmónes Pacífico Sur, cuyo nombre mantuvo hasta la fusión con la empresa AquaChile en 1998.

En un quinto ejemplo, encontramos a Patagonia Salmon Farming. Esta empresa debe su existencia a la iniciativa de Hans Kossmann, su propietario desde su inicio en 1987. El mentor de esta firma salmonera realizó estudios superiores en fisiología de peces en Francia y trabajó en una fundación de transferencia de tecnología en Noruega, cúmulo de conocimiento que le propulsó al sector salmonero (Silva, 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 similares (Pérez, 2004). Cabe mencionar que la familia de Hans Kossmann era la propietaria de uno de los mayores astilleros de Sudamérica, Asenav.

Por último, en sexto lugar, el caso de la Piscicultura Río Bueno, una empresa de menor tamaño. Esta fue formada por el académico del entonces IPO –hoy ULagos–, Juan

Carlos Uribe y un agricultor local de Osorno, Jorge Momberg, quienes en 1987 construyeron un centro de cultivo de engorde en agua dulce. Empero, no produjeron su primera cosecha hasta 1991, lapso de tiempo que había conducido a un ingreso de nuevos socios agricultores de la región.

En 1999, después de diez años de funcionamiento productivo, los activos fueron vendidos a Multiexport S.A. Paralelamente, durante este período y desde los años ochenta en el IPO, y en particular en el Departamento de Acuicultura y Recursos Acuáticos, se encontraba en operación el Proyecto *Smolts*.

En el segundo grupo de inversionistas, pondremos atención en cuatro casos de conglomerados que manejaban carteras de negocios de diverso tipo que, en diferentes años, sobre todo a partir de 1990, fueron ingresando al negocio salmonicultor.

En un primer caso, hallamos el *holding* Antarfish que invirtió en la salmonicultura a partir de 1990 bajo su propia denominación. Distintos socios estuvieron ligados a este grupo, de los cuales se destacan personajes políticos de diferente nivel, como es el caso del Presidente de la República, Sebastián Piñera Echenique.³⁹ En 1995, Antarfish adquirió Aguas Claras, de la familia Boher, y adoptó su nombre (Valenzuela, 2004a). Esta compra le permitió crecer de tal manera que llegó a constituir una de las mayores empresas salmoneras del país.

En un segundo caso, la propiedad de Eicosal en 1994 fue incorporada al portafolio de inversiones del grupo Pathfinder controlado por el abogado –en su momento senador UDI⁴⁰ de la República por Osorno y Valdivia– Marco Cariola, junto a Juan Obach y Félix Bacigalupo.

Pathfinder concentró sus actividades alrededor de dos ejes: por un lado, la empresa Masisa, en el sector forestal y sus divisiones, y por otro, en IANSA del rubro agroindustrial (industria azucarera nacional, alguna vez estatal, luego vendida, bajo el régimen de Pinochet, a privados), cuyos activos se encuentran tanto en Chile como en los países miembros del MERCOSUR.

En cuanto a sus intereses en el sector salmonero, Pathfinder opera por medio de los fondos Campos Chilenos e Inversiones Coigüe. En este punto, cabe consignar una

participación minoritaria que pertenece al banco holandés Rabobank, desde 1994 (Fazio, 1997; Revista *Aquanoticias* 50/1999).

En un tercer caso encontramos a la empresa salmonera Cameron. Esta firma empezó a operar en 1990, tras la incursión patrimonial de la empresa SalmoSur con un 55 por ciento y un 45 por ciento por parte de una serie de socios, entre ellos J. Jordán, R. Mac Lean y E. Suárez, en la Región de Magallanes. Con el transcurso de los años, se produjeron diversos movimientos de socios –con salidas y entradas– sin cambiar la calidad de la propiedad de la compañía.

Por último, en cuarto lugar, encontramos a Mainstream. En 1995, cuando los títulos de la empresa llevaban dos años cotizando en la Bolsa de Comercio de Santiago, Ramón Eblen compró un porcentaje controlador (Mellado, 2003). Este empresario, descendiente de una familia inmigrante, se dedicaba a la industria de textiles –Manufacturas Eblen–; contaba con experiencia empresarial, que lo había llevado a invertir en la aerolínea LAN Chile, en 1973, y luego, en el sector inmobiliario, por medio de la 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 la industria salmonícola. En el año 2000, Ramón Eblen vende su participación en Mainstream a la empresa noruega Statkorn Aqua AS, del grupo noruego Cermaq ASA., naciendo de este modo Mainstream Chile S.A. De este grupo se vuelve hablar más adelante.

En último lugar, pondremos atención en un tercer grupo de inversionistas, conformado por seis casos de empresarios, que fueron ingresando al rubro salmonero durante los años ochenta.

En un primer caso trataremos al empresario Javier Echeverría Alessandri. En 1984, el empresario, abogado de profesión, ingresó en el rubro salmonero a través de la instalación de la empresa Salmones Aucar, firma de tamaño menor. Echeverría Alessandri, era parte de una familia con tradiciones en la política chilena, entre ellos, dos miembros que habían sido presidentes de la República de Chile.

Como segundo caso, ubicamos al contador Tomás Poulos, quien en 1987 decidió ingresar a 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).

En un tercer ejemplo en este rubro, encontramos a Salmones Huito. En 1989 la empresa salmonera es constituida 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 noventa y se declaró en bancarota en 1998, tras una serie de problemas de tipo ictiopatólogico (Aguilera, 2004a).

Como cuarto caso en esta sección de inversionistas, encontramos la empresa Salmones Huillinco, que fue lanzada por Fundación Chile, y 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 (*Revista Aquanoticias* 5/1991).

Otro ejemplo, como quinto caso, es la empresa salmonera Ventisqueros que era propiedad de Inversiones Doña Carmen, que, a su vez, estaba compuesta por una serie de inversionistas y familias, entre ellas la familia Arretzavala, Álamos, Lyon y la familia Martía. Casi todas ligadas a la agricultura en Chile (Aguilera, 2004a).

Por último, como sexto caso, cabe incluir aquí, a la empresa salmonera Trusal. En los inicios de la década de los noventa, 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).

En suma, hemos podido apreciar que empresas y personas concretas de diverso origen aprovecharon las condiciones que se daban en el período para ingresar a la salmonicultura. No obstante, se pueden hacer algunas observaciones al respecto. Por una parte, al examinar las compañías se evidencia que predominaron los conglomerados

multisectoriales y las empresas pesqueras. Estos grupos habían crecido en una vasta gama de rubros comerciales, bajo una estrategia de diversificación, todo en el marco de las políticas económicas impulsadas por el régimen militar.

Al mismo tiempo, en una coyuntura favorable a las exportaciones de productos basados en recursos naturales, estos grupos ingresaron a la actividad industrial del salmón. En el caso de las empresas pesqueras, el cultivo de salmónidos representó una manera de minimizar los riesgos asociados a la pesca extractiva, en un contexto de disminución de los niveles de capturas. Por lo demás, varias de estas empresas ya contaban con redes comerciales y conocimiento del rubro salmones.

Por otra parte, el nuevo negocio industrial de la salmonicultura abrió la posibilidad para la primera expansión fuera de su dominio para las empresas monoproductoras, que estaban representadas, por ejemplo, en los rubros de electricidad (EDEL MAG), ganadería (Arce), frutas (Frusan), etc. Este último caso, no logró posicionarse entre los principales actores en el sector.

Durante estos años, los inversionistas pioneros en ingresar a esta actividad económica, quienes tenían formación técnico-profesional en acuicultura; mantuvieron una participación relativa en el mercado local. En este sentido, AquaChile S.A., es una evidencia. 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.

Por último, en el Cuadro 4.17 se presenta una síntesis de los grupos-tipos inversores de origen chileno, que incursionaron en la industria de salmón y trucha de cultivo, durante las décadas de los años ochenta y noventa del siglo XX.

Cuadro 4.17 GRUPOS-TIPO DE INVERSORES CHILENOS QUE INGRESAN A LA EXPLOTACIÓN SALMÓNICOLA NACIONAL (décadas ochenta y noventa siglo XX)

Grupo-tipo	Características de inversores
Grupo I	1. Empresas de diversa categoría de intereses comerciales, ligadas al sector pesquero, que incluye mariscos y algas (9 casos examinados) 2. Conglomerados multisectoriales chilenos (10 casos) 3. Empresas monoproductoras (6 casos) 4. Inversionistas pioneros en el rubro salmónidos (6 casos)
Grupo II	1. Empresarios que manejaban carteras de negocios de diverso tipo (4 casos)
Grupo III	1. Otros tipos de inversionistas (6 casos)

Fuente: elaboración propia, 2015.

4.5 Evolución de la salmonicultura chilena. Segunda Etapa industrial. Maduración y consolidación: 1986 a 1995

En razón a las condiciones naturales de Chile, la introducción del cultivo de salmónidos ha tenido un gran éxito. Las ventajas comparativas que tiene el país, y, en particular, la Zona Austral, entre las regiones de Los Lagos, de Aysén y de Magallanes – en lo que se ha llamado el “Cinturón del Salmón”, entre Puerto Montt y Punta Arenas– se asemejan a las encontradas en los mares del hemisferio norte (Muñoz, 2009).

Este “cinturón”, como hemos indicado, “se caracteriza por ríos profundos, numerosas islas, fiordos y bahías, que facilitan la instalación de zonas de cultivos protegidos. Además, las aguas de la región cuentan con temperaturas que oscilan entre los 8 y 17 grados Celsius durante todo el año, con aguas puras, limpias y libres de contaminación” (Muñoz, 2009: 58-59).

Pese a las dificultades y el grado de complejidad que tiene la salmonicultura, ha tenido una especial dedicación entre los productores e inversores. Así que, “a diferencia de la industria extractiva, limitada por cuotas de captura y por el agotamiento del recurso, la acuicultura solo está condicionada por la infraestructura y la capacidad tecnológica. El recurso acuícola se puede manejar y disponer a lo largo del año para suplir el déficit de la pesca extractiva y abastecer un mercado en expansión” (Garín, 2002: 23). Chile, como sabemos, tiene grandes ventajas en ese sentido.

La salmonicultura chilena, como apreciamos en la etapa anterior, se encontraba conformada por un grupo reducido de actores empresariales. Sin embargo, esta situación

inicial, cambia hacia la segunda mitad de la década de los ochenta; traduciéndose a partir de 1986 en un aumento de las organizaciones industriales dedicadas a esta actividad y en la adaptación de nuevas especies de salmón.

Provocando el logro más relevante de adaptación plena de la especie salmonídea de salmón Atlántico a los ecosistemas del sur de Chile. Al mismo tiempo, desde el punto de vista de la innovación y mejora productiva, recordemos que se venían sucediendo una serie de convenios de cooperación en los últimos años, en particular, con Japón.

Con este país, se da inicio a un nuevo convenio en 1988, entre JICA y CORFO, el cual se canalizó a través del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) (Instituto Tecnológico de carácter público, filial de CORFO, creado en 1964). En esta oportunidad, a diferencia del convenio antes examinado, el programa “procuraba incorporar la producción de ovas nacionales y la prestación de servicios y asesorías a las empresas privadas sobre todo en las áreas de ictiopatologías y nutrición, además de los relativos a la ventas de ovas y alevines” (Rosales, 2006: 52).

Durante la década de los años ochenta la industria del salmón va creciendo en producción, en toneladas *round* (tonelada de producto entero y desangrado, con cabeza, con vísceras y agallas) y en volúmenes exportados en toneladas netas. A inicios de los años ochenta la producción total llegó a 80 toneladas, en 1984 sumó 500, en 1985 se pasa a 1.200 toneladas y en 1988 alcanzó las 5.500 toneladas. Doce años después, para el 2000, se situaba la producción total en 207.000 toneladas netas exportadas. Estas cifras aumentan para el 2006 a 387.000 toneladas exportadas y, ocho años más tarde, en el 2014, se alcanzan las 556.250 toneladas netas en envíos.

La década de los ochenta termina con precios relativamente afectados por altos volúmenes de producción mundial. En el inicio de los años noventa los precios siguen pasando por una caída en los mercados mundiales, asociado a una reducción de los márgenes comerciales de la industria.

Esta situación hacía prever que la actividad podía ser afectada a mediano plazo a sufrir pérdidas, interrumpiéndose con ello, el proceso de acumulación de capital. Tales condiciones, llevó a la industria a una reducción de costes en la producción. Esta

respuesta genérica, se expresaría en dos estrategias no excluyentes, sin embargo, difíciles de llevar a cabo en forma simultánea. Una primera, aumentar el volumen de producción, y, una segunda, de nicho (Coq, 2004).

La primera estrategia de aumento de los volúmenes de producción, relacionado con los altos márgenes comerciales y con beneficios también elevados, son recapitalizados en la misma industria. Se generó, de esta forma, un proceso fuerte y acelerado de acumulación de capital, lo que se tradujo en aumentos en los niveles de producción. Esta situación no fue privativa para la industria chilena, envolvió a toda la acuicultura del salmón durante ese período, sin perjuicio que en Chile se manifestó con mayor vigor (Ibáñez, Pizarro y Vial, 2000). Si bien en el caso chileno se produjo una reducción de precios, se compensaba por disminuciones de costes unitarios, con el objeto de mantener los márgenes de beneficios.

Esta estrategia tenía como supuesto la existencia de integración vertical, en ambos sentidos de la industria, con el propósito de mantener los niveles de beneficios en condiciones de disminución de precios. Ello tendió a mantener el control de todas las fases del proceso productivo, dando pie a un período de absorción de empresas de mayor tamaño sobre las más pequeñas.

Estas firmas más pequeñas, eran incapaces de seguir el ritmo de reducción de precios, que, al dejar sus instalaciones de cultivo y faenamiento, posteriormente fueron adquiridas por compañías más grandes. En este contexto, se acelera un proceso de concentración de la producción, asociado a un aumento de la integración vertical y sobre lo que volveremos a hablar más adelante.

Al mismo tiempo, se fue dando una reestructuración en diversas empresas líderes del sector salmonero nacional. Esta integración vertical, hacia atrás y hacia delante, que se da con fuerza en estos últimos años, tiene, al menos, dos grupos de explicaciones.

Por una parte, una economía de escala y productos de escasos márgenes precisaba de continuas inversiones, en un escenario de una sistemática baja de precios. A pesar de que, en los dos últimos años de los noventa, los precios mundiales habían tendido a subir, sobre todo, en productos frescos.

Por otra, la presencia de una mejora en la logística, que es esencial en una industria que se encuentra condicionada por diversos elementos, tales como, que comercializa en volúmenes frescos, en plazos ajustados y con niveles de holguras escasos, y que sus productos son perecederos y dependientes de los cambios del entorno, así como sometida a largos desplazamientos para su colocación en los mercados mundiales.

A la par, depende de una imagen basada en la confianza de la calidad del producto, que radica, en el manejo del ciclo productivo completo por la industria salmonícola, lo cual, en el imaginario del consumidor es señal de garantía.

Como hemos consignado, el aumento de la producción e integración vertical, rompe fuertemente la estructura de pequeñas empresas que existían a la fecha, conduciendo a la generación de grandes organizaciones empresariales:

“No obstante (...) la estrategia de crecimiento en volumen si bien fue dominante e estos años, no fue, sin embargo, exclusiva (...). Pese a la caída de los precios, los ingresos no caen en la misma proporción. Esto significa que la estrategia en volumen no se aplicó en exclusividad, sino que al tiempo que se reducían los costes, se realizaban fuertes inversiones, se aumentaban la productividad y se multiplicaba la producción, simultáneamente, se desarrollaba una estrategia tendente a posicionarse en aquellos segmentos en los que la caída de los precios era menor” (Coq, 2004: 64).

Una segunda estrategia caracterizada por ser de nicho, consistía en limitar los niveles de producción, concentrarlos y posicionarlos en mercados y segmentos de alto precio, con una fuerte diferenciación en calidad. Ello implicaba, supuestamente, el no aumento de los niveles de producción, con lo cual, posibilitaba la sobrevivencia de una empresa pequeña, aunque sea en un lapso de tiempo que no conllevaba en forma inmediata un rápido crecimiento de su actividad.

Sin perjuicio de ello, los procesos de acumulación de capital que sufría la industria hacían que esta estrategia fuese difícil de implementar. De este modo, “la estrategia de nicho significa en términos estratégicos, “atrincherarse” en un mercado y, con ello, limitar las posibilidades de crecimiento de la actividad (...). En el caso concreto del salmón, los

posicionamientos de nicho eran, en el caso chileno especialmente complicados" (Coq, 2004: 62).

El salmón chileno de cultivo, también conocido como *farming*, no se trataba de un salmón extraído. El producto de calidad en este caso es esencialmente el salmón fresco.⁴¹ La comercialización de tal producto es dificultosa y requiere de grandes estructuras empresariales, con un fuerte soporte logístico, que, por su propia condición están orientadas a un mercado de volumen.

En esta fase, la industria salmonícola chilena crece en forma rápida a partir de la entrada al mercado de nuevas compañías, así como de proveedores de insumos intermedios y de servicios a la producción; es decir, el conjunto de empresas auxiliares de la industria. Es en estos años cuando comienza a tomar forma un entramado sectorial de creciente complejidad y capacidad operativa, caracterizado como racimo productivo del salmón, compuesto por un conjunto de empresas en torno al uso y explotación de recursos naturales.⁴²

Al mismo tiempo, el papel del Estado chileno va cambiando significativamente en esta época, modificando su rol de inductor en la evolución del sector salmonicultor, a concentrar su acción en el aspecto regulatorio ambiental y en el de proveedor de bienes públicos, que van en apoyo a la industria de salmónidos, en términos de caminos, infraestructura portuaria (muelles, ramplas de acceso, etc.), apoyo en negociaciones internacionales, etc.

Este crecimiento de la industria salmonera, se ve reflejado en el aumento de las autorizaciones de los centros de cultivo. De esta forma, se otorgan 26 nuevas licencias de uso de agua mar en 1986, cifra que se eleva a 56 en 1987 y aumenta a 117 en 1988 (SERNAPESCA, 2004).

En 1990, 13 empresas chilenas del salmón formaron Salmocorp, una asociación que comercializaba los productos de las empresas miembros. A pesar de que esta iniciativa solo duró hasta 1996, dio visibilidad a las empresas nacionales por medio de la gestión de *marketing* y la apertura a nuevos mercados.

Del mismo modo, como hemos ido dando cuenta, el lapso de tiempo entre 1985 y 1992 representó la génesis de la formación empresarial de este sector, en la que, casi la totalidad de las empresas salmoneras fueron formadas en estos años.

Así, pues, en los primeros cinco años del período, prevalecieron las especies trucha Arcoiris y salmón Coho o Pacífico. Sin embargo, tras la introducción del salmón del Atlántico, en 1987, esta especie representó una contribución decisiva y llegó a constituir un 45,9 por ciento del total hacia el 2000. El salmón Coho mantuvo una posición importante con un 31,2 por ciento, mientras que la trucha llegó a representar solo un 22,6 para el mismo año. Para el 2013, la producción se concentra fuertemente en Salar o Atlántico con un 61,9 por ciento, luego trucha Arcoiris con 19,41 por ciento y Coho con un 18,7 por ciento. Las especies de salmón Sakura y Rey no se convirtieron en productos relevantes.

El brío de la industria salmonícola se aprecia al compararla con la exportación agregada total del país, en la cual, se pone de manifiesto un dinamismo distinto del primero. Si bien esta diferencia es mucho mayor entre 1985 y 1994, el rubro salmonero siguió superando al total de las exportaciones chilenas durante todo el lapso.

En 1988, la diferencia del ritmo de crecimiento fue del 174,4 por ciento a favor de la salmonicultura, mientras que hacia el 2000 se produjo una tendencia hacia la convergencia en el crecimiento con un contraste del 5,6 por ciento (en términos de crecimiento en tasas anuales).

Hacia el inicio de la primera mitad de la década del noventa, la actividad salmonera enfrenta una nueva transformación. Una creciente sofisticación debido a una red productiva más compleja requería un marco legal que pudiese regir esta industria. Así, pues, durante el gobierno de Patricio Aylwin, en 1992, se publica la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), Ley N° 18.892 y sus modificaciones.

A partir de ese año el SERNAPESCA debe reestructurarse para el cumplimiento de esta nueva legislación, quedando con una estructura orgánica más moderna y ágil, de acuerdo a las evoluciones tecnológicas y normativas sufridas por el país.⁴³

Las disposiciones que emanaron de la Ley N° 18.892 y sus modificaciones constituyeron un importante pilar para el ordenamiento y evolución de la salmonicultura chilena. En este marco se establecieron términos que señalaron procedimientos y tipos de permiso requerido. En este sentido, una particularidad inédita constituyó el reconocimiento legal de la transferibilidad de las concesiones entregadas, cuyo otorgamiento se definió por un plazo indefinido.

De la misma forma, la ley especificó el espacio territorial en el cual se podrían realizar las actividades de la acuicultura salmonera, denominadas 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 de aguas. En este sentido, en el Cuadro 4.18 podemos apreciar el número de empresas salmoneras en Chile y su producción en toneladas en el período 1992 y 1999.

**Cuadro 4.18: NÚMERO DE EMPRESAS SALMONERAS EN CHILE (1992-1999)
(producción toneladas netas por empresas)**

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Número de empresas	63	60	58	56	55	48	45	40
Producción toneladas netas	790	1.102	1.316	1.745	2.460	3.336	4.036	5.447

Fuente: elaboración propia en base a Revista *Aquanoticias* 50/1999.

En cuanto a la obtención de las concesiones de agua para operar en la salmonicultura y relacionado con los efectos en el ambiente, el solicitante estaría sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). De este modo, se condiciona la aprobación para operar, bajo el requisito de una evaluación y pronunciamiento sobre la sustentabilidad de la actividad por parte del organismo gubernamental pertinente en la materia a nivel regional que es la Comisión Regional del Medioambiente (COREMA). Lo anterior se realiza –según la norma establecida– con el propósito de prevenir, mitigar y corregir los efectos asociados.

Como señaláramos, a inicios de los años noventa del pasado siglo, en la industria del salmón chileno se aplicó un modelo mixto de crecimiento. Tal estrategia, basada en aumento en volumen, suponía una profunda transformación de la estructura productiva del sector, junto a la implementación de estrategias de segmentación de la demanda. De esta manera, la industria salmonera tras una fase de crecimiento tuvo que acometer una

serie de innovaciones de carácter técnico con el objeto de mejorar la productividad y aumentar los márgenes de rentabilidad.

En estas innovaciones técnicas, se encuentra el aumento de la reinversión en la industria, que transformó sustancialmente los procesos de trabajo, lo cual tuvo como resultado un rápido aumento de la productividad. La incorporación técnica de mangueras con *blowers* (simplemente *blowers* como un conjunto) que permitían controlar la velocidad de alimentación de los peces, es un ejemplo de ello. Este proceso antes se realizaba en forma manual, lo que significaba, por un parte, un mayor empleo de mano de obra y, por otra, una menor eficiencia en el control del gasto en alimentación. En este período, el sector va a experimentar niveles de sofisticación técnica mayor, esenciales para la estrategia de competencia en volumen que estaba llevando a cabo; pero en detrimento de la mano de obra, al ser más intensiva en capital y menos en empleo.

Otra transformación se vinculó a una fuerte expansión de la producción, por cuanto, la mayor parte de la misma se destina a los mercados externos. Así, por ejemplo, en 1990, las exportaciones chilenas de salmón y truchas cultivados fueron del orden de las 24 mil toneladas netas; en 1991, de 33 mil toneladas; y, en 1998, alcanzaron las 182.000 toneladas. Dicho en otros términos, en ocho años las exportaciones de salmónidos cultivados se multiplican por más de 7,5 veces.

No obstante, durante el período 1990-1998 los precios medios del salmón en los mercados mundiales caen en más del 50 por ciento. Los ingresos por mil de toneladas exportadas lo hace menos del 25 por ciento. En el Cuadro 4.19, podemos apreciar la relación de ingresos por mil toneladas exportadas de salmón y trucha en el período 1990-1995.

Cuadro 4.19: INGRESOS POR MIL TONELADAS EXPORTADAS DE SALMÓN Y TRUCHA CULTIVADOS CHILE (1990-1995)

Años	Ingresos por mil toneladas netas exportadas (en MM de dólares)
1990	4,83
1991	4,82
1992	5,32
1993	4,77
1994	4,59
1995	4,99

Fuente: SalmonChile, 2002.

Entre los años 1990 y 1995, la industria salmonícola chilena implementa una estrategia de segmentación de los mercados finales, lo que redundó en obtener precios relativamente altos. Esta estrategia podría observarse, por ejemplo, en el progresivo aumento de la producción que se vendía como filete fresco que, en 1990, era 0, y que, en 1998, llegó a un 20 por ciento. Estimándose, por entonces, que “los filetes y los *steak* (porciones) empujarán la industria en los próximos 10 años (...) ambos incrementaron su participación relativa en el total de las exportaciones de salmón desde un 15,1% en 1994 a 57% el 2005” (Quiroz, 2006: 26). En el Cuadro 4.20 observamos la participación de filete fresco de salmón en las exportaciones totales, para el período 1990-1995.

Cuadro 4.20: PARTICIPACIÓN FILETE FRESCO DE SALMÓN EN LAS EXPORTACIONES TOTALES (1990-1995)

Año	Participación Filete fresco en Miles de Toneladas en porcentajes
1990	0
1991	0
1992	2
1993	4,9
1994	7,9
1995	10,2

Fuente: SalmonChile, 2002.

Los procesos de acumulación de capital se aceleran, asociados a una disminución de ingresos fruto de un aumento de la competencia y una reducción de los márgenes comerciales, que se ve compensado por el aumento tan importante de la producción y su segmentación.

Esto se produce porque la salmonicultura es capaz de orientar su producción hacia mercados más segmentados y diferenciados con altos precios y rentabilidad, sumado al crecimiento de la producción basado en la expansión territorial de la industria.

El aumento de la producción presentaba una serie de desafíos muy importantes, siendo posiblemente el más significativo, el control de las tasas de mortalidad. Esta variable, había supuesto un grave problema que finalmente desató una seria crisis de rentabilidad (Barton, 1998). Por ello, “las empresas optaron por no aumentar las densidades (...) en lugar de aumentar la utilización de las plantas ya existentes, se optó por entrar en una carrera de apertura de nuevas plantas” (Coq, 2004: 66).

Así, pues, como la Región de Los Lagos se encontraba muy explotada, los nuevos centros de cultivo se movieron más al sur, hacia las regiones de Aysén y Magallanes. Ello provocó un rápido proceso de ocupación espacial que fue modificando un territorio, que hasta esos años se encontraba poco poblado. Tal decisión de expansión territorial de la actividad salmonera llevó a que se instalasen centros en áreas periféricas y alejadas de difícil accesibilidad.

Es el caso de instalaciones de centros de cultivo en algunas islas de la Región de Aysén; por ejemplo, en el archipiélago del Corcovado. Es en la Undécima Región donde se emplazan numerosos centros, constituyendo verdaderos polos de explotación en áreas muy aisladas. De igual modo, es aquí donde se empiezan a observar formas de trabajo que se asemejaban a las plataformas petroleras, infraestructuras llamadas pontones. Al mismo tiempo, es donde se consigna el gran crecimiento de las concesiones.

La Región de Magallanes, pues, tiende a verse como una oportunidad al expandirse la industria salmonícola más al sur. Así entonces, la región más Austral de Chile se suma a la oferta de concesiones acuícolas, transformándose en la última frontera para la salmonicultura.

La decisión de expansión hacia más al sur, era dejar las mismas densidades utilizadas, con un mayor uso de balsas-jaulas y más grandes, en lugares con más circulación de aguas más profundas. El sur Austral ofrecía más posibilidades de expansión. Esto, cada año fue más evidente: los salmonicultores no pudieron resistir a la atracción del nuevo territorio.

Hasta 1995, por ejemplo, la relevancia de la Región de Aysén se traducía en aproximadamente el 20 por ciento de las concesiones, con posterioridad a este año el peso de la región fue en aumento. Así, en esta fase se iba observando un cambio de ejes productivos básicos del sector como el nivel de acumulación, dio origen a un cambio profundo en la articulación económica de las áreas Australes de Chile. En el Cuadro 4.21, podemos apreciar el comportamiento en el otorgamiento de las concesiones en las regiones de Los Lagos y de Aysén, entre 1980 y 1995.

Cuadro 4.21: CONCESIONES OTORGADAS EN LAS REGIONES DE LOS LAGOS Y AYSÉN (1980-1995)

Año	Región de Los Lagos	Región de Aysén
1980-1989	78	5
1990	10	0
1991	17	4
1992	39	5
1993	26	5
1994	44	3
1995	41	26

Fuente: Doren y Gabella, 2001.

Durante la década de los noventa, la industria salmonera vivió una transformación en su composición y producción. El número de empresas productivas se redujo y la producción por compañía aumentó. En lo productivo, las firmas se esforzaron por fortalecer su cadena de producción por un proceso de integración vertical, adquiriendo así a empresas proveedoras.

Las compañías salmoneras se consolidaron por medio de adquisiciones de pisciculturas, a la vez que se construyeron plantas de proceso para la elaboración del producto final. 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 salmoneras al incluir una etapa productiva bajo el amparo de sus propias instalaciones.

En 1990, del total de la producción exportada, solo un 5 por ciento, eran productos con un valor agregado. Diez años más tarde, un 57 por ciento de los productos salmoneros son con valor agregado. Al controlar las pisciculturas –instalaciones que constituyen el primer eslabón en la cadena de producción– les permite a las salmoneras 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, concentrándose en aquellas que eran relevantes para aumentar su rentabilidad. Componentes como alimentos, redes, módulos de operación, entre otras, que formaban parte de las actividades en el inicio, fueron suministrados por empresas especializadas.

Ejemplos de esta desintegración vertical es Alimentos Mainstream, de propiedad de Salmones Mainstream, que en 1995 fue vendida a Ewos (Noruega), y Salmofood,

empresa productora de alimentos que fue creada por un grupo de empresas salmoneras chilenas, conformada por Yadran, Invertec y Aucar (Revista *Aquanoticias* 37/1997).

El crecimiento de la producción salmonícola estuvo acompañado con esfuerzos para solucionar los problemas que la actividad industrial traía. La dependencia de importaciones de ovas del exterior implicaba el traslado y contagio de enfermedades ajenas, los productores chilenos tenían, además, que enfrentar la confirmación de enfermedades de origen local.

Dadas las pérdidas causadas por estas enfermedades, se establecieron lazos entre los productores e instituciones académicas con el propósito de investigar, diagnosticar y establecer mecanismos para la prevención. Esta importancia no solo se muestra en el papel de las investigaciones realizadas por los entes académicos, sino, también, por la creación, en 1995, del Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL), un centro de investigación y desarrollo de la asociación gremial SalmonChile, instituciones que se tratan más adelante.

En términos de mercados de destino, los productores chilenos de salmónidos experimentaron un flujo cada vez mayor de exportaciones a diversos países. Durante la segunda parte de la década de los ochenta, el mercado estadounidense y europeo recibieron la mayor cantidad de envíos salmoneros desde 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 los envíos chilenos. A partir de 1992, este país logró recibir un flujo relativamente estable entre el 55 por ciento y el 61 por ciento del total; hasta una caída en el año 2000, cuando solo un 49 por ciento de los salmónidos fueron enviados a este país asiático.

Estados Unidos, que constituyó el mercado principal en los primeros años de la industria, se vio relegado a una segunda posición a partir de 1989, manteniendo esta posición el resto del período. Europa, que representó un destino importante durante la década de los ochenta, empezó a tener una importancia cada vez menor hasta que el mercado latinoamericano lo igualara durante los últimos cuatro años del período analizado (1986-1995).

En suma, esta segunda etapa industrial, de maduración y consolidación de la salmonicultura chilena, la podemos caracterizar de alta rentabilidad, debido al alto crecimiento que tuvo lugar a partir de la entrada al mercado de nuevas compañías salmoneras, de proveedores de insumos intermedios y de servicios a la producción.

Es en este período cuando comienza a tomar forma un entramado sectorial materializado en un racimo de producción y de encadenamiento productivo, de creciente complejidad y capacidad operativa compuesto por diversas “empresas auxiliares o de apoyo” (llamadas así por la industria) al sector salmonero. Período caracterizado, también, por un aumento de la asociatividad empresarial con influencia gremial y política a nivel nacional, del que hablaremos a continuación.

Al mismo tiempo, el papel del Estado chileno cambia significativamente, retirándose del rol inductor a la radicación de nuevas compañías al mercado y concentrando su acción en el plano regulatorio ambiental. Por último, en el Cuadro 4.22 podemos apreciar la evolución de la industria en la segunda fase, entre 1986-1995, subdivido en dos subperíodos. El primero comprendido entre 1986 y 1989, y el segundo, entre 1990 y 1995.

Cuadro 4.22: EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA. SEGUNDA FASE INDUSTRIAL (1986-1995)

Elementos	Características Subperíodos	
	1986-1989	1990-1995
1.Exportaciones en toneladas	11.000	100.000
2.Principales productos y mercados	Salmón Coho para el mercado de Japón	Salmón Coho para el mercado de Japón y salmón del Atlántico para Estados Unidos
3.Hecho clave en comercialización		Aparecen formas de acción colectiva
4.Cuellos de botella a ser resueltos	Rápido crecimiento de las escalas de planta y del tamaño de la industria	Desarrollo de la industria de ovas, <i>smolts</i> , alimentos, vacunas, embarcaciones; entre las más relevantes
5.Acciones de Gobierno/ Estado	Construcción de caminos, terminales portuarias, etc. Apoyo en negociaciones internacionales	Apoyo en la realización de misiones tecnológicas y de búsqueda de mercados
6.Firma prototípica de la industria	Rápida expansión de Pymes locales	Presencia creciente de compañías internacionales
7.Proveedores de insumos intermedios	Producción local de ovas	Aumenta la subcontratación y la desverticalización de las plantas
8.Externalidades	Comienzan a desarrollarse proveedores de insumos	El <i>racimo productivo</i> del salmón avanza integrándose
9.Determinantes de la competitividad	Economías de escala y de especialización	Desarrollo de estándares locales de control de calidad
10.Principales actores	Acción cooperativa al interior del <i>racimo productivo</i> de empresas	Primeras formas de globalización comercial
11.Características generales	Formación productiva	Conglomerados pioneros, empresas pesqueras, regionales, compañías internacionales

Fuente: elaboración propia, en base a Våge, 2005 e Iizuka, 2004.

4.5.1 De la Asociación de Productores de Salmones y Truchas de Chile (APSTCH) a la Asociación de la Industria del Salmón de Chile, (SalmonChile). El caso del *groupthinking* gremial

Al analizar las relaciones interempresariales y las formas de asociatividad, se observa que el principal estímulo, para que los empresarios y agentes públicos se organicen y desplieguen una acción concertada, ha provenido de los requerimientos de los mercados de destino. De este modo, el primer desafío de la industria salmonícola chilena fue posicionar una oferta de un país exótico, en un mercado global altamente selectivo.

En la Región de Los Lagos existe una red de relaciones de coordinación y colaboración que lograron establecer distintas compañías salmoneras entre sí. Tal característica es, sin duda, una fortaleza de la industria chilena. En este sentido, diversas soluciones a problemas que han afectado al sector han surgido de la cooperación

interempresarial, que se han coordinado, habitualmente, a través de su asociación gremial.

Así, pues, el esfuerzo del sector salmonero por “autorregularse” en términos de calidad de la producción, el manejo de enfermedades entre empresas vecinas, etc., son acciones que han caracterizado la relación entre las empresas que operan en el mercado chileno.

Conforme la industria evolucionaba, la autopercepción del sector salmonícola como una actividad económica, cuyos intereses eran compartidos, se concretó en la formación de una asociación gremial: la Asociación de Productores de Salmones y Truchas de Chile (APSTCH), a partir de la reunión de 17 productores. El acta de formación de la asociación es de fecha 30 de junio de 1986 (SalmonChile, 2013) (en adelante Asociación para la referencia inicial de la formación gremial, luego SalmonChile).

La historia de la Asociación es interesante por cuanto no existen precedentes en Chile de este tipo de asociatividad interempresarial en un sector en específico. En forma temprana, cuando el monto de las exportaciones era de apenas unas 1.000 toneladas, los productores salmoneros visualizaron la importancia de desplegar una acción concertada.

En sus primeros años, la Asociación se abocó a dos líneas de acción. Por una parte, la estrategia comercial y, por otra, el sello de calidad. Para poder defender la producción nacional en los mercados extranjeros realizó una labor de coordinación y articulación entre los empresarios, que permitió establecer precios de exportación. Igualmente, se establecieron estándares de calidad mínimos para los productores con la asistencia de Fundación Chile. A la par, la de capacitación y monitoreo de las aguas tras el *Bloom*⁴⁴ de algas dañinas, en 1988, y control de calidad.

En 1995, se forma INTESAL, institución formada por la conjunción entre la industria salmonera y del Estado de Chile, por medio de un Fondo de Transferencia Tecnológica (FONTEC) de la CORFO, con el objetivo de desarrollar capacidades locales de innovación y transferencia tecnológica. El Instituto se relaciona académicamente con las universidades del país y los más importantes centros de investigación del mundo.

Con todo, la institución es la plataforma y vocero tecnológico de SalmonChile, sucesora de la APSTCH, coordinando diversos programas de investigación, monitoreo y seguimiento de la actividad salmonícola con base en la ciudad de Puerto Montt.

Si bien el INTESAL ha recibido importantes apoyos públicos en materias de innovación tecnológica e investigación, en la práctica opera más como institución de capacitación laboral. El Instituto se ha constituido, por ejemplo, en un oferente importante de capacitación a las empresas de la región. Hay que observar, a este respecto, que la escasa inversión privada en investigación y desarrollo sigue siendo un factor de vulnerabilidad de la industria salmonera nacional frente a los grandes consorcios internacionales.

El 2002 INTESAL capacitó a 2.060 trabajadores cifra superior en un 18 por ciento respecto al 2001. El Instituto monitorea permanentemente las necesidades y evolución tecnológica de la industria, con el fin de promover e implementar estándares y conductas de los asociados, recomendaciones a las entidades internas y externas, para obtener los más altos niveles de información, competitividad, sustentabilidad y capacidad de anticiparse a las tendencias de los clientes y *stakeholders* (www.salmonChile.cl).

Los integrantes de la Asociación, con el fin de hacer partícipes a todos los actores de la industria salmonera, acordaron, en 2002, modificar los estatutos y cambiar el nombre de la entidad a Asociación de la Industria del Salmón, más conocida como SalmonChile, Asociación Gremial. Este hecho, expresa el reconocimiento de la existencia de un racimo productivo del salmón, por cuanto lo que buscaba la organización, era representar a toda la industria.

En efecto, como hemos mencionado, en torno a la industria salmonera giran un número importante de empresas como proveedoras de alimentos, servicios, mantención de redes, laboratorios, etc., que podrían a partir de ahora, evaluar la posibilidad de incorporarse a la entidad gremial que durante 16 años reunió solo a los productores y exportadores.

En el período de crecimiento y bonanza de la industria, la Asociación se abocó principalmente a la representación de sus asociados en materias regulatorias como, por

ejemplo, el diálogo con las autoridades acerca de posibles modificaciones a la normativa de concesiones marítimas, o bien, en la defensa de sus asociados. Al mismo tiempo, la agrupación cumple una función central como proveedor de información comercial, siendo un nexo entre los empresarios y las autoridades chilenas, para proponer y generar cambios administrativos que favorezcan la gestión de las empresas.

Un ejemplo de lo anterior es “el acuerdo implícito al que han llegado entre sus pares y autoridades noruegas como proveedores de información acerca de la Biomasa, con el objetivo de que no se produzca una sobreproducción como la ocurrida entre los años 2001 y 2002 que trajo como consecuencia una fuerte caída en los precios. Tanto noruegos como chilenos coinciden en que la industria debe enfocarse al consumidor y no a la producción como había sido el caso anteriormente” (Montero, 2004: 21).

Con el correr de los años, la Asociación fue cambiando su rol. Transitó desde una organización dedicada a estandarizar la calidad y promover el salmón chileno en el exterior, a la de una entidad más proactiva, tanto en Chile, como a nivel global; ejerciendo un liderazgo al administrar el *know how* disponible y preocupándose de que el sector adoptase estándares en la calidad elevados y mejorase las prácticas en materia ambiental. En este sentido, se entiende la suscripción del Acuerdo de Producción Limpia (APL), por parte de 43 empresas del sector salmonícola en diciembre del 2002.

A la par, en el plano externo, la Asociación trabajó arduamente junto con el Gobierno de Chile para hacer frente a las acusaciones de *dumping*⁴⁵, por parte de los productores de Maine, a partir del decisivo ingreso en el mercado estadounidense de salmón Atlántico fresco, en todas sus formas producidas en el país y exportado a Estados Unidos. Tal acusación fue presentada, en 1997, y resuelta definitivamente a favor de Chile, en 2003.

En junio de 2002 productores de Escocia e Irlanda presentaron una acusación a Chile por *dumping* ante la Comisión Europea, la cual acogió la demanda, en julio de ese mismo año, comenzando así la investigación a cuatro empresas chilenas. Dicha imputación se interpretó como una reacción defensiva de productores europeos ante la firma del Acuerdo de Asociación Económica (AAE) entre la Unión Europea y Chile (que

rige desde febrero de 2003), y en el cual, se podrían haber otorgado ciertos privilegios a los productores chilenos.

La Asociación, en conjunto con el gobierno chileno, realizó múltiples gestiones frente a las autoridades europeas, para demostrar que la acusación era improcedente, ya que se estarían comparando costes de productos diferentes, lo cual no es permitido por la OMC. De la misma manera, se planteaba que los afectados no serían tanto Escocia e Irlanda sino, más bien, Noruega.

Chile exporta a Europa solo productos congelados, a diferencia de su competencia noruega, escocesa e irlandesa que comercializan el producto fresco. El 90 por ciento del consumo del mercado europeo es fresco, el 10 por ciento restante corresponde a congelado y dentro de este porcentaje Chile solo contribuye con el 50 por ciento. Con todo, la producción chilena no compite directamente, por cuanto el producto fresco no es similar al congelado, sumado a que la distancia y el coste del flete hacen imposible a Chile competir en el segmento del salmón fresco.

Esta acusación, al igual que la presentada por los productores de Maine en su momento, se resolvió favorablemente para las empresas chilenas, por parte del Parlamento Europeo en el 2002. Lo anterior, dejó en buena posición a la salmonicultura chilena, pues, reforzó la imagen de que en Chile se produce de acuerdo a las normas internacionales de comercio.

A través de los años, la Asociación ha continuado ejecutando acciones en defensa de la industria salmonera chilena. Así sucedió con las gestiones que SalmonChile realizó ante la prensa extranjera, por ejemplo, para enfrentar el caso del New York Times (NYT), y sus cinco diarios, que, a fines del mes de marzo de 2008, publicaron un artículo que criticaba la industria salmonícola nacional, en cuanto a que la misma estaba usando antibióticos en exceso (citando a científicos y ONGs chilenas).

Cuestionaba, también, el manejo del sector durante la crisis del virus ISA. Algunas de las fuentes, consultadas y citadas en el artículo, resultaron ser falsas. La Asociación evaluó acciones judiciales contra el diario estadounidense; no obstante, al final se

desechó por cuanto “las leyes Norteamericanas son complicadas respecto de la libertad de expresión” (Puga, 2008:55).

Las acciones para la defensa de la industria incluyó una carta de protesta ante dicho medio por parte del embajador de Chile en Estados Unidos, Mariano Fernández Amunátegui el 4 de abril de 2008, que publicó el matutino, aunque demasiado sesgada. Esta reacción articulada del gremio y gobierno, de defensa y apoyo total a la salmonicultura chilena, también implicó la participación del ministro del Interior de la época, Edmundo Pérez Yoma, el ministro de Relaciones Exteriores Alejandro Foxley Rioseco e, incluso, el coordinador de Imagen País, Gabriel Valdés Soublette, quién, junto al embajador Fernández, entró de lleno a blindar a la industria por expresa petición de la Presidenta Michel Bachelet Jeria.

El hecho informado por el NYT, que parece menor, no lo fue para la industria chilena del salmón. La cadena estadounidense Safeway, por ejemplo, en su momento, suspendió las compras de salmón chileno. De la misma forma, la autoridad sanitaria de Estados Unidos investigó la situación, por medio de una inspección en terreno en la Región de Los Lagos.

La visita de los inspectores de la FDA (por sus siglas en inglés, Food and Drugs Administration, organismo sanitario estadounidense) se concretó en abril de 2008, encontrando al menos una empresa chilena que usaba un fármaco prohibido en la salmonicultura de Estados Unidos. El medicamento era el Ivermectin, un remedio antiparásito cuyo uso está prohibido.⁴⁶

En abril de 2008, a raíz de la situación, el presidente de SalmonChile manifestaba que “habría que chequearlo con la FDA. Las visitas se hacen a las empresas y después la FDA informa a cada compañía y hasta el momento no hay nada especial entre las relaciones comerciales entre EE.UU. y Chile” (Barros, 2008: 32).

Más tarde, el NYT volvió a dedicar un destacado espacio a la industria salmonícola nacional, con el título “Chile introduce reformas para enfrentar un mortal virus para los peces.” Pero esta vez, la mirada fue “más equilibrada”. En el artículo se destacaban las acciones que había tomado el gobierno de Bachelet para hacer frente al virus ISA,⁴⁷ no

obstante, se insiste que en Chile se utilizan fármacos prohibidos, por lo menos, en comparación con la producción estadounidense.

SalmonChile, con los años va aúñando esfuerzos del sector en diversos ámbitos, tales como el legal, técnico, de investigación, ambiental y crecimiento de mercados. En sus veinte años de evolución, la organización ha ido incorporando nuevas empresas de capitales nacionales y extranjeros, así como a proveedores relevantes de la industria.

En este orden de cosas, en la reunión anual de la Asociación, realizada el 12 de junio de 2009, en la ciudad de Puerto Montt, trataron fundamentalmente la dura contingencia por la cual estaban pasando producto del virus ISA y por la compleja negociación con el sistema financiero, de igual modo, cerca de 70 personas asistentes en la asamblea eligieron una nueva directiva para el período 2009-2011.

En esta asamblea anual, tres grandes empresarios, Víctor Hugo Puchi (AquaChile), José Ramón Gutiérrez (Multiexport) y Carlos Vial (FrioSur) enviaron un mensaje de unidad y pidieron a sus pares transformarse en voceros de la industria y defenderla (LA TERCERA, Negocios, sábado 13 de junio de 2009).

Igualmente, el principal mensaje de algunos de los ejecutivos, que intervinieron en la reunión anual de la agrupación, consistió en pedir un trabajo conjunto como gremio para superar la crisis sanitaria del ISA y poder construir una nueva salmonicultura. Esto no solamente pasaba por realizar cambios en la forma de producción, sino que, también, emprender transformaciones en la relación con las comunidades, sindicatos y pescadores artesanales.

En este sentido debe entenderse la labor desempeñada por la Asociación, al buscar profundizar su rol social con las poblaciones en donde se ubican algunas plantas de proceso y poner en marcha el proyecto “Casa Salmón”, como un punto de encuentro entre el sector industrial y la comunidad.

Como autocrítica, los industriales admitieron que este cambio de actitud se debió haber realizado hacia el 2000, cuando el sector estaba en pleno crecimiento, momento en

que las diferentes compañías priorizaron, por sobre todo, emprender un rápido crecimiento (LA TERCERA, Negocios, sábado 13 de junio de 2009).

SalmonChile, en 2012 cuenta con un total de 54 empresas asociadas. De ellas, 19 son productoras o exportadoras, 12 son pisciculturas y productoras de ovas y 23 son proveedores de la industria que incluyen laboratorios, fabricantes de piensos, empresas farmacéuticas, logística y servicios de equipamiento, servicios de transporte, envases y servicios veterinarios (SalmonChile, 2012).

En noviembre de 2013, la asociación gremial, agrupaba a 50 empresas de la industria, incluidas nacionales e internacionales. Estas se desagregan en 16 compañías productoras o exportadoras de salmón y trucha, 11 incubadoras y empresas de producción de huevas, y 23 de proveedores de diverso tipo (SalmonChile, 2014).

El detalle de lo anterior, lo podemos apreciar en el Cuadro 4.23 de empresas salmonicultoras asociadas a SalmonChile (2013) y en el Cuadro 4.24 de firmas proveedores de la industria del salmón afiliadas a la entidad gremial. En ambos casos podemos distinguir el rubro específico de su actividad productiva, comercial o de servicio de apoyo.

Cuadro 4.23: EMPRESAS PRODUCTORAS ASOCIADAS A SALMONCHILE (2013)

Nombre empresa	Dirección comercial	Productor de salmón y/o trucha	Piscicultura (ovas, alevines y/o <i>smolts</i>)	Importación, exportación y comercialización de productos acuícolas	(1) Procesadora de productos marinos; (2) Reproducción de peces y mariscos; (3) Producción y comercialización de especies hidrobiológicas
ACUIMAG S.A.	Sector Chiquihue Km.12, Puerto Montt		X		
ACUINOVA CHILE S.A.	Paseo Pdte. Errázuriz Echaurren 2631, p.6.Santiago	X			
AQUAGEN CHILE S.A.	Del Salvador 264, Of. 203. Puerto Varas		X		
AQUASERCH CHILE	San Bernardo 404 of. 9. Edif. Huillimapu, Puerto Varas			X	
AQUASMOLT LTDA.	Av. España 446, of.212.		X		

AUSTRALIS MAR S.A.	Temuco Pajaritos esq. Bilbao s/n- Santiago	X			
CÍA.PESQUERA CAMANCHACA S.A.	Av. El Golf 99, p. 10, Las Condes, Santiago	X			
CONGELADOS PACÍFICO S.A.	Av. Gran Bretaña 955. Talcahuano	X			
CULTIVOS MARINOS CHILOÉ LTDA.	Ruta 5 Sur Km. 1105. Ancud	X			
DELIFISH LTDA.	Ruta 226. Km. 8, Camino Tepual, Puerto Montt				X (1)
CULTIVOS YADRÁN S.A.	Bernardino 1057, Mód.15. Parque San Andrés, Cardonal. Puerto Montt	X			
LANDCATCH CHILE S.A.	Benavente 511, of. 601, Puerto Montt		X		
MARINE HARVEST CHILE S.A.	Ruta 226 Km. 8 Cam. El Tepual, Puerto Montt	X			
MULTIEXPORT FOODS S.A.	Av. Cardonal 2501. Puerto Montt	X			
PACIFIC SEAFOODS S.A.	Pedro Aguirre Cerda 995, Lo Rojas, Coronel	X			
PESQUERA LOS FIORDOS LTDA.	Diego Portales 2000, p. 8, Edificio Empresarial. Puerto Montt	X			
RIVER FISH S.A.	Del Salvador 553, p.3. Puerto Varas		X		
SALMONES AYSÉN S.A.	Av. del Valle 961, of. 1703, Santiago				X (2)
SALMONES BLUMAR S.A.	Av. Presidente Riesco 5711, of. 1201, Las Condes-Santiago y Juan Soler Manfredini N° 11, p. 12, of. 1201, Puerto Montt	X			
SALMONES PACIFIC STAR S.A.	Av. Juan Soler Manfredini N°41, p.12. Of. 1201, Puerto Montt	X			
SALMONES	Urmeneta				

CAPTRÉN S.A.	305, of. 904, Puerto Montt		X		
SALMONES CUPQUELÁN LTDA.	Vial 895, Puerto Montt	X			
SALMONES FRIOSUR S.A.	Alcántara 200, p.10, of. 1002, Las Condes, Santiago	X			
SALMONES MAINSTREAM S.A.	Benavente 550 p.2 y 11, Puerto Montt	X			
SOCIEDAD COMERCIAL AGRÍCOLA HUINCACARA LTDA.	Casilla 25, Villarrica		X		
VENTISQUEROS S.A.	Camino Chiniquihue Km. 14, Puerto Montt	X			
TROUTLODGE CHILE S.A.	Camino Catripulli a Rinconada S/N, Pucón		X		
STOFNFISKUR CHILE LTDA.	Urmeneta 581, of. 31, Puerto Montt				X (3)
SOC.COMERCIAL AGRÍCOLA Y FORESTAL QUIMEY CO. LTDA.	Casilla 25 , Villarrica		X		
SOC. COMERCIAL AGRÍCOLA FORESTAL NALCAHUE LTDA.	Casilla 25 , Villarrica		X		

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2013.

Cuadro 4.24: EMPRESAS PROVEEDORAS ASOCIADAS A SALMONCHILE (2013)

Nombre empresa	Dirección comercial	(1) Innovación tecnológica para la industria; (2) Servicios submarinos	(1) Venta de <i>software</i> y equipos marinos; (2) Envases de cajas y cartón y cartulinas; (3) Equipos; (4) Laboratorios	(1) Alimentos para peces; (2) Insumos para nutrición animal; (3) Harina, aceite de pescado; (4) Alimentos y servicios	(1) Laboratorio veterinario; (2) Industria farmacéutica; (3) Productos veterinarios; (4) Transporte aéreo; (5) Comercio exterior
AGROVET LTDA.	Los Echevers 381, Quilicura,Santiago				
AISLAPOL S.A.	Panamericana Norte 4001, Puerto Montt	X (1)			
AKVASMART CHILE S.A.	Bernardino 1990 Parque San Andrés, Sector Cardonal Puerto Montt		X (1)		
BIOMAR S.A.	Bernardino 1994 Parque San Andrés, Sector Cardonal Puerto Montt			X (1)	
CENTROVET LTDA.	Avenida Los Cerrillos 602, Cerrillos, Santiago				X (1)
DSM NUTRITIONAL	Ruta 5 Sur km.			X (2)	

PRODUCTS CHILE S.A.	1010, Puerto Varas				
ENVASES ROBLE ALTO S.A.	Calle lo Echevers 221, Quilicura, Santiago		X (2)		
EWOS CHILE LTDA.	Parque Industrial Escuadrón Km. 20, Coronel			X (1)	
FARMACOLOGIA EN AQUACULTURA VETERINARIA S.A. FAV S.A.	Monseñor Sótero Sanz 55, P.5 Santiago				X (2)
LAN CARGO S.A.	Av. Pdte. Riesco 5711, p.11 Las Condes, Santiago				X (4)
MAREL CHILE S.A.	Camino Lo Boza 107, Módulo A-13 Flex Center, Pudahuel, Santiago		X (3)		
NOVARTIS CHILE S.A.	Ruta 5 Sur Km. 1012 Oriente, Puerto Varas				X (3)
NUTRECO CHILE S.A.	Camino a Pargua 101, Puerto Montt			X (1)	
OXXEAN S.A.	Camino Chinchihue Km. 13,5 Puerto Montt	X (2)			
PHARMAQ AS CHILE LTDA.	Aníbal Pinto 200, Of. 61, Puerto Montt				X (3)
SAAM S.A.	Ruta 5 Sur Camino a Pargua s/n Puerto Montt				X (5)
SALMOFOOD S.A.	Ruta 5 Sur KM. 1170 Sector Piruquina, Castro			X (1)	
SALMONOIL S.A.	Ruta V-85 Km 9,5 Sector La Campana s/n, Calbuco			X (3)	
SGS CHILE	Ruta 5 Sur Km 1013 Puerto Varas		X (4)		
SODEXHO S.A.	Panamericana Sur Km. 1025, Puerto Montt			X (4)	
VETERQUIMICA S.A.	Camino a Lonquén 10386, Maipú, Santiago				X (3)

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2013.

La Asociación, en el plano internacional, ha asumido la defensa de la industria frente a los ataques de grupos ambientalistas y laborales.

SalmonChile es el interlocutor entre el sector público y privado en materias de regulaciones y fiscalización, además de representarlos en temas relacionados con medio ambiente, investigaciones, sanitarios, etc. De esta forma, realiza asociaciones en ámbitos como transporte marítimo, manejo de redes, buceo, entre otras.

A través de los años, la Asociación ha evolucionado desde una asociación gremial particular, ligada a una naciente actividad industrial en el sur chileno, a convertirse en un

actor gremial relevante a nivel nacional e influyente en materias regulatorias; sobre todo, tras sufrir la crisis sanitaria del ISA.

Lo anterior se reflejó en una serie de medidas impulsadas desde la industria salmonera, que han sido representadas y defendidas por SalmonChile, las cuales, con el tiempo, han sido incorporadas como parte de un nuevo modelo de producción y del cual se hablará más adelante.

Brevemente, podemos resumir los hitos más relevantes en la evolución de la salmonicultura chilena entre 1986 y 2012, y en los cuales, la agrupación gremial, ha tenido un rol apreciable. En el Cuadro 4.25 se muestran los momentos más destacados al respecto.

Cuadro 4.25: MOMENTOS RELEVANTES DE LA SALMONICULTURA CHILENA Y ACTUACIÓN DE SALMONCHILE (1986-2012)

Año	Acontecimiento
1986	Creación Asociación de Productores de Salmones y Truchas de Chile, Asociación Gremial (APSTCH)
1987	Lanzamiento Programa Nacional de Calidad y Desarrollo Código de Estándares de Calidad para Salmón Chileno
1994	Lanzamiento de campaña en Estados Unidos
1995	Creación del Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL)
1997	Defensa de intereses sectoriales ante acusación de <i>dumping</i> de la “Coalición para el Comercio Justo del Salmón” de Estados Unidos
2002	Constitución de SalmonChile, continuadora de la APSTCH. Firma del Acuerdo de Producción Limpia (APL) con el gobierno de Ricardo Lagos
2003	Participación relevante en la creación de la Fundación Salmon of the Americas (SOTA). Es una iniciativa que se crea para promover el consumo de salmón en el mercado Norteamericano, y lanzamiento del Sistema integrado de Gestión (SIGES). Primer estándar en el país sobre buenas prácticas
2005	Defensa nacional que logra dejar sin efecto salvaguardias impuestas a importaciones de salmón chileno, por parte de la Unión Europea
2008	Coordinación del trabajo interempresas con el gobierno para combatir la crisis sanitaria del ISA
2009	Lanzamiento de 44 Medidas Sanitarias para enfrentar la crisis sanitaria del sector con el propósito de fomentar la autorregulación y trabajo conjunto público-privado
2010	Aprobación de modificaciones a Ley General de Pesca y Acuicultura, que entrega sustento jurídico al proceso de reconversión de la industria
2011	Aprobación de Reglamentos de Acuicultura
2012	Participación en campaña internacional pública-privada para posicionar marca “Salmón de Chile” en Brasil e incentivar su consumo

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2013.

La evolución de la industria ha impuesto nuevos y constantes desafíos para SalmonChile. En este sentido, la Asociación cuenta con objetivos claros que apuntan a “consolidar a la salmonicultura nacional como una industria modelo en el país y el mundo,

considerando la producción de un bien superior, de modo sustentable y con responsabilidad social” (www.salmonChile.cl, 2013).⁴⁸

La Asociación con los años, con las actuaciones anteriores, ha tendido a reforzar a la industria. Esto se ha traducido en la reorganización del gremio y de modificaciones de los estatutos de SalmonChile. Así se explica lo planteado en junio de 2013 por, la entonces presidenta de SalmonChile, María Eugenia Wagner Brizzi.⁴⁹

Así pues, “la industria del salmón ha demostrado ser muy dinámica, con exigencias permanentes en todos los ámbitos, y por lo mismo, el gremio debe adaptarse a la nueva realidad. Por eso se propuso a los asociados ampliar el directorio, de manera que puedan participar todas las empresas productoras, en una estructura inclusiva” (Wagner, 2013: 52).

En el caso, la agrupación gremial el 28 de junio de 2013 en su asamblea anual, acordó efectuar tales cambios con el propósito de ampliar el directorio desde 8 a 18 representantes y, con ello, propender a que cada compañía productora de salmón esté representada en las reuniones que el gremio emprende.

Igualmente, junto a los cambios producidos a ese nivel, se han reincorporado al gremio grandes empresas de la industria, como AquaChile, Salmones Antártica e Invertec.⁵⁰ Que dichas compañías se reintegren al gremio, tenía por objeto impulsar a la industria y a la generación de criterios unitarios, a través de la unidad empresarial, bajo el paraguas de SalmonChile.

Entre los cambios efectuados a la Asociación, se aprobó reformar, además, algunos apartados de los estatutos de la misma, como la incorporación del rol de certificación de competencias laborales del gremio. Es por ello, que se mandató al nuevo directorio para que realice en un corto plazo una nueva definición de gobierno corporativo, revisión del comité de ética y nuevo modelo de financiamiento.

En este mismo sentido, SalmonChile trabajaba en potenciar los pilares estratégicos que se propuso la gremial, “con el fin de abordar de mejor forma todas las externalidades que tiene la industria. Estos tiene como objetivo fortalecer el modelo productivo a través de la regulación, potenciar la presencia a los mercados, fomentar el trabajo en

investigación y desarrollo de la mano de INTESAL y consolidar los lazos con las comunidades que rodean a la industria” (Wagner, 2013: 52).

A SalmonChile lo podemos significar a partir de sus actuaciones públicas frente autoridades de gobierno y organismos del Estado chileno, así como en su relación con otros gremios, como un *Groupthinking* (White, 1952). En este sentido, observemos que esta denominación –de *Groupthinking*– se concibe como “la compulsión de determinados grupos por valorar sus consensos, ritos, léxicos y códigos propios como signos de valor y calidad, dándole a la conformidad con el grupo una categoría de excelencia superior” (Paulsen, 2008: 16). Lo anterior, lleva a que en los hechos, las voces que pueden ser consideradas como disidentes (en términos ambientales o laborales), sean minimizadas o en su defecto aisladas.

Al mismo tiempo, que a la práctica autorreferente y autoorganizativa (*autopoiesis*), el grupo genera una ilusión de control y de unanimidad que, por lo demás, son necesarias para revalidar sus ideas y prácticas empresariales que se articulan con las entidades que estructuran el Estado chileno en materias incumbentes de su sector. Van a ser, por tanto, el conjunto de estas prácticas las que influyan, refuercen, o bien modifiquen, las regulaciones de la actividad industrial salmonera.

En esta misma dirección, en el caso de la industria salmonera chilena, una explotación novedosa en el uso intensivo de la tecnología –con el fin de aumentar rindes y disminuir costes– con un crecimiento explosivo y compuesto por un tipo de empresariado distinto, es fomentada desde el Estado chileno con concesiones acuíferas. Esta industria, lejana de los ruidos y de los arreglos del centro de la capital, “generó códigos comunes, autorreferencias, solidaridad en presiones legislativas, actitudes de club de privilegiados y voluntarismo mesiánico sobre las regiones que dominaban” (Paulsen, 2008: 16).

Así, pues, SalmonChile, como institución gremial, con el correr de los años se ha vuelto más gravitante para la misma industria. De esta forma, la entidad ha cumplido un rol determinante en el perfeccionamiento de la normativa regulatoria de concesiones de bahías, en la acreditación de pautas de calidad de la producción exportable, así como en la definición de estándares de procesamiento, posteriormente adoptados por la autoridad

sectorial como SERNAPESCA para el control de normas de calidad en las plantas de proceso.

SalmonChile tenía, pues, una posición clara en cuanto a la aplicación de ciertas normas regulatorias al sector salmonero. Es así, que el presidente de la Asociación por esos años al tratar los problemas producto del virus ISA, que en el 2008 afectaba a la industria, planteaba que “en nuestros 25 años de vida hemos pasado por varias crisis sanitarias, de precios y de proteccionismo, pero siempre hemos salido bien parados. Nuestros financistas nunca han perdido plata con nosotros; es más, han ganado hartos. Hoy es cuando más se requiere su apoyo” (Cesar Barros, presidente de SalmonChile, EL MERCURIO, viernes 5 de julio de 2008: 25).

A este tenor, Barros añadía, que “parte de nuestras municiones es la transferencia ágil de concesiones (...). Dejemos actuar al mercado para no perder tiempo y esfuerzo.” Necesitamos solución a los problemas de los puertos cerrados, atajo a los robos, permisos oportunos para vacunas y, así, suma y sigue” (*idem*, 2008: 25). Barros, en su calidad de representante del sector industrial salmonero, apelaba, en su momento, a un apoyo más claro y decidido del Estado chileno, para enfrentar en forma conjunta la situación del virus ISA.

4.5.2 La materialización de la inversión extranjera en la salmonicultura local: 1978 a 2001

La atracción y participación de capital extranjero en la economía chilena, como hemos señalado, fue un objetivo central y parte del cambio paradigmático del modelo económico chileno impulsado por la dictadura militar desde 1974. El D.L. N° 600, de 1974, estableció las reglas a las inversiones extranjeras en el país y representó un nuevo marco regulatorio en esta materia, otorgando seguridad jurídica a las inversiones, al mismo tiempo, que gozar de iguales derechos que las de origen chileno.

En cuanto a las remesas, una empresa extranjera podía elegir entre varias alternativas para ingresar la inversión. No obstante, fue en el inicio de los gobiernos de la Concertación en 1990 cuando este flujo de divisas empezó a cobrar mayor importancia en el país. A partir de este momento, la participación extranjera en el sector salmonero

creció paulatinamente hasta representar un 29 por ciento de la producción total en el año 2000 (aquí solo se contemplan a los productores parte de la APSTCH) (INTESAL, 2000).

Reseñaremos, a continuación, los principales conglomerados internacionales que en el período referido se fueron incorporando al negocio salmonícola chileno; entre ellos se encuentran compañías de origen japonés, noruego, español, holandés-británico, canadiense y otras de origen diverso.

En primer lugar, las compañías japonesas. Como se indicó, la primera firma japonesa en operar en el sector salmonero chileno fue Nichiro. Las actividades de esta firma se remontan a 1907, cuando sus fundadores Seiroku Tsutsumi y Tsunejiro Hiratsuka emprendieron su primer viaje a las aguas de Kamchatka -zona entre Japón y Rusia-, con el propósito de extraer salmón silvestre.

A lo largo del siglo XX la compañía abarcó nuevas actividades, creciendo gradualmente hasta que sufrió una contracción grave en 1945, al perder todos sus activos tras la derrota de Japón al finalizar la Segunda Guerra Mundial. Después de sufrir la merma del total de sus activos, la firma inicia un proceso de crecimiento que se caracterizó por incluir otras especies a su portafolio, construyendo, también, las plantas de procesamiento para esas variedades.

La década de los años setenta marca una nueva época, tanto para esta compañía cuanto para otras del sector pesquero (www.nichiro.co.jp, 2004). Esta situación se debió, fundamentalmente, a la promulgación internacional de la normativa Zona Económica Exclusiva (ZEE), 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 a nivel global. En estas circunstancias se materializa su arribo a Chile.

En Chile, recibió una cuota pesquera bajo la condición de que la compañía japonesa instalara una plataforma productiva en la cría de salmónidos. En 1979, Nichiro Chile Ltda. construyó sus primeras balsas-jaulas en aguas chilenas, cuya producción – conforme al acuerdo con el régimen militar– se destinaría al abastecimiento de la casa matriz en Japón, que constituía un consorcio de mayor tamaño en el suministro de productos pesqueros en el mercado japonés. 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 (www.nichiro.co.jp, 2004).

Poco después, otra compañía japonesa se incorpora al mercado chileno de explotación de salmónidos. Ichiro Tamura estableció en 1911 la División de Pesca Tamura Steamship en Shimonoseki, Prefectura de Yamaguchi, y comenzó la pesca de arrastre en cooperación con Kosuke Kunishi y otros socios, la precursora de Nippon Suisan Kaisha Co., que se dedicó a la pesca extractiva por medio de barcos de arrastre.⁵⁰ Durante las décadas siguientes a su establecimiento, la compañía se expandió adoptando una estrategia de diversificación de especies y modo de producción.

Su cartera de extracción incorporaba cangrejos, camarones y ballenas a su línea de pesca, a la vez, que su forma de operación incluía procesamiento, congelación y elaboración de distinto tipo para la posterior comercialización de los productos.

Al igual que Nichiro, Nippon Suisan Kaisha Co., se internacionalizó durante la década de los setenta. Estableciendo puntos de comercialización en Estados Unidos y, en 1978, bajo la administración de la dictadura militar, fundó en Chile la Empresa de Desarrollo Pesquero de Chile (EMDEPES). Cabe consignar que esta compañía también se estableció en otros países, como es el caso de Argentina, Singapur y Vietnam.

En Chile, sus operaciones tomaron un nuevo giro en 1988, al adjudicarse, como hemos señalado, la licitación de la empresa de cultivos Salmones Antártica, hasta entonces propiedad de Fundación Chile. Producto a las inversiones realizadas por la nueva casa matriz en Japón, la salmonera contaba con recursos para aumentar su producción y construir una planta de procesamiento, situación que le proporcionó las condiciones para mantenerse entre las diez principales empresas salmoneras en Chile.

A la casa matriz en Japón, el suministro del salmón Coho, de procedencia chilena, le permitía, por otra parte, garantizar el flujo necesario de la especie para su comercialización en el mercado nipón.

En segundo lugar, encontramos a las compañías de origen noruego. La presencia de compañías noruegas en Chile data desde los inicios de la década de los años ochenta

con la instalación de la empresa Chisal, transformándose en el primer hito de inversión noruego en la naciente industria del salmón chileno.

Chisal trasladó sus activos a la compañía Multiexport, en 1989, de modo que Noruega no contó con ninguna participación hasta que Fjord Seafood adquirió un porcentaje de acciones en Tecmar, lo que se tradujo en una participación del 12,5 por ciento en esta firma.

En 1995, el Estado noruego inició una reestructuración de su compañía Statens Kornforretning. Este cambio se plasmó en dos resultados: en una expansión operacional hacia otros rubros y en adoptar un nuevo nombre: Statkorn *Holding*. Hasta ese momento, la compañía tenía el monopolio del comercio de trigo en Noruega, pero, a partir de esa fecha, ingresó a la producción de alimentos para ganado y peces.

Tras una serie de operaciones, con diferentes 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 en el año 2000 (www.cermaq.no, 2004).

Más tarde, en 1995, la empresa noruega Stolt Sea Farm adquirió el 12,5 por ciento de Eicosal S.A., representando su primera incursión en Chile. En 2001, la compañía consuma esta operación con la adquisición de las acciones remanentes. En 1999, continuó su estrategia de diversificación y compró la empresa canadiense International Aqua Foods, incorporando, de esta manera, a su subsidiaria en Chile, Ocean Horizons.

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 años cincuenta. 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 (www.stoltnielsen.com, 2004).

Por su parte, la nórdica Fjord Seafood fue fundada en 1996 en Brønnøysund, Noruega, y en sus inicios operaba como una empresa salmonera local bajo el nombre de

Torgnes Invest. Con los años, este productor experimentó una fuerte expansión comercial llegando a instalarse en Europa, Estados Unidos y Chile con operaciones de cultivo de salmón, procesamiento y posterior comercialización. En su evolución comercial la compañía fue agregando otras especies hidrobiológicas a su portafolio de negocios. En 2000, Fjord Seafood compró en Chile la totalidad de Tecmar y Salmoamérica (www.fjordseafood.com, 2004).

Una empresa salmonera noruega más, Marine Farms –ligada al empresario Bjørn Myrseth–, inició sus actividades en Chile en 1998. Myrseth ya había participado en un *joint-venture* con Fundación Chile y otras empresas salmoneras a fines de los años ochenta, con el propósito de introducir el salmón del Atlántico.

Este empresario había tenido intereses en las actividades de Stolt Sea Farms, y, tras su salida, en 1987, formó Marine Farms, la cual experimentó una expansión comercial a Grecia, Gran Bretaña y España (www.marinefarms.no, 2004).

En tercer lugar, encontramos a compañías de origen español. José Fernández López, hombre de negocios español, en 1960, estableció la empresa pesquera Pescanova en el puerto de Vigo, Galicia en la costa noroeste de España. La compañía creció a partir de su actividad basada en la extracción de pescado, en buques factorías en el mar Atlántico, y debido a su política de integración vertical.

Con posterioridad, Pescanova empezó a operar plantas de procesamiento de pescado a la vez que se sumó a la comercialización de sus productos. Al mismo tiempo, en España, la firma experimentó con el cultivo de varias especies, ganando, con ello, experiencia en la actividad acuícola. Su expansión comercial pesquera la llevó a hacerse presente en 21 países.

En 1983, Pescanova llegó a Chile e inició sus operaciones con la meta de explotar los recursos pesqueros bajo el nombre de Pesca Chile S.A. En seguida, en 1988 construyó su primera planta de procesamiento en el país, y, en 1990, su primer centro de cultivo de salmón y trucha empezó a operar.

A partir de ese 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 un total de trece, en 2000. La compañía aumentaba, pues, su producción y lograba posicionarse, en estos años, entre las diez empresas principales de la industria del salmón en Chile (www.pescanova.com, 2003; www.pescachile.cl, 2004).

En cuarto lugar, encontramos a compañías holandesas-británicas. Durante la década de los sesenta y setenta, se produce una ola de nacionalizaciones en diferentes países, tanto de yacimientos petroleros, como de sus instalaciones productivas. En estas circunstancias, se produce la diversificación de British Petroleum (BP) a la industria de alimentos y en la agroindustria por medio de BP Nutrition. De igual modo, incursionó en la producción de alimentos para el cultivo de la trucha, todo en Europa.

En 1988, BP Nutrition adquiere 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 de hidrocarburos, decisión que provocó la venta de su filial BP Nutrition. Los nuevos propietarios de la subsidiaria de alimentos fueron representados por medio de Nutreco BV (durante un corto tiempo, operó bajo el nombre de Anchor *Holdings*, también como Trouw), una fusión de ex gerentes de la firma e inversionistas (Baring Capital Partners y Cinven).

En 1997, los títulos Nutreco BV se empezaron a cotizar en la Bolsa de Comercio de Ámsterdam, hecho que provocó un nuevo cambio en la estructura de la propiedad. Diversos inversionistas se deshicieron de sus acciones y una serie de nuevos inversores ingresaron a la compañía, como es el caso de Banco ING, con un 10 por ciento, Fortis Group, con un 5 por ciento, y Aegon NV, con un 5 por ciento.

Las operaciones de Nutreco giraban a torno a dos ejes. La primera vertiente, Nutreco Agriculture, representó la actividad principal en términos de ventas. Nutreco Aquaculture, constituyó la segunda. Cabe mencionar que en el rubro de la salmonicultura la empresa solo contaba con presencia en Canadá y en Chile con Mares Australes.

En 1999, tiene lugar un nuevo giro en este consorcio. Ese año, Nutreco adquirió a Booker Aquaculture Ltd., un *holding* británico que se hizo presente en el negocio de la salmonicultura en Chile por medio de su empresa Marine Harvest.

Esta operación no solo le permitió a Nutreco sumar instalaciones en Escocia a su portafolio productivo de salmónidos, sino, también, aumentar su presencia en Chile constituyéndose en un líder indiscutible del sector. La nueva organización productiva, compuesta por Mares Australes y Marine Harvest Chile, logró que Nutreco obtuviera la primera posición por concepto de producción mundial de salmónidos en el año 2000 (Competition Comisión Uk, 2000).

En cuanto a Booker Aquaculture Ltd., sus activos se remontan a fines de la década de los años sesenta cuando Unilever, una gran 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, junto a la producción de 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 en una de las principales productoras. No obstante, tras el colapso del precio de salmónidos, en 1989, Unilever retrocedió en la industria salmonera y vendió sus activos, en 1992, a la estadounidense Marifarms Inc. (propiedad del consorcio estadounidense Hanson plc.):

Tras un par de años, esta compañía vendió Marine Harvest a intereses británicos, Booker plc, que a su vez operaba en el rubro de ventas a mayorista en Gran Bretaña. Seguidamente, la nueva casa matriz incorporó Marine Harvest a su filial salmonera Mc Connell Salmon Ltd., que ya producía salmónidos en Escocia. En 1999, las actividades en salmónes cultivados de Booker fueron vendidas, de nuevo, a Nutreco.

Por último, cabe señalar al banco holandés Rabobank que, en 1993, adquirió una participación de un 20 por ciento en la empresa salmonera Eicosal (*Revista Aquanoticias* 50/1999). Rabobank es una entidad financiera dedicada al sector agroindustrial, con presencia principalmente en Europa. Esta iniciativa en Chile representó una expansión al sector de la salmonicultura (www.rabobank.com, 2004).

En quinto lugar, encontramos a compañías de origen canadienses. La empresa salmonera Fiordo Blanco formó parte de un *holding* canadiense de una larga trayectoria. A fines del siglo XIX se fundó la compañía George Weston Ltd., que llegó a ser una de las principales empresas alimenticias en Canadá. Sus actividades abarcaron diversos rubros, tales como producción alimenticia –panificación y productos lácteos–, transporte de alimentos y empresas pesqueras.

En el caso de la actividad pesquera, tuvo su presencia a través de la firma Heritage Salmon, cuyas operaciones abarcaron Canadá, Estados Unidos y Chile. La compañía con una integración vertical operaba pisciculturas, producción de alimentos para peces, engorde en centros de cultivo y plantas de procesamiento. Su ingreso a Chile, por medio de Fiordo Blanco, representó una diversificación económica fuera de Norteamérica (www.weston.ca, 2004; www.heritageaquaculture.com, 2004).

Ocean Horizons constituyó una subsidiaria de la canadiense International Aqua Foods, cuya casa matriz fue creada tras una consolidación de varias empresas salmoneras de tamaño pequeño en Canadá, a inicios de la década del ochenta del siglo XX. La compañía ingresó a cultivos de la especie tilapia, luego se expandió a Chile en los primeros años de los noventa. 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 (www.twst.com, 1999).

En sexto lugar, encontramos a otras empresas de diverso origen. 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 Salmoamérica Ltda. 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 salmónes, sus operaciones fueron registradas por la subsidiaria de Salmoamérica: Cultivos Salmónes Linao (Wurman, 2004).

En suma, la participación extranjera en la salmonicultura chilena se fue materializando, tempranamente desde 1978, incluso antes; sin embargo, esta tendencia se intensifica en el período 1990-2001. Mayoritariamente, las casas matrices tenían su origen en países productores de salmónidos, como Canadá, Noruega, Escocia y Japón.

No obstante, las estrategias de expansión de las compañías obedecían a lógicas distintas. En el caso de las empresas japonesas, por ejemplo, se expandieron con el propósito de suministrar productos a su mercado interno, por medio de las instalaciones de Nichiro y Nippon Suisan Kaisha (Salmones Antártica).

En lo que respecta a empresas de Canadá, Escocia y Noruega, que ya cultivaban salmónidos en sus aguas nacionales, buscaron una diversificación territorial al instalarse en Chile. Son ejemplos de esto, compañías como Fjord Seafood; Stolt Sea Farm; Marine Farms; Nutreco; Heritage Salmón (Fiordo Blanco) e International Aqua Foods (Ocean Horizons).

Con los años, se sumaron empresas que no solo se instalaron en Chile por una expansión comercial, sino, por una diversificación de sus líneas productivas. Compañías 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.

4.6 Racimo productivo de empresas auxiliares en torno a la explotación de recursos naturales: la consolidación de la salmonicultura chilena

Hasta los años ochenta la literatura económica dominante no prestó atención a la relación existente entre los recursos naturales y el crecimiento económico. Efectivamente, producto de la crisis de los años treinta del siglo XX, la fuerte caída de precios de los bienes primarios desalentó su explotación. Debido al derrumbe del comercio internacional, las estrategias de crecimiento se concentraron en la ampliación del mercado interno a través de la industria (Ledesma, 2003). Bajo esa perspectiva, la política fiscal y monetaria fue, en general, hostil hacia los sectores primarios; limitándose, en ocasiones, como en el caso europeo, al mantenimiento de las rentas en el sector.

Hasta la década de 1980 se había menospreciado el potencial de las actividades relacionadas con la extracción y explotación de los recursos naturales, considerados enclaves productivos generadores de poco valor. No obstante, algunos países comenzaron a percibir y a confirmar durante ese período, y sobre todo, en la década de los noventa las nuevas oportunidades de negocios que les abrían las puertas de los mercados mundiales y el cambio tecnológico. Viéndose, también, estimulados por las

condiciones económicas y políticas internas a abrirse al mercado mundial, como lo fue el caso de Chile.

Las transformaciones económicas, por tanto, y los cambios estructurales ocurridos, en ese momento, en el mundo fueron quitando fuerza al modelo de economías cerradas que se encontraban bajo el patrón ISI con un Estado fuertemente productor. El protagonismo de la lógica de “libre mercado” volvió tener un papel central en la idea de cómo asignar óptimamente los recursos, y, bajo esta visión, se explicaba cómo el comercio internacional prosperaba a un ritmo sostenido. El avance tecnológico, en este contexto, se hizo extensivo a la biotecnología y a las actividades primarias tradicionales, que vieron potenciadas sus posibilidades de producción (Ledesma, 2003).

Así, países como Chile, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica y los países nórdicos, inician la conformación de “racimos productivos” en torno a la explotación de los recursos naturales. En los años ochenta y, especialmente en los noventa, la consolidación de racimos productivos de estas características contribuyó considerablemente al crecimiento de grandes regiones en diferentes países.

Este conjunto de empresas auxiliares, o de apoyo, son también concebidas como una aglomeración de firmas con ciertas ventajas competitivas y una cierta calidad de las relaciones entre estas y los actores públicos y privados de un territorio determinado que la hacen particularmente beneficiosa para el entorno (Altenburg y Meyer-Stamer, 1999).

Por lo demás, y en contraste de otras actividades que se ubican en una misma localidad, buscando simplemente aprovechar ciertas economías externas en el acceso a los mercados, este conjunto de firmas, “es una aglomeración particularmente dinámica por la cantidad de enlaces estratégicos de la cadena de valor que están presentes en el territorio, por el capital social que resulta de las redes asociativas que ahí se generan, por la cooperación entre actores públicos y privados y por el imperativo de innovación tecnológica que rige su crecimiento y su supervivencia en el tiempo” (Montero, 2004: 7).

Al tratarse de un sector industrial en constante evolución, como el salmonicultor chileno, es conveniente ser prudentes en cuanto a presentar el número y características de las empresas que conforman tal racimo o conjunto productivo de forma fiel.

Precisamente, si se hace un listado de firmas es muy posible que varias de ellas hayan desaparecido, y otras hayan cambiado de razón social, por haberse fusionado con otras o, bien, al ser absorbidas por grupos empresariales de mayor tamaño.

Podemos, entonces, preguntarnos: ¿Qué elementos permiten establecer que una industria presenta una organización tipo “racimo productivo” y qué importancia tiene que así sea para Chile, en general, y, para las regiones salmoneras, en concreto, para la Región de Los Lagos, en particular?

Para poder responder la cuestión anterior, debemos observar que la industria acuícola del salmón chileno cumple con diversos criterios que permiten configurar un “racimo productivo”. Al menos inicialmente, podemos distinguir cinco.

En primer lugar, la existencia de concentración territorial y economías externas ya que la Región de Los Lagos aglutina alrededor del 80 por ciento de la actividad salmonera del país. El resto de esta actividad, se lleva a cabo en regiones adyacentes, por el norte, en menor medida, en la Región de La Araucanía, y por el sur en la Región de Aysén y Región de Magallanes.

A la par, en torno a la industria salmonícola se han localizado un conjunto de proveedores de bienes y de servicios de apoyo, todo lo cual genera externalidades positivas para el conjunto de los agentes presentes en el territorio de extracción salmonera.

En segundo término, todos los vínculos estratégicos de la cadena de valor están presentes en el territorio. Siendo así que, en un período aproximado de 10 años, tuvieron lugar, en el territorio que ocupa la industria del salmón y trucha, todas las fases del proceso productivo y las actividades complementarias, tanto hacia atrás como hacia adelante del cultivo. De esta manera, durante los últimos 15 años se han creado, transformado y especializado más de 240 tipos de empresas que están enfocadas en cubrir las diferentes etapas del proceso productivo de la salmonicultura.

Estas firmas corresponden a rubros tales como: productoras de ovas y *smolts*; fabricación de balsas-jaulas para la piscicultura y cultivos; medioambiente; buzos; salud

de peces y genética; frigoríficos; servicios de capacitación y legales; fabricación de redes, casas y bodegas flotantes; alimentos para salmones; laboratorios, vacunas y medicamentos; transporte marítimo, terrestre y aéreo; servicios submarinos; centros de control de calidad; centros de capacitación y establecimientos educacionales; entidades financieras, de seguros, consultoría y asesorías legales especializadas, etc. Todas las áreas anteriores articulan múltiples enlaces estratégicos en la cadena de valor, generando, actualmente, alrededor de 70.000 puestos de trabajo.

En tercer lugar, se evidencia actividad asociativa y de apoyo público. Esta es una industria que se benefició, desde sus inicios, de un conjunto de decisiones del Estado chileno; primero, por iniciativa de la dictadura militar, y, luego, por los gobiernos de la Concertación, desde 1990, y se organizó muy tempranamente en torno a una asociación de empresarios.

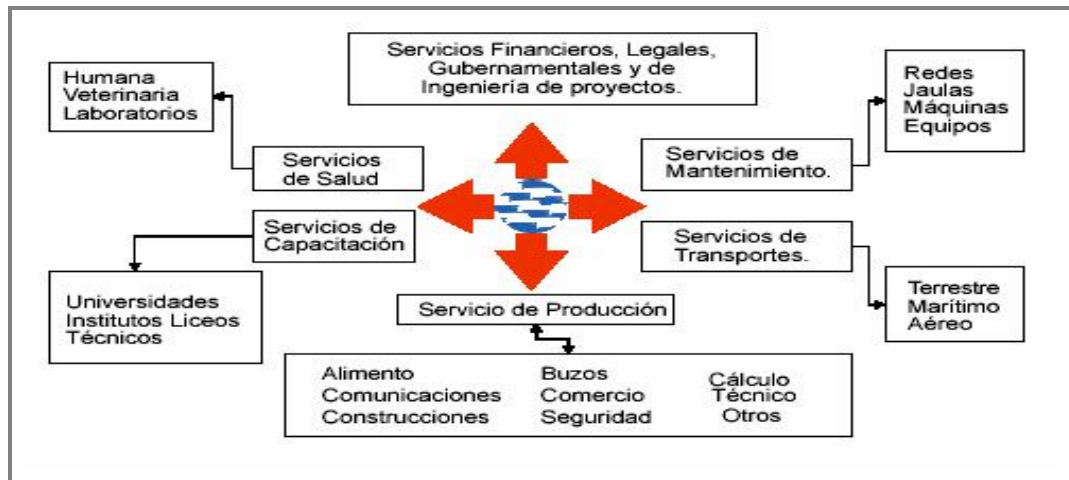
La asociatividad, como hemos indicado, ha sido un factor clave en la supervivencia de la industria; por ejemplo, cuando hubo que asumir la defensa internacional ante acusaciones de *dumping*, o bien, en la formación de redes asociativas del sector industrial, rol que ha cumplido en forma principal SalmonChile, Asociación Gremial.

En cuarto término, es importante el efecto económico y social de la industria en el territorio. La actividad industrial cambió el perfil productivo de las regiones salmoneras, dinamizó un mercado de trabajo prácticamente inexistente en la Isla de Chiloé, generando nuevas fuentes de trabajo.

Por último, un quinto criterio es el que dice relación con la innovación y el aprendizaje tecnológico. El cultivo del salmón en gran escala es de un manejo tecnológico complejo (genético, sanitario, medioambiental). Tal característica, ha estimulado –por no decir, obligado– un mejoramiento continuo de toda la industria salmonera.

En la Figura 4.13 siguiente podemos observar la cadena de valor del racimo productivo del salmón chileno.

Figura 4.13: CADENA DE VALOR DEL RACIMO PRODUCTIVO DEL SALMÓN CHILENO



Fuente: SalmonChile, 2003

Así que, en base a la información disponible, presentamos una estimación gruesa de la estructura de la salmonicultura chilena con su sistema de proveedores o conjunto productivo de empresas auxiliares o de apoyo a la industria. Estas firmas, que son parte de la cadena de valor de la industria del salmón, reúne a unas 1.200 empresas en 200 rubros diferentes, configuran el racimo productivo de la misma.

En primer lugar, tenemos el *hatchery* o bien la producción de ovas y *smolts*. Chile de acuerdo a registros de importaciones, importaba la totalidad de ovas de salmón requeridas por la industria, desde Escocia, Irlanda, Noruega, Dinamarca y Estados Unidos (Revista *Aquanoticias*, 2000).

Esta dependencia exterior, con los años, como hemos señalado, ha ido disminuyendo sostenidamente en el caso del salmón Coho. Lo anterior, se debe a dos elementos a destacar. Primero, a la reproducción de ovas y especies juveniles por parte de la piscicultura del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)⁵² –Instituto Tecnológico de carácter público, filial de CORFO, creado en 1964– desde fines de los años ochenta; y, segundo, a la generación posterior de iniciativas privadas.

En la actualidad, en la Región de Los Lagos, existen aproximadamente 30 empresas proveedoras de ovas, 22 de alevines y 22 de *smolts*, localizadas preferentemente en el Lago Llanquihue y sector de Chínquihue, en las cercanías de

Puerto Montt. Estas cifras pueden aumentar al considerar aquellas empresas que integran todo el proceso productivo.

De igual modo, como hemos consignado, las ovas son un insumo estratégico para la industria del salmón. En la actualidad, cada vez son menos las ovas que el país importa y más las que se producen en Chile.

Junto a las grandes empresas, como es el caso de Marine Harvest, AquaChile, Aguas Claras, Cultivos Marinos Chiloé y Salmones Pacific Star, participan en el mercado un gran número de medianas firmas que abastecen a las grandes compañías procesadoras y productoras de este insumo clave.

En el Cuadro 4.26 se aprecian las principales empresas productoras de ovas existentes en el mercado chileno para el 2008.

Cuadro 4.26: PRINCIPALES EMPRESAS PRODUCTORAS DE OVAS (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Acuícola Alerce Andino S.A.	Acuícola Alerce Andino S.A.
2.Acuicultura Belén del Sur	Acuicultura Juan Sielfeld Gundlach E.I.R.L
3.Acuimag S.A.	Servicios de Acuicultura Acuimag S.A.
4.Aguas Claras S.A.	Aguas Claras S.A.
5.AquaChile	AquaChile S.A.
6.AquaGen Chile S.A.	AquaGen Chile S.A.
7.Chilefisch S.A.	Chilefisch S.A.
8.Chile Sea Food S.A.	Chile Sea Food S.A.
9.CM Chiloé	Cultivos Marinos Chiloé Ltda.
10.Compañía Salmonífera Dalcahue Ltda.	Compañía Salmonífera Dalcahue Ltda.
11.Enlaza Ltda.	Comercial y Transporte Enlaza Ltda.
12.Landcatch Chile	Landcatch Chile S.A.
13.Lax Chile Acuacultivos	Lax Chile S.A.
14.Manantiales S.A.	Cultivos Acuáticos Manantiales S.A.
15.Marine Harvest	Marine Harvest Chile S.A.
16.Mediterránea Trading	Comercial Mediterránea Ltda.
17.Patagonia Smolt	Patagonia Smolt S.A.
18.Pismalal Ltda.	Piscifactoría Malalcahuello Ltda.
19.Piscicultura Lican Ltda.	Piscicultura Lican Ltda.
20.Piscicultura Río Picaflor	Agrícola González Hermanas Ltda.
21.Piscicultura Santa Margarita	Piscicultura Santa Margarita S.A.
22.Polo-Austral (MR)	Polo-Austral S.A.(MR)
23.ProdelSur	Productos del Sur Ltda.
24.Proyecta Corp.	Proyecta Corp. S.A.
25.Puerto de Humos S.A.	Puerto de Humos S.A.
26.Quetro S.A.	Quetro S.A.
27.Salmones Pacific Star S.A.	Salmones Pacific Star S.A.
28.Salmones Palqui Ltda.	Piscicultura Palqui Ltda.
29.Sisa	Sur Inversiones S.A.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremerman, 2008 y a Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

A continuación, identificamos a las empresas productoras de alevines y *smolts*. En el Cuadro 4.27 se puede pasar revista a la lista de las más importantes firmas el rubro.

Cuadro 4.27: PRINCIPALES EMPRESAS PRODUCTORAS DE ALEVINES Y SMOLTS (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Acuícola Alerce Andino S.A.	Acuícola Alerce Andino S.A.
2.Aguas Australes	s.i.
3.Acuícola Chahuamapu S.A.*	Acuícola Chahuamapu S.A.
4.Acuicultura Belén del Sur *	Acuicultura Juan Sielfeld Gundlach E.I.R.L
5.Acuimag S.A.	Servicios de Acuicultura Acuimag S.A.
6.Aguas Claras S.A.	Aguas Claras S.A.
7.AquaChile	AquaChile S.A.
8.Australis S.A.	Australis S.A.
9.Chile Sea Food S.A.	Chile Sea Food S.A.
10.CM Chiloé	Cultivos Marinos Chiloé Ltda.
11.Compañía Salmonífera Dalcahue Ltda.	Compañía Salmonífera Dalcahue Ltda.
12.Cultivos Ecofish Ltda. *	Cultivos Ecofish Ltda.
13.Ecofish Ltda. *	Ecofish Ltda.
14.Ecosmolt Ltda.	Ecosmolt Ltda.
15.Granja Marina Tornagaleones S.A.	Granja Marina Tornagaleones S.A.
16.Huillico Ltda.	Piscícola Huillico Ltda.
17.Inacui	Inacui S.A.
18.Landcatch Chile	Landcatch Chile S.A.
19.Lax Chile Acuacultivos	Lax Chile S.A.
20.Manantiales S.A.	Cultivos Acuáticos Manantiales S.A.
21.Marine Harvest	Marine Harvest Chile S.A.
22.Patagonia Smolt *	Patagonia Smolt S.A.
23.Piscícola Entre Ríos	Piscícola Entre Ríos S.A.
24.Piscicultura Garo S.A.*	Piscicultura Garo S.A.
25.Piscicultura Lago Azul Ltda.	Piscicultura Lago Azul Ltda.
26.Piscicultura Lican Ltda. *	Piscicultura Lican Ltda.
27.Piscicultura Río Picaflor	Agrícola González Hermanas Ltda.
28.Piscicultura Santa Margarita	Piscicultura Santa Margarita S.A.
29.Pismalal Ltda.	Piscifactoría Malalcahuello Ltda.
30.Polo-Austral (MR)	Polo-Austral S.A.(MR)
31.ProdelSur	Productos del Sur Ltda.
32.Quetro S.A.	Quetro S.A.
33.Salmones Captrén S.A. *	Salmones Captrén S.A.
34.Salmones Pacific Star S.A.	Salmones Pacific Star S.A.
35.Salmones Palqui Ltda.	Piscicultura Palqui Ltda.
36.Salmosan	Salmones Chiloé S.A.
37.Sisa	Sur Inversiones S.A.
38.Skysal	Skysal S.A.
39.Smolt Chile S.A.	Smolt Chile S.A.
40.Sociedad Pesquera Landes S.A.	Sociedad Pesquera Landes S.A.
41.Talegón	Servicios Talegón E.I.R.L

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

*Estas empresas prestan servicios de maquila en centros de cultivo.

La mayoría de estas empresas son independientes de las de cultivos, debido a la alta especialización que esta fase del proceso requiere. A las oferentes anteriores se

suman aquellas que se ubican en la Octava Región del Bio-Bio y de la Undécima Región de Aysén. A pesar de la alta especialización, un creciente número de establecimientos originalmente independientes se ha integrado a firmas productoras de salmón adulto, manteniéndose, en general, como unidades de responsabilidad independiente en su gestión productiva.

En segundo lugar, tenemos el caso de las balsas-jaulas. Estas instalaciones pueden ser clasificadas en: estructuras flotantes sumergidas a media agua o en el fondo; de tipo flexibles y rígidas; de formas cuadradas o redondas; metálicas o plásticas que se adaptan a corrientes de lagos y ríos.

Las balsas-jaulas cubiertas de redes especiales, almacenan los peces durante su período de engorde. La producción de estas estructuras ha evolucionado significativamente desde sus inicios, tanto en términos de su tamaño y forma, como del material con el que han sido confeccionadas. Así, por ejemplo, estas primeras infraestructuras se caracterizaban por que eran de madera rústica, poco resistentes, de corta vida y con altos requerimientos de mantenimiento. Su forma era cuadrada, con flotadores toscos, y tenían dimensiones, por lo general, de no más de 7 por 7 metros.

En los primeros años de evolución de la industria salmonera en Chile, cada empresa contaba con su propio taller de diseño y construcción de balsas-jaulas, y cada firma se concentraba en generar el mejor medio para cultivar. Luego, alrededor de 1987, se introdujeron las balsas-jaulas metálicas importadas, de 12 por 12 metros, con capacidades de almacenamiento y resistencia incomparablemente superiores.

Con esta innovación, se introdujeron nuevos materiales y diseños, básicamente, por reproducción y adaptación de modelos importados. Para el mercado chileno, por ejemplo, las barandas de seguridad no requieren ser tan altas debido a que el operario nacional posee una estatura menor que la del noruego (Montero, 2004).

Respecto a las balsas-jaulas flotantes, es el tipo más utilizado y existe una variedad de formas y tamaño, por ejemplo, circulares de 20 ó 30 metros de diámetro, rectangulares de 15 por 15 metros y hasta 30 por 30 metros por lado, así como octogonales de 12 hasta 30 metros por lado.

Ciertos diseños pueden girar o rotar para controlar los residuos provocados por la adherencia de peces, a más de que tienen la ventaja de su fácil inspección y manejo. Por el contrario, tienen el inconveniente de su fuerte anclaje para resistir las corrientes, su peligro de hundimiento o rotura por efecto de las olas, y la necesidad de una estructura que desvíe objetos flotantes que puedan dañar las redes.

En cuanto a las balsas-jaulas sumergidas, estas disponen de un sistema de inyección de aire para darles flotabilidad y sacarlas a la superficie. Aquí, los peces solamente pueden ser observados por buceadores o elevándolas. La alimentación de los salmones se tiene que hacer a través de una tubería. En las imágenes 4.3 y 4.4 se aprecian los tipos de balsas-jaulas en operación.

Imagen 4.3: CENTRO DE CULTIVO EN ESTUARIO DE RELONCAVÍ, Xa. REGIÓN



Fuente: Walter Bordon-SalmonChile, 2005.

Imagen 4.4: Balsa-Jaula Circular Sumergida, Región de Aysen



FUENTE: Revista Visiónacuicola, 2012.

Estas estructuras sumergidas tienen la ventaja de que no les afectan las olas a partir de cierta profundidad, que no están al alcance de los furtivos y que se pueden colocar en cualquier lugar, de suficiente fondo, incluso sobre canales y rutas de navegación; pero, sobre todo, en zonas sin contaminación alguna. La ventaja de su diseño sobre las demás es que su posición, en la columna de agua, puede ser regulada para adaptarse a las condiciones ambientales.

Las balsas-jaulas sumergibles se han diseñado por dos razones: resistir las fuertes tormentas y evitar problemas con el hielo. En Japón este tipo de dispositivos se utiliza para el cultivo de la seriola y de la dorada negra y roja. El empleo de estas infraestructuras sumergidas o flotantes, obedece a razones particulares de cada compañía; sin embargo, por lo general, prefieren las balsas-jaulas flotantes.⁵³

En el caso de las balsas-jaulas flexibles, estas se deforman con la acción de las fuerzas del ambiente, con lo cual los esfuerzos sobre sus componentes son menores. Desde el punto de vista de la ingeniería, los parámetros más importantes a considerar son las fuerzas debidas a las olas, a las corrientes y a los vientos; sin olvidar los posibles impactos de objetos flotantes.

En las estructuras flexibles y articuladas, su propiedad plástica es la que contribuye a la reducción de las fuerzas exteriores. El sistema de fondeo, en este caso, sirve para mantener la forma de la red y también la posición de la instalación. La estructura acompaña a la mar, se deforma en función de las fuerzas existentes, evitando esfuerzos y aceleraciones excesivos.

Por último, las balsas-jaulas rígidas se derivan de la experiencia adquirida en las plataformas petrolíferas *offshore*. Estas estructuras suelen ser diseños de grandes instalaciones flotantes, del tipo de las plataformas semisumergibles o del tipo barcaza, que pueden integrar todas las fases del cultivo, desde la reproducción hasta la elaboración del producto para su comercialización.

Las fuerzas ambientales más importantes, a las que estas estructuras se encuentran expuestas, dependiendo de su superficie, son las de las olas, las de las corrientes y las del viento. Desde el punto de vista de sus características, la estructura rígida opone a la acción de las fuerzas exteriores la resistencia global de todos los elementos de la balsa-jaula y se mantiene en posición mediante el sistema de fondeo.

Hoy por hoy, los peces se cultivan en balsas-jaulas metálicas cuadradas y redondas de PVC. Las primeras de dimensiones que van desde los 15 por 15 metros, hasta 30 por 30, y las segundas, de 20 a 30 metros de diámetro. La balsa-jaula plástica tiene un coste de mantenimiento menor y es más resistente a las condiciones ambientales; sin embargo, su manejo es más complicado porque carece de pasillos y barandas y, por lo tanto, hay que alimentar los peces con botes o de manera automática.

Igualmente, cada una de estas modalidades varía mucho según los requerimientos de cada productor y de las condiciones geográficas donde se ubiquen los centros y los requerimientos especiales de cada plantel de cultivo. De este modo, pueden ser

complementadas con múltiples tecnologías, como sistemas de alimentación automáticos, plantas de hielo flotante, galvanizado, plataformas flotantes para la cosecha, cabos y cables para el fondeo, etc.

En suma, los principales insumos utilizados en la construcción de balsas-jaulas son metal o PVC y flotadores. De la misma manera, se requieren de maestranzas que confeccionan y realizan las actividades de mantenimiento, galvanizadoras y empresas proveedoras de todo tipo de maquinarias para hacer más equipadas las balsas, entre otros proveedores.

Habitualmente, las balsas-jaulas comercializadas en Chile cuentan con las últimas tecnologías internacionales, gracias a las importaciones y a la capacidad de los fabricantes nacionales de reproducir y adaptar los diferentes modelos según los especiales requerimientos de la industria nacional.

Para ello, los principales proveedores han focalizado su actividad en el diseño de productos orientados a satisfacer los requerimientos específicos de cada compañía, más que a ofrecer productos estándar. En el mundo, en general, y en la Región de Los Lagos, en particular, hay múltiples proveedores de estas estructuras, entre los más importantes destacan Wavemaster Chile, Prona S.A. y Fusión Marine.

Bajo estas condiciones, en julio de 2008 se iniciaron las pruebas para usar cobre chileno en las balsas-jaulas para salmones, debido a que el metal evita que se alojen hongos, moluscos e infecciones. Esta iniciativa ayudaría a resolver los problemas de la industria salmonera como consecuencia de la epidemia del virus ISA. Se estima que si todas las balsas-jaulas que se usan en la salmonicultura chilena se reemplazaran por las de cobre se utilizarían 30 mil toneladas del metal, de un total de 5,78 millones de toneladas del mineral producidas en el 2014 (INE, 2014).

A la par, en 2008, se iniciaba el trabajo en Chile y en Finlandia en las balsas-jaulas de cobre para salmones. En Chile, la empresa Patagonia Salmón Farming, ubicada en la localidad de Ilque, en la Región de Los Lagos, se encontraba a cargo de materializar este emprendimiento junto a CODELCO (Corporación Nacional del Cobre de Chile) y CORFO.

Noruega y Corea del Sur son los nuevos mercados que CODELCO quiere conquistar para comercializar balsas-jaulas de cobre. La cuprífera estatal, a través de su filial EcoSea, consorcio tecnológico integrado por ICA, las Universidades de Concepción y Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Sitecna y Fundación Chile, obtuvo en febrero de 2013 la aprobación de la Sintef, instituto de investigación noruega que certificó los sistemas de balsas-jaulas de cobre para salmones. Con el beneplácito anterior, Ecosea podrá iniciar conversaciones formales con las salmoneras noruegas.

EcoSea, tenía, en 2013, 68 balsas-jaulas instaladas en Chile, cuyas ventas anuales ascendían a 6 millones de dólares; al mismo tiempo, la firma arrienda sistemas de cultivo que incluyen plataformas o pasillos de acero, sistemas auxiliares de flotación y mallas mecánicas confeccionadas con alambres de aleación de cobre. La internacionalización de EcoSea partió en el 2012, potenciado por los problemas de sobreproducción y caída de precios que registró la industria chilena del salmón. Sus primeros destinos fueron Canadá y Escocia; además de Australia, donde logró colocar una de sus instalaciones para la cosecha del seriola, nuevo tipo de salmón de la familia del dorado.

En el caso de Noruega, principal productor de salmones en el mundo, Ecosea tendrá que implementar balsas-jaulas circulares, diseñadas especialmente para ese mercado. Las estructuras que esperan comercializar en el país nórdico tienen 40 metros de diámetro y una capacidad de 21 mil metros cúbicos, distintos a las de Chile, donde se requieren estructuras rectangulares de 30 por 30 metros y de 13.500 metros cúbicos. En Corea del Sur, las exigencias son menores y se encuentran vinculadas a los requerimientos de los clientes.

La meta de EcoSea es reconquistar, también, el mercado chileno, tras la recuperación del precio y las mejores expectativas de la industria salmonera para el período 2013-2014. El inconveniente es que el precio de las balsas-jaulas es mayor que la estructura convencional, que usa como material base el nylon, y va de 4 mil dólares a 6 mil dólares mensuales (coste de arriendo de la infraestructura). Una de las cosas que podría mejorar los precios es cerrar contratos a más largo plazo (Rodrigo Sánchez, gerente general de EcoSea, 2013).

Hasta el momento, los compromisos adquiridos por Ecosea son a 5 años; no obstante, informaba la empresa, aspiraba extender los contratos a 8 años. En 2013, la firma acumulaba un número importante de clientes, los primeros fueron FrioSur, Camanchaca y Ventisquero. Empero, su estrategia actual es concentrarse en compañías de mayor tamaño como Marine Harvest y Mainstream Chile.

En el Cuadro 4.28 podemos observar las principales empresas productoras de balsas-jaulas en Chile al 2008.

Cuadro 4.28: PRINCIPALES EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE BALSAS-JAULAS (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Acuimetal S.A.	Acuimetal S.A.
2.Aquabusiness S.A.	Aquabusiness S.A.
3.Aqua Cards	Cards Aqua S.A.
4.Aqualine Chile Ltda.	Aqualine Chile Ltda.
5.Aquaplastic Ltda.	Aquaplastic Ltda.
6.Aquasaam S.A.	Aquasaam S.A.
7.Astyserv Ltda.	Astilleros y Servicios Industriales Ltda.
8.Calbuplas	Patricio Alejandro Paredes Villarroel
9.D&A Representaciones Ltda.	D&A Representaciones Ltda.
10.Ez-Dock Ltda.	Comercial Ez-Dock (Chile) Ltda.
11.FerroSur Ltda.	FerroSur Ltda.
12.Inchalam-Acmanet	Acmanet S.A.
13.Ing. y Construcciones Salas Hnos. Ltda.	Ingeniería y Construcciones Salas Hnos. Ltda.
14.Küpfer Hermanos S.A.	Küpfer Hermanos S.A.
15.Mapel Ltda.	Mapel Ltda.
16.Mares	Mares Comercio y Logística Internacional Ltda.
17.Metcon Ltda.	Sociedad Ingeniería Construcción y Montaje Ltda.
18.Oban S.A.	Oban S.A.
19.Ocean Tech	Ocean Tech S.A.
20.Proemsa	Proemsa S.A.
21.Prona S.A.	Prona S.A.
22.Ready Dock Chile	Inmobiliaria e Inversiones Nimiya Ltda.
23.Redes E.B.H.	Elba Briceño Hernández
24.Roos Ltda.	Ingeniería y Desarrollo Roos Ltda.
25.Serviplast	Serviplast Ltda.
26.Simar Ltda.	Servicios e Inversiones Marítimas Ltda.
27.Sitecna	Servicios e Implementación Tecnológica Naval S.A.
28.Star Line	Star Line Ltda.
29.Teconplas S.A.	Teconplas S.A.
30.Tehmco S.A.	Industrias de Tecnología y Hidráulica en Minería y Construcción S.A.
31.Termec Ltda.	Termec Ltda.
32.Wavemaster Chile	Wavemaster Chile Maestranza S.A.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

En tercer lugar, haremos referencia a la fabricación de redes. Estas redes cubren completamente las balsas-jaulas, de manera tal que los peces queden seguros y limitados a las dimensiones de las estructuras.

A medida que van aumentando las exigencias de producción limpia y sanidad, los talleres de redes se han visto obligados a elevar y mejorar sus niveles de fabricación, ello, en razón a que la elaboración, mantenimiento y limpieza de redes ha aumentado su complejidad.

En sus inicios, la industria salmonera utilizaba las mismas redes empleadas para la captura de anchovetas. Esto implicaba que los peces se hirieran y quedasen marcados con cicatrices por los nudos de las redes. En esta etapa cada empresa se preocupaba del mantenimiento y reposición de sus redes. Con posterioridad, junto a la importación de balsas-jaulas metálicas, se introdujeron redes especiales para la salmonicultura, dando inicio a todo un sistema de proveedores de redes y servicios de manutención.

En la actualidad, las redes se confeccionan en Chile a partir de paños especiales importados desde países como Brasil, Italia y Perú, que se fabrican utilizando fibras sintéticas. Las fibras sintéticas más usadas en la construcción de redes son: poliamida (PA); poliéster (PES); polietileno (PE) y polipropileno (PP).

De esta forma, los materiales empleados para la construcción de redes deben tener las siguientes características: resistentes a la corrosión, al *fouling* y a las corrientes; livianos; fáciles de trabajar y reparar; de textura suave y no abrasivo a los peces; y, por último, no costoso. Al final, la red se cubre con un baño de pintura *antifouling* (insumo importado desde Noruega) que combate la formación de algas.

Junto a esta sofisticación del producto se ha iniciado un proceso de externalización completa de la labor de mantenimiento: el lavado, cambio, reparación y zurcido son realizados por empresas contratistas que cuentan con las tecnologías y mano de obra adecuada.

Actividad de la que se ocupa la Asociación de Talleres de Redes y Empresas Afines (ATARED), que agrupa a 14 talleres de redes; más dos, que no son parte de la

asociación, da un total de 16 talleres que participan del racimo productivo de la industria del salmón. En esta actividad se registran 55 talleres en actividad.

En los Cuadros 4.29, 4.30 y 4.31 se pueden observar las principales empresas relacionadas con el rubro, en los ámbitos de servicio de lavado, reparación y/o mantención de redes de cultivo; servicios de cambio de redes de cultivo y de transporte terrestre de redes de cultivo.

Cuadro 4.29: PRINCIPALES EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIO DE LAVADO, REPARACIÓN Y/O MANTENCIÓN DE REDES DE CULTIVO (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Aqua Cards	Cards Aqua S.A.
2.AquaChiloé Ltda.	AquaChiloé Ltda.
3.Aquasaam S.A.	Aquasaam S.A.
4.Aquaserv Ltda.	Aquaserv Servicios Acuícolas Ltda.
5.B&B Nets Ltda.	Servicios Industriales B&B Ltda.
6.Balbonet	Tatiana Balbontín Lemaitre
7.D&A Representaciones Ltda.	D&A Representaciones Ltda.
8.Delfín Marino Ltda.	Delfín Marino Ltda.
9.Domkenet	Orlando Esteban Domke Marillán
10.Escafandra Ltda.	Sociedad Comercial Escafandra Ltda.
11.Hand Services Ltda.	Hand Services Ltda.
12.Inge-Redes Ltda.	Inge-Redes Ltda.
13.Kaweskar Chile Ltda.	Sociedad Acuícola Kaweskar Chile Ltda.
14.Kuality Harvest S.A.	Kuality Harvest S.A.
15.La Paloma Ltda.	Sociedad Acuícola y de Redes La Paloma Ltda.
16.Mares	Mares Comercio y Logística Internacional Ltda.
17.Mar Mau	Sociedad Mar Mau Ltda.
18.Nisa Redes S.A.	Nisa Redes S.A.
19.Protec-Servicios Integrales en Acuicultura	Servicios Acuícolas Daniel Rodrigo Pincheira Sobarzo E.I.R.L
20.Qualiy & Star Ltda.	Servicios y Asesorías Qualiy & Star Ltda.
21.Redes & Nets	Redes & Nets Ltda.
22.Redes E.B.H.	Elba Briceño Hernández
23.Salmo Divers	Salmo Divers Ltda.
24.Servimar Ltda.	Sociedad de Servicios en Acuicultura Servimar Ltda.
25.Transnav	Transportes Navarro Ltda.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremmerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

Cuadro 4.30: PRINCIPALES EMPRESAS SERVICIO CAMBIO DE REDES DE CULTIVO (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Altamar Ltda.	Sociedad de Servicios Marítimos Altamar Ltda.
2.Artic Ltda.	Asesorías y Servicios Artic Ltda.
3.B&B Nets Ltda.	Servicios Industriales B&B Ltda.
4.Compañía Naviera Frasal Ltda.	Compañía Naviera Frasal Ltda.
5.Delfín Marino Ltda.	Delfín Marino Ltda.
6.Oceánica	Inversiones Acuícolas y de Servicios Integrales

	Oceánica Salmon Farming Service Ltda.
7. Protec-Servicios Integrales en Acuicultura	Servicios Acuícolas Daniel Rodrigo Pincheira Sobarzo E.I.R.L
8. Remoras Chile Ltda.	Remoras Chile Ltda.
9. Salmo & Boats S.A.	Salmo & Boats S.A.
10. Sercomar Servicios Acuícolas	Juan Carlos Oyarzún
11. Servimar Ltda.	Sociedad de Servicios en Acuicultura Servimar Ltda.
12. S.G.A. Ltda.	Servicios S.G.A. Ltda.
13. Transnav	Transportes Navarro Ltda.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremmerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

Cuadro 4.31: PRINCIPALES EMPRESAS SERVICIO TRANSPORTE DE REDES DE CULTIVO (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1. Aquaserv Ltda.	Aquaserv Servicios Acuícolas Ltda.
2. Mar Mau	Sociedad Mar Mau Ltda.
3. Q Corp. S.A.	Q Trade S.A.
4. Raquimahuida Ltda.	Sociedad Agrícola, Pesquera y de Rentas Automotrices Ltda.
5. Servimar Ltda.	Sociedad de Servicios en Acuicultura Servimar Ltda.
6. Transarg	Carlos Moisés Argel Contreras
7. Transer Ltda.	Sociedad de Transportes y Servicios Ltda.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremmerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

En cuarto lugar, describiremos el transporte marítimo.⁵⁴ Los proveedores de este servicio se encuentran básicamente asociados a ARASEMAR, que reúne a 20 empresas y dispone de 200 naves. Se estima que este subsector representa en el 2014, entre el 5 al 6 por ciento en la valoración total del racimo productivo, y que podría aumentar con los años su participación en el sector, debido a que la demanda por transporte marítimo continuaría creciendo más que la producción de salmones, en razón de la expansión salmonera hacia la Región de Aysén.

Si consideramos que en la industria del salmón chileno cada volumen producido se transporta seis veces, el transporte pasa a ser un eslabón central dentro de la cadena de valor. A este respecto, ha de tenerse en cuenta: el traslado de alevines y *smolts*, el despacho de alimentos y lo necesario para el engorde, sumado al proceso de traslado de peces desde la cosecha hacia las plantas de proceso y “el envío de los productos finales hacia los diferentes mercados de destino, son las fases más críticas que dependen de un servicio de transporte altamente planificado y coordinado” (Montero, 2004: 39).

En el transporte, también, debe agregarse los múltiples servicios e insumos, tales como: vacunas, servicios de mantenimiento de redes y balsas-jaulas, etc., que deben ser allegados por diferentes medios, con premura, planificación y la coordinación debida.

La organización de la actividad salmonera industrial, recordemos, caracterizada inicialmente por un nivel preindustrial, más bien artesanal, generaba problemas de coordinación entre la flota con la que disponían y las empresas a las cuales proveían su servicio.

Así, el transporte constituye una actividad de la industria salmonera, que implica la articulación de varias organizaciones, y, si en algún momento, alguno de los eslabones falla, todo el proceso se entorpece generando importantes costes para la cadena en su totalidad. Con el correr de los años, los transportistas locales han ido mejorando su desempeño, aunque se reconoce que falta incorporar tecnología y mejores prácticas de gestión (Montero, 2004).

Varios transportistas que operan en la Región de Los Lagos carecen todavía de una logística planificada y, en consecuencia, brindan un servicio cuya organización es resultado de años de experiencia y de conocimiento de la zona. Al respecto, cabe consignar, que un sinnúmero de transportistas que trabajan en el sector salmonero son oriundos de la zona sur-Austral de Chile.

El transporte, al igual que los otros sectores de apoyo a la industria salmonícola, también ha sido objeto del fuerte proceso de externalización que ha sufrido la explotación. En un inicio, cada empresa salmonera disponía de naves y camiones para esta actividad. Hoy por hoy, en la mayoría de los casos, las salmoneras subcontratan completamente esta prestación a firmas chilenas que suministran un servicio completo, tierra y mar, o bien, parcial.

Si perjuicio de ello, actualmente, no cabe duda que una mayor racionalización de estos servicios, con el apoyo logístico adecuado, elevaría los niveles de productividad del sistema en su conjunto. Así, pues, en cuanto al transporte de *smolts* y reproductores, podemos apreciar en detalle las empresas en el Cuadro 4.32, y en el Cuadro 4.33, por otro lado, consignamos las firmas que transportan salmónidos cosechados.

Cuadro 4.32: PRINCIPALES EMPRESAS TRANSPORTE SMOLTS Y REPRODUCTORES (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Acuitrán S.A.	Acuitrán S.A.
2.Aerocord/Patagonia Helicópteros	Inversiones Aéreas Patagonia Ltda.
3.Agunsa	Agencias Universales S.A.
4.Arlema	Arlema Servicios Ltda.
5.Brekstad Shipping S.A.	Brekstad Shipping S.A.
6.Compañía Naviera Frasal S.A.	Compañía Naviera Frasal S.A.
7.Detroit Chile S.A.	Detroit Chile S.A.
8.Ecosmolt Ltda.	Ecosmolt Ltda.
9.La Península Ltda.	La Península Ltda.
10.Naudumar Ltda.	Sociedad Comercial e Industrial Naudumar Ltda.
11.Patagonia <i>Wellboat</i> S.A.	Patagonia <i>Wellboat</i> S.A.
12.Saltek	Transportes y Servicios Saltek S.A.
13.Sociber Ltda	Sociedad Iberoamericana de Reparaciones Navales Ltda.
14.SPQ	Servicios Portuarios Quellón S.A.
15.Talegón	Servicios Talegón E.I.R.L.
16.Transarg	Carlos Moisés Argel Contreras
17.Transer Ltda.	Sociedad de Transportes y Servicios Ltda.
18.Transmarko Ltda.	Transportes Marítimos Kochifas Ltda.
19. <i>Wellboats</i> del Sur	<i>Wellboats</i> del Sur E.I.R.L.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremmerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

Cuadro 4.33: PRINCIPALES EMPRESAS TRANSPORTE SALMÓNIDOS COSECHADOS (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Agunsa	Agencias Universales S.A.
2.Altamar Ltda.	Sociedad de Servicios Marítimos Altamar Ltda.
3.Brekstad Shipping S.A.	Brekstad Shipping S.A.
4.Compañía Naviera Frasal S.A.	Compañía Naviera Frasal S.A.
5.Detroit Chile S.A.	Detroit Chile S.A.
6.La Península Ltda.	La Península Ltda.
7.Naviera Orca	Naviera Orca Chile S.A.
8.Río Dulce S.A.	Río Dulce S.A.
9.Talegón	Servicios Talegón E.I.R.L.
10.Transarg	Carlos Moisés Argel Contreras
11.Transer Ltda.	Sociedad de Transportes y Servicios Ltda.
12.Transmarko Ltda.	Transportes Marítimos Kochifas Ltda.
13.Transnav	Transportes Navarro Ltda.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremmerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

Con todo, la logística asociada a la producción salmonera es considerablemente complicada. Ya hemos indicado la existencia de un fuerte flujo de transporte de alimentos para peces, pero este no es ni el principal ni el más difícil servicio de transporte en el sector. Sin duda, lo más complejo es el transporte del salmón fresco a los mercados de destino, que deben llegar a los consumidores finales en un plazo no superior a las cuarenta y ocho horas.

Para lograr lo anterior, una serie de infraestructuras, innovaciones e inversiones han tenido que ser generadas con esta finalidad. De hecho, la compañía aérea LAN (antes LAN Chile, de propiedad pública, luego vendida al sector privado) tiene un servicio encargado de gestionar todo el flujo de transporte en avión del salmón fresco, con destino esencialmente a los Estados Unidos.

La evolución de la salmonicultura chilena, pues, ha llevado implícito un fuerte crecimiento en las necesidades de transporte, requiriendo ser valorado desde diversos ángulos. Desde un punto de vista de estricta rentabilidad económica, la valoración de este crecimiento es positiva.

En general, se considera positivamente la evolución de la salmonicultura al generar numerosas fuentes de rentas y contribuir a la capitalización general de la economía del país. Más aún, si se tiene presente que “en el caso chileno, la mayor parte de las infraestructuras de transporte se han construido bajo el sistema de concesión, la existencia de una demanda efectiva de estos equipamientos es una condición “sine qua non” para su construcción. Por ello, también desde este punto de vista, la contribución de la salmonicultura al desarrollo de los transportes debe ser valorada positivamente” (Coq, 2004: 44).

En quinto lugar, en relación con los aspectos ambientales, existen diversas empresas especializadas en esta materia. En este sentido, SalmonChile e INTESAL implementaron el Sistema Integrado de Gestión (SIGES), los Acuerdos de Producción Limpia (APL) y el monitoreo ambiental, con lo que se busca otorgar mayores garantías de inocuidad, trazabilidad y calidad a los productos salmonícolas.

En 2005, conforme a lo informado por la industria del salmón, se estimaba que se producían alrededor de 150 toneladas de residuo contaminante en la producción de salmones; principalmente fecas, alimentos, residuos, combustibles, etc. Esta cantidad de basura ha venido disminuyendo.

No obstante, su tratamiento y reciclaje, son aspectos que se deben enfrentar con innovación tecnológica, persiguiendo, a lo largo de todo el proceso, una reducción

sustancial de los desechos generados. Esta es una materia de discusión abierta, que se recoge, con mayor urgencia, una vez producida la crisis del ISA de 2007.

A partir de esta crisis sanitaria, el Estado de Chile, impulsa cambios en los reglamentos sanitarios y ambientales –que rigen a la industria en particular–, especialmente, los que fijan la densidad de siembra por balsa-jaula, descanso en la producción, y controles en la aplicación de antibióticos, entre otros. Con esto, también se procura bajar la cantidad de residuos que genera la industria y que son expulsados al ambiente. Sobre esta materia, volveremos hacia el final del trabajo.

En sexto lugar, la evolución de la industria del salmón ha llevado a la externalización de diversos servicios, que impulsó la formación de un número importante de empresas especializadas exclusivamente en la actividad de engorde en agua mar. Paralelamente, Surgieron algunas firmas dedicadas exclusivamente a actividades de agua dulce, como producción de ovas, alevines y *smolts*, todas, de la mejor calidad posible.

En séptimo lugar, en cuanto a medicamentos, que incluye vacunas, antibióticos, inmuno depresores, son servicios que se contratan a terceros por las compañías salmoneras. Numerosos laboratorios, tradicionalmente vinculados a la producción de medicamentos para humanos, se han incorporado a la salmonicultura generando medicamentos y vacunas especializadas para las enfermedades propias de estos peces.

Al mismo tiempo, han Surgido empresas proveedoras de servicios suministradoras de medicamentos. En el Cuadro 4.34 observamos las firmas más importantes en producción y suministro de antibióticos para peces en Chile.

Cuadro 4.34: PRINCIPALES EMPRESAS PRODUCTORAS DE ANTIBIÓTICOS PARA PECES (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1. Agrovet Ltda.	Compañía Agrícola y Veterinaria Ltda.
2. Analab Chile	Comercial Analab Chile S.A.
3. Animal Services Latina S.A.	Animal Services Latina S.A.
4. Centrovvet	Centrovvet Ltda.
5. Chemie S.A.	Chemie S.A.
6. Covepa Ltda.	Llanos y Wammes Sociedad Comercial Ltda.
7. Distribuidora Portland S.A.	Distribuidora Portland S.A.
8. Europharma Chile S.A.	Europharma Chile S.A.
9. Grifols de Chile S.A.	Grifols Chile S.A.
10. Ilender Chile S.A.	Ilender Chile S.A.
11. Laboratorio Recalcine S.A.	Laboratorio Recalcine S.A.
12. Pérez y Jacard S.A.	Pérez y Jacard S.A.
13. Quimagro S.A.	Laboratorio Veterinario Quimagro S.A.
14. Química Holanda Ltda.	Química Holanda Ltda.
15. Schering-Plough Animal Health	Schering-Plough Compañía Ltda.
16. Veterquímica	Veterquímica Ltda.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Krememan, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

En octavo lugar, encontramos las asesorías patológicas para evitar contagios; que han adquirido más relevancia en Chile tras la crisis sanitaria del ISA, dado que las pérdidas por concepto de enfermedades pueden alcanzar cifras cuantiosas.

En este sentido, de acuerdo a reportes del Banco Mundial, la salmonicultura mundial ha llegado a perder hasta 3.000 millones de dólares al año por patologías que pueden resultar endémicas. Así, por ejemplo, en 1998 se perdieron 40 mil toneladas de salmón a raíz de la anemia infecciosa del salmón (ISA) en Escocia (Asociación de la Industria del Salmón y Truchas de Chile, 1999).

Con la importación de ovas, a pesar de su previa desinfección, se introdujeron enfermedades bacterianas y virales difíciles de controlar a diferencia de las enfermedades nativas de la especie salmónida, casi siempre provocadas por parásitos.

Para el control de enfermedades las compañías trabajan con asesoría especializada, que puede ser manejada internamente, o, bien, subcontratando empresas externas. El objetivo es controlar curvas de mortalidad y, dependiendo de sus fluctuaciones, iniciar tratamientos como provisión de medicamentos vía oral, manejo de densidades, etc.

Sin perjuicio de lo anterior, no debemos olvidar que los peces se encuentran en un ecosistema compartido con otros miles de individuos; por lo tanto, no es suficiente mantener a salvo uno o dos centros de cultivo sino que es necesario controlar las bahías completas. Conviene no ignorar que los peces a través de fecas, orina y ejemplares muertos, liberan patógenos que rápidamente contagian a otros.

En el Cuadro 4.35 podemos apreciar el listado de empresas que prestan servicios de extracción de mortalidad de peces.

Cuadro 4.35: PRINCIPALES EMPRESAS SERVICIOS DE EXTRACCIÓN DE MORTALIDAD DE PECES Y RECOLECCIÓN MARÍTIMA DE RESIDUOS INORGÁNICOS INDUSTRIALES (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.3M Chile S.A.	3M Chile S.A.
2.Allsea Mundo Acuícola	Allsea S.A.
3.Altamar Ltda.	Sociedad de Servicios Marítimos Altamar Ltda.
4.Aquaprod E.I.R.L	Aquaprod E.I.R.L
5.Aquaserv Ltda.	Aquaserv Servicios Acuícolas Ltda.
6.Biosub Ltda.	Asesorías y Servicios Acuícolas Biosub Ltda.
7.Compañía Naviera Frasal S.A.	Compañía Naviera Frasal S.A.
8.Corcovado S.A.	Corcovado S.A.
9.D&A Representaciones Ltda.	D&A Representaciones Ltda.
10.Delfín Marino Ltda.	Delfín Marino Ltda.
11.Escafandra Ltda.	Sociedad Comercial Escafandra Ltda.
12.Oceánica	Inversiones Acuícolas y de Servicios Integrales Oceánica Salmon Farming Service Ltda.
13.Proactiva Chile Servicios Industriales	Proactiva Chile Servicios Industriales S.A.
14.Protec-Servicios Integrales en Acuicultura	Servicios Acuícolas Daniel Rodrigo Pincheira Sobarzo E.I.R.L
15.Qualiy & Star Ltda.	Servicios y Asesorías Qualiy & Star Ltda.
16.Reprocesa S.A.	Reprocesa S.A.
17.S.G.A. Ltda.	Servicios S.G.A. Ltda.
18.Salmo Divers	Salmo Divers Ltda.
19.Salmonoil S.A.	Salmonoil S.A.
20.Visión Marina Ltda.	Servicios Profesionales en Buceo, Pesca y Acuicultura Ltda.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

En noveno lugar, se reconoce el sector buceo. En la salmonicultura chilena se desempeñan alrededor de 3 mil buzos, y, en el país, se estima que existen unos 13 mil. La Asociación de Empresas de Buceo (ADEB) reúne alrededor de 500 buzos profesionales de alta calificación, quienes realizan las tareas más complejas de la industria del salmón. Unos 1.500 trabajan directamente con empresas salmoneras, de los cuales 1.000 son más bien buzos de nivel artesanal.

En el Cuadro 4.36 podemos apreciar las principales empresas que prestan servicios de buceo a la industria.

Cuadro 4.36: PRINCIPALES EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIO DE BUCEO (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Allsea Mundo Acuícola	Allsea S.A.
2.Biosub Ltda.	Asesorías y Servicios Acuícolas Biosub Ltda.
3.Ecosub Centro de Buceo	Jorge Olivos Mancilla
4.Mariscope Chilena	Mariscope Chilena Ltda.
5.NautiSur S.A.	NautiSur S.A.
6.Oxxean S.A.	Oxxean S.A.
7.Salmo Divers	Salmo Divers Ltda.
8.Servimar Ltda.	Sociedad de Servicios en Acuicultura Servimar Ltda.
9.Sermar Ltda.	Sermar Ltda.
10.Walbusch S.A.	Walbusch S.A.
11.Litoral Austral Ltda.	Asesorías y Servicio Litoral Austral Ltda.
12.Aqua Lung	Alfemar S.A.
13.Protec-Servicios Integrales en Acuicultura	Servicios Acuícolas Daniel Rodrigo Pincheira Sobarzo E.I.R.L.
14.Aquambiente Ltda.	Fonseca Toledo y Compañía Ltda.
15.Qualiy & Star Ltda.	Servicios y Asesorías Qualiy & Star Ltda.
16.Asistec S.A.	Asistec Ingeniería y Servicios S.A.
17.S.G.A. Ltda.	Servicios S.G.A. Ltda.
18.Sociedad Diving Service Ltda.	Sociedad Diving Service Ltda.
19.Salmo & Boats S.A.	Salmo y Boats S.A.
20.Aquaserv Ltda.	Aquaserv Servicios Acuícolas Ltda.
21.Aquatica S.A.	Aquatica Expediciones S.A.
22.Prosub Ltda.	Sociedad Comercial Profesional Submarina Prosub Ltda.
23.Multimar Ltda.	Multimar Ltda.
24.Bibeser	Bibeser Ltda.
25.Cesiac	Centro de Servicios Integrales Acuícolas S.A.
26.Escafandra Ltda.	Sociedad Comercial Escafandra Ltda.
27.Cono Austral Ltda.	Asistencia y Capacitación Austral Ltda.
28.Delfín Marino Ltda.	Delfín Marino Ltda.
29.Extromosub	Cristián Chianale Maucher
30.Kaweskar Servicios	Kaweskar Servicios S.A.
31.Visión Marina Ltda.	Servicios Profesionales en Buceo, Pesca y Acuicultura Ltda.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

En décimo lugar, hallamos proveedores de ropa y botas especiales, buzos plásticos, mascarillas, gorros especiales, entre otros. Estos insumos son algunos de los productos adquiridos por la totalidad de las compañías insertas en el proceso de producción de salmones.

En décimo primer lugar, el auge de la salmonicultura ha dado origen a una serie de consultores especializados en las distintas etapas del proceso productivo. Desde asesoría organizacional hasta la entrega de asesoría en temas específicos de la

salmonicultura, como, por ejemplo, enfermedades, instalación de planteles, biotecnologías, ingeniería y diseño de plantas, elaboración de *software* para el control de procesos y aseguramiento de la calidad, entre muchos otros.

En décimo segundo lugar, relativo a la salud de los peces, identificamos la investigación e innovación en materia inmunológica. Lo anterior es relevante por estar directamente relacionado con los costes de producción, ya que es aquí, después de la alimentación, donde se originan los mayores gastos, tanto en términos de costes variables cuanto por la importante pérdida de peces (mortalidad en pisciculturas). Con tal propósito se busca obtener vacunas más eficientes para disminuir la mortalidad de los peces.

En décimo tercer lugar, en lo que respecta a las plantas de proceso, en 2005 operaban 34 plantas procesadoras, ubicadas principalmente en la Región de Los Lagos. Casi la totalidad de estas son de propiedad de compañías de cultivo del salmón, que habitualmente cuentan con figura social propia y gestión independiente.

Regularmente, estas plantas se dedican solamente al procesamiento de salmónidos, debido a las mayores exigencias en materia de seguridad de proceso (normas HACCP y APAC).⁵⁵ Las plantas, junto con procesar la cosecha de las salmoneras, ofrecen con frecuencia servicios de maquila a terceros. En cuanto a los productos manejados, de acuerdo con el volumen de ventas, son: filete congelado, bloque congelado, entero fresco eviscerado, seco-salado, ahumado y en conserva.

Por último, en décimo cuarto lugar, un actor medular en el racimo productivo del salmón, junto a la producción de ovas, son las empresas proveedoras de alimentos. Como hemos podido dar cuenta, en los últimos diez años, el subsector alimentos para peces en Chile, ha experimentado un fuerte proceso de concentración.

Las razones de la concentración experimentada radican, por una parte, en quiebras y fusiones diversas y, por otra, en fuertes economías de escala presentes en los aspectos logísticos, financieros, junto a investigación y desarrollo.

Así, pues, a inicios de la década de los años noventa existían 22 proveedores, para el 2005 quedaban cinco empresas para el mercado abierto, que en el 2006 produjeron 960 mil toneladas de alimentos para salmónidos (Memoria Salmofood, 2006). Para ese año, en el mercado de alimentos para peces participaban en total siete plantas productoras, de las cuales dos producen solo para sus empresas, siendo los casos de Cultivos Marinos Chiloé (CMC) (en 2008, la empresa noruega Cermaq, dueña en Chile de Mainstream, a través Ewos Chile Alimentos Ltda., adquirió una planta de alimentos de CMC en 14 millones de dólares) y Salmones Antártica (de Nippon Suisan Kaisha Co., grupo japonés Nissui).

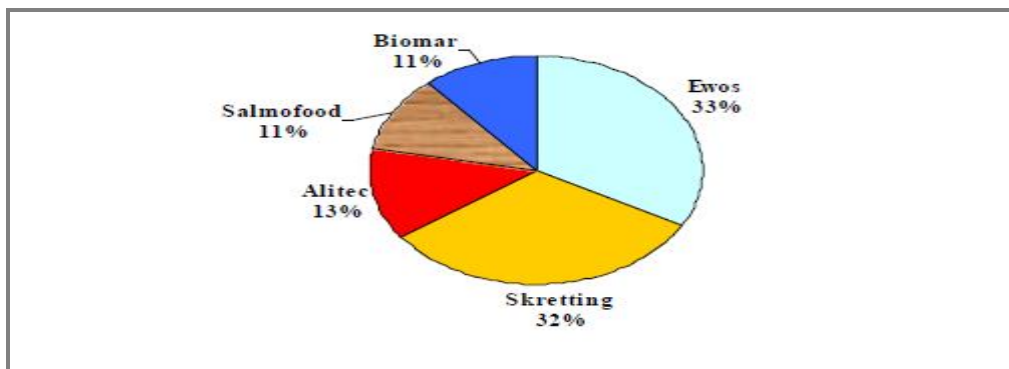
Estas compañías localizan sus instalaciones productivas en la Octava Región del Bio-Bio y la Décima Región de Los Lagos, en razón de que la mayor parte de la producción de harina de pescado procedía de la VIII Región. De este modo, desde sus inicios la actividad salmonera se ha basado en un transporte masivo de alimentos dirección norte-sur. No obstante, con los años, las plantas de producción de alimentos se fueron emplazando en la zona de Los Lagos.

Estas compañías de alimentos de salmónidos, son: (i) Ewos, parte de Cermaq (Noruega), con un 33 por ciento del mercado, su planta se encuentra ubicada en Coronel, VIII Región, en 2013 fue adquirida por los fondos de inversión ingleses y nórdicos Altor y Bain Capital; (ii) Skretting de Nutreco (Holanda), con una planta en Osorno, otra en Puerto Montt y una tercera en Parga, Calbuco, X Región, con un 32 por ciento; (iii) Biomar (Dinamarca), con un 11 por ciento; y, (iv) Alitec, del grupo Provimi (Holanda), con un 13 por ciento. Estas dos últimas firmas emplazan sus plantas en la ciudad de Puerto Montt.

A estas se agrega una empresa, en sus inicios chilena, (v) Salmofood, emplazada en Castro, Región de Los Lagos, con un 11 por ciento de participación de mercado. Esta compañía, más tarde pasa a control de Invermar (grupo Montanari, inicialmente pertenecía en partes iguales a las empresas Invertec y Yadrán), y luego, en 2012, se convierte en subsidiaria de Alicorp, gigante alimentario peruano, con presencia en otros países de América Latina, controlada por el Grupo Romero, liderado por el empresario más rico de Perú Dionisio Romero.

En el Gráfico 4.2 podemos apreciar la participación de mercado de compañías de alimentos para salmónidos presente en Chile para el 2006.

Gráfico 4.2: EMPRESAS DE ALIMENTOS PARA SALMONES (2006)
(participación de mercado en toneladas producidas)



Fuente: Memoria Salmofood, 2006.

En el Cuadro 4.37 se presentan los datos básicos de las principales empresas de alimentos para salmónidos.

Cuadro 4.37: PRINCIPALES EMPRESAS DE ALIMENTOS PARA PECES CHILE (2008)

Nombre Empresas
Nombre de fantasía: EWOS Chile Ltda. Razón social: EWOS Chile Ltda. Giro: Industria de Alimentos para Salmones RUT: 77.424.780-7 Dirección: Parque Industrial Escuadrón, Km. 20, Coronel, Reg. VIII, Web: http://www.ewos.com
Nombre de fantasía: Skretting Razón social: Comercializadora Nutreco Chile Ltda. Giro: Elaboración de Alimentos Preparados para Animales y Otros./ RUT: 96.701.530-K/ Dirección: Ruta 5 Sur 775, Planta Osorno Planta Puerto Montt, Oficinas Comerciales y Agua Dulce y Especialidades, Camino a Pargua 1001, Casilla Postal 201, Puerto Montt, X Región, Chile. Planta Pargua y Terminal Portuario: Ruta 5 Sur Km. 1078, Pargua, Comuna de Calbuco, Casilla Postal 201, Puerto Montt, X Región, Chile. Web: http://www.skretting.cl
Nombre de fantasía: Alitec Razón social: Alitec S.A. Giro: Fabricación de Alimentos para Peces Dirección: Polpaico 037, Parque Industrial, Puerto Montt, Reg. X. Web: http://www.alitec.cl
Nombre de fantasía: Salmofood S.A. Razón social: Salmofood S.A. Giro: Fabricación de Alimento para Peces Dirección: Ruta 5 Sur, Km. 1170, Sector Piruquina, Castro, Reg. X. Web: http://www.salmofood.cl
Nombre de fantasía: Biomar Chile S.A. Razón social: Biomar Chile S.A. Giro: Fábrica de Alimentos Dirección: Bernardino 1994, Parque San Andrés, Puerto Montt, Reg. X. Web: http://www.biomar-fishfeed.cl

Fuente: elaboración propia en base a páginas institucionales de cada empresa, 2014.

La concentración que se observa en la industria de alimentos para peces, también la podemos apreciar en la industria de extracción y reducción de harina de pescado (Ibáñez *et ál.*, 2002b). Este hecho de concentración del mercado, de igual modo, se evidencia en las compañías productoras de salmónidos, situación que se analizará más adelante. A la par, se verifica la existencia de redes de subcontratación entre grandes empresas, medianas y pequeñas organizaciones que son consideradas partes de apoyo de la industria.

De esta manera, el 67 por ciento de los productores de alimento para peces se distribuye entre cinco grandes compañías emplazadas en la Región de Los Lagos; concentrando el 89 por ciento en firmas de capitales extranjeros. Así, pues, en 2014, en el mercado chileno de alimentos para peces existen seis grandes actores, considerando, ahora, tanto las empresas que venden a terceros como aquellas que producen para abastecer sus propias operaciones. En el primer grupo se ubican las compañías Ewos, Skretting, Biomar y Alitec, mientras que en el segundo figuran Salmones Antártica (grupo japonés Nissui) y Los Fiordos (de Agrosuper).

Con todo, 2014 terminaba con una producción anual de 1.280.000 toneladas de alimento, con ventas en el país que bordean los 1.800 millones de dólares. Acorde con ello, la comercialización de alimento ha ido en aumento desde el 2010.

En el Cuadro 4.38 podemos apreciar el comportamiento de las ventas de alimentos de la industria local en Chile, para el período 2007-2015.

Cuadro 4.38: VENTA DE ALIMENTO DE LA INDUSTRIA LOCAL

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cifras en miles de toneladas	1.080	1.100	620	730	1.065	1.250	1.200	1.280	1.260

Fuente: Ewos, 2015.

Agregamos a lo anterior las principales empresas que venden alimentadores automáticos para peces, equipos que se emplean en los centros de cultivo. En el Cuadro 4.39 podemos distinguir las firmas que conforman el rubro.

Cuadro 4.39: PRINCIPALES EMPRESAS QUE VENDEN ALIMENTADORES AUTOMÁTICOS PARA PECES (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.AKVA group Chile S.A.	AKVA group Chile S.A.
2.Aquastar	Inversiones Aubel Ltda.
3.Aquatec-Solutions	Sistemas de Recirculación Ltda.
4.Arena Acuaculture	Arena Chile S.A.
5.Arvo Tec Sur Ltda.	Comercial Arvo Tec Sur Ltda.
6.Coditec Maquinaria S.A.	Coditec Maquinaria S.A.
7.Covepa Ltda.	Llanos y Wammes Sociedad Comercial Ltda.
8.Elbrade	Juan Santibañez Bravo
9.Equa Industrial Ltda.	Sociedad Comercial e Industrial Equa Ltda.
10.Equa Ltda.	Sociedad de Equipos y Maquinarias Acuícolas Ltda.
11.Feed Control Chile	Feed Control Chile
12.FischPro Chile Ltda.	FischPro Chile Ltda.
13.Huber Ltda.	Huber Ltda.
14.Lax Chile Acuacultivos	Lax Chile S.A.
15.Maestranza MetalSur Ltda	Maestranza MetalSur Ltda
16.Nisa Redes S.A.	Nisa Redes S.A.
17.Pesamatic S.A.	Pesamatic S.A.
18.Replast Ltda.	Replast Ltda.
19.RH Multifeeder Chile S.A.	RH Multifeeder Chile S.A.
20.Sitecna S.A.	Servicios e Implementación Tecnológica Naval S.A.
21.Storvik S.A.	Storvik S.A.
22.Teksalmon	Teksalmon
23.Termec Ltda.	Termec Ltda.
24.Sarmar Ltda.	Sarmar Mantenimiento Industrial y Maestranza Ltda.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

A las anteriores empresas, se suman otras actividades, que se incorporan a la cadena de valor de la industria del salmón chileno. Así, pues, podemos encontrar a guardias marítimos; servicios en la adquisición de concesiones acuícolas; servicios de maquila en procesamiento; quienes producen aceite de salmón; quienes fabrican envases, etiquetas, cajas y embalajes; quienes prestan servicio de aseo en plantas; quienes fabrican despinadoras, despieladoras, descabezadoras, descamadoras, cuchillos y calibradoras.

En los siete cuadros siguientes se identifican, en detalle, las principales firmas que componen cada uno de estos rubros. Estos son los Cuadros 4.40; 4.41; 4.42; 4.43; 4.44; 4.45 y 4.46.

Cuadro 4.40: PRINCIPALES EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIOS DE GUARDIAS MARÍTIMOS (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Owl S.A.	Owl S.A.
2.Seguridad y Promociones Asociados Ltda.	Seguridad y Promociones Asociados Ltda.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

Cuadro 4.41: PRINCIPALES EMPRESAS PRESTAN SERVICIOS EN LA ADQUISICIÓN DE CONCESIONES ACUÍCOLAS (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Acuasesorías Ltda.	Asesorías en Acuicultura Ltda.
2.Albor S.A.	Consultores Pesqueros S.A.
3.Asesorías Gobi Ltda.	Inversiones y Asesorías Gobi Ltda.
4.Bagunck Ltda.	Asesorías y Servicios Bagunck Ltda.
5.Doppler	Doppler S.A.
6.Fishing Partners Ltda.	Fishing Partners Ltda.
7.Litoral Austral Ltda.	Asesorías y Servicios Litoral Austral Ltda.
8.Marine Boy Ltda.	Cultivos Marinos e Inversiones Arquetipo Ltda.
9.Master Quality	Master Quality S.A.
10.Schirmer & Asociados S.A.	Schirmer & Asociados S.A.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

Cuadro 4.42: PRINCIPALES EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIOS DE MAQUILA EN PROCESAMIENTO DE SALMÓNIDOS (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Agroindustrial Santa Cruz S.A.	Agroindustrial Santa Cruz S.A.
2.Comercial Alpes Ltda.	Comercial Alpes Ltda.
3.Infal	Procesadora de Alimentos Infal S.A.
4.Integra	Integra Chile S.A.
5.Intserv Ltda.	Ricke y Santos Ltda.
6.Ludrimar	Sociedad Jiménez Olivares y Compañía Ltda.
7.Pesquera Best Salmon Ltda.	Pesquera Best Salmon Ltda.
8.Pesquera Isis S.A.	Pesquera Isis S.A.
9.Pesquera Ralún	Sociedad Pesquera Ralún Ltda.
10.Procint Ltda.	Procesos Integrados Ltda.
11.Procesadora Hueñocoihue Ltda.	Procesadora Hueñocoihue Ltda.
12.Ventisqueros S.A.	Productos del Mar Ventisqueros S.A.
13.Promex S.A.	Productos Marinos de Exportación S.A.
14.Salmones Lago Villarrica	Salmones y Cultivos Marinos Lago Villarrica Ltda.
15.Salmones Pacific Star S.A.	Salmones Pacific Star S.A.
16.Sociedad Comercial Dasan Ltda.	Sociedad Comercial Dasan Ltda.
17.Trusal S.A.	Trusal S.A.
18.Yadra Quellón S.A.	Yadra Quellón S.A.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

Cuadro 4.43: PRINCIPALES EMPRESAS PRODUCTORAS ACEITE DE SALMÓN (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Granero	Granero S.A.
2.Los Graciares	Los Graciares S.A.
3.Matrix Comercial Ltda.	Matrix Comercial Ltda.
4.Méndez y Fernández Ltda.	Méndez y Fernández Ltda.
5.Pesquera Pacific Star S.A.	Pesquera Pacific Star S.A.
6.Salmonoil S.A.	Salmonoil S.A.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremmerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

Cuadro 4.44: PRINCIPALES EMPRESAS QUE FABRICAN ENVASES, ETIQUETAS, CAJAS Y EMBALAJES (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.3M Chile S.A.	3M Chile S.A.
2.Abitek S.A.	Abitek S.A.
3.Abraca S.A.	Abraca S.A.
4.Aislapanel S.A.	Aislapanel S.A.
5.Aislapol	Aislapol S.A.
6.Asepron	Asesorías en Proyectos Navales
7.BASF Chile S.A.	BASF Chile S.A.
8.Binaria	Sociedad de Computación Binaria S.A.
9.Calalsa Industrial S.A.	Calalsa Industrial S.A.
10.Carrascal S.A.	Fábrica de Papeles Carrascal S.A.
11.Cartograf S.A.	Cartograf S.A.
12.Cartones San Fernando Ltda.	Cartones San Fernando Ltda.
13.Chilempack S.A.	Chilempack S.A.
14.Coexpan S.A.	Coexpan S.A.
15.Comercial Deandes Ltda.	Comercial Deandes Ltda.
16.Comercial Zona Sur Ltda.	Comercial Zona Sur Ltda.
17.Contenedores Plásticos S.A.	Coplas S.A.
18.Copapel Ltda.	Comercializadora de Papeles y Equipos Ltda.
19.Coresa S.A.	Contenedores, Redes y Envases S.A.
20.Corropac S.A.	Corropac S.A.
21.Demarka S.A.	Demarka S.A.
22.DuPont Chile S.A.	DuPont Chile S.A.
23.Econ	Del Río Lihn y Compañía Ltda.
24.Edelpa	Envases del Pacífico S.A.
25.Embalajes Puerto Montt S.A.	Embalajes Puerto Montt S.A.
26.Embalajes Standard Ltda.	Embalajes Standard Ltda.
27.Empack Flexibles	Agencias de Representaciones Ltda.
28.Envacoex Ltda.	Envacoex Ltda.
29.Envases CMF S.A.	Envases CMF S.A.
30.Envases Impresos S.A.	Envases Impresos S.A.
31.Envases Roble Alto S.A.	Envases Roble Alto S.A.
32.ETSA	Envases Termoaislantes S.A.
33.Filter Print Ltda.	Filter Print Ltda.
34.Freevac	Fibro Chile S.A.
35.Garibaldi S.A.	Garibaldi S.A.
36.HYC Packaging	Productos Plásticos H y C S.A.
37.Ila Ltda.	Ingeniería e Informática Asociados Ltda.
38.Industrial y Comercial Solucorp Ltda.	Industrial y Comercial Solucorp Ltda.
39.Integrity S.A.	Integrity S.A.
40.International Paper	International Paper Cartones S.A.
41.Italplast	Di-Battista y Compañía Ltda.
42.Kortho Chile S.A.	Kortho Chile S.A.

43.Limpac Plastics S.A.	Limpac Plastics S.A.
44.Marinetti S.A.	Marinetti S.A.
45.Maryun Seguridad Industrial	Maryun Seguridad Industrial Ltda.
46.Nexcorp	NexCorp Industrial Ltda.
47.Nova Chemicals Chile Ltda.	Nova Chemicals Chile Ltda.
48.Novapack	Novapack Packaging Ltda.
49.Orpack Ltda.	Soc. Comercial y de Representaciones Orpack Ltda.
50.OVS S.A.	Omega Visual Systems S.A.
51.Pack Tec Ltda.	Comercializadora en Tecnologías de Packaging Ltda.
52.Pfenninger S.A.	Pfenninger S.A.
53.Pibamour Ltda.	Pibamour Ltda.
54.Plásticos Austral	Paula Cotapo Riquelme
55.Plásticos Bio-Bio Ltda.	Plásticos Bio-Bio Ltda.
56.Plásticos Shyf	Inversiones Santiago Sur Ltda.
57.Plastimontt Ltda.	Comercial Plastimontt Ltda.
58.Polyflex Comercial Industrial S.A.	Plásticos Polyflex Industrial y Comercial S.A.
59.Prinal S.A.	Prinal S.A.
60.Pronaves Ltda.	Proyectos Navales e Industriales Ltda.
61.Racicom	Racicom S.A.
62.Reprocesa S.A.	Reprocesa S.A.
63.Sealed Air Chile Industrial Ltda.	Sealed Air Chile Industrial Ltda.
64.Smurfit Kappa de Chile S.A.	Smurfit Kappa de Chile S.A.
65.Sociedad Plaspak Maquinaria Ltda.	Plaspak Maquinaria
66.Tauem S.A.	Tauern S.A.
67.Tecno Net Ltda.	Inversiones Tecno Net Ltda.
68.Termomatrices	Termomatrices Ltda.
69.Trans Globalpack	Trans Globalpack Chile Ltda.
70.Vera y Giannini Impresores S.A.	Vera y Giannini Impresores S.A.
71.W. Schaub S.A.	W. Schaub S.A.
72.Winpack S.A.	Winpack S.A.

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

Cuadro 4.45: PRINCIPALES EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIO DE ASEO EN PLANTAS PROCESADORAS DE SALMONES (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Asecal	Soc. de Servicios en Aseguramiento de Calidad Asecal Ltda.
2.Calbuplas	Patricio Alejandro Paredes Villarroel
3.Central Restaurantes Aramark	Central Restaurantes Aramark Ltda.
4.Salmonoil S.A.	Salmonoil S.A.
5.Sodexho	Sodexho Chile S.A.
6.Tecno Ambiente Sur	Farías Molina Saúl y Otros

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

Cuadro 4.46: PRINCIPALES EMPRESAS QUE FABRICAN CUCHILLOS, DESPINADORAS, DESPIELADORAS, DESCABEZADORAS, DESCAMADORAS, Y CALIBRADORAS (2008)

Nombre de Fantasía	Razón Social
1.Marel Food Systems Chile	Marel Food Systems Chile
2.Artipac Chile	Comercial Artipac Chile Ltda.
3.AST	AST Ltda.
4.Pactorscan Ltda.	Pactorscan Ltda.
5.Baader Chile Ltda.	Baader Chile Ltda.

6.Inposa	Inversiones Pueblos Originarios S.A.
7.Linco Food Systems Ltda.	Linco Food Systems Ltda.
8.Multivac Chile S.A.	Multivac Chile S.A.
9.Prinal S.A.	Prinal S.A.
10.Pronaves Ltda.	Proyectos Navales e Industriales Ltda.
11.Tagler S.A.	Comercio Internacional Tagler S.A.
12.Uni-Food Chile	Uni-Food Chile
13.Alfa Chilena S.A.	Alfa Chilena S.A.
14.Pibamour Ltda.	Pibamour Ltda.
15.W & L (WL)	Comercializadora Industrial W & L Ltda.
16.Pesamatic S.A.	Pesamatic S.A.
17.Wilpat	William W. Patrick

Fuente: elaboración propia en base a Durán y Kremerman, 2008 y Directorio de Acuicultura y Pesca, 2008.

En 2013, con una inversión de siete millones de dólares, la agencia de carga Andes Logistics, que en 2012 vendió 76 millones de dólares, edificaba un frigorífico en Puerto Montt; el que inicio su operación en abril de 2014. Con ello, la firma como parte del racimo productivo de la industria salmonícola, consolidaba su posición en la exportación de salmónes donde tiene más del 50 por ciento del mercado. Emplazado en un terreno de 20.000 metros cuadrados, la nueva infraestructura de la firma tiene una capacidad de almacenaje de 5.000 toneladas de salmón congelado.

En suma, como hemos observado, la evolución de la salmonicultura en el territorio chileno ha atraído a empresas de diverso tipo. Así, comprobamos la presencia de firmas que han nacido en la región y que ofrecen monitoreo medioambiental; internet; capacitación; equipos y tecnología de alimentación; sistemas de iluminación para procesos de alimentación; maquinaria de procesamiento; *software* y mantención informática, etc.

Encontramos, por otro lado, a otras empresas proveedoras directas de esta industria, que se han localizado en la Región de Los Lagos y en la Región de Aysén, siendo estas, filiales de organizaciones nacionales o extranjeras de mayor tamaño.

Otras proveedoras de insumos, como: alimentos y médicos; bienes de capital, como balsas-jaulas y equipos; servicios, como es el caso de transporte y comercialización; asesorías especializadas, investigación y desarrollo, etc.

Tan solo en la Región de Los Lagos se podían contabilizar, en 2001, unas 22 empresas proveedoras de redes; 13 de pintura *antifouling*; 18 de balsas-jaulas; 15

laboratorios dedicados a la actividad; 10 empresas que brindan servicios ictiopatólogo; 10 proveedoras de envases, entre muchas otras.

En un contexto de crecimiento de la industria salmonera, el número de firmas proveedores o de apoyo a la salmonicultura, ha ido en aumento junto a su especialización. Por último, en el Cuadro 4.47 podemos observar un resumen del número de empresas que configuran el racimo productivo del salmón en Chile.

Cuadro 4.47: NÚMERO DE EMPRESAS QUE CONFIGURAN EL RACIMO PRODUCTIVO DEL SALMÓN CHILENO (2002)

Subsistema	Actividad Principal	Número de Empresas
1.Núcleo de la cadena de valor	<i>Hatchery</i>	29
	Piscicultura	44
	Centros de Cultivo	40
	Plantas de Proceso	34
2. Empresas proveedoras	Alimentos	5
	Redes	22
	Pinturas	13
	Laboratorios	15
	Servicios de ictiopatología	10
	Envases	10
3.Servicios de apoyo	Cosecha de transporte, Mantención diversa	30
Total		244

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2002.

En el Cuadro 4.48 podemos distinguir una síntesis de las principales compañías productoras de salmónidos y de las firmas proveedoras de alimentos que conforman el racimo productivo de la industria al 2005; algunas, antes consignadas, como parte de sus referidos sectores.

Cuadro 4.48: PRINCIPALES EMPRESAS QUE FORMAN EL RACIMO PRODUCTIVO DEL SALMÓN EN CHILE, REGIÓN DE LOS LAGOS (2005)

Nombre Empresa	Producción	Valor exportación en millones de dólares	Composición capital y cambios patrimoniales
Marine Harvest Chile S.A.	Piscicultura, cultivo y proceso	115	Originalmente controlada por la empresa inglesa Booker, en 1999 adquirida por el <i>holding</i> holandés Nutreco. Se fusiona con Mares Australes también propiedad de Nutreco ⁵⁶
AquaChile S.A.	Piscicultura, cultivo y proceso	84	Nacional. Integración vertical con Pacífico Sur y Aquagen. Propiedad de las familias Puchi y Fisher
Cía. Pesquera	Piscicultura, cultivo, y		Nacional. Propiedad de las

Camanchaca S.A.	proceso	76	familias Cifuentes y Fernández con experiencia en la industria pesquera
Salmones Mainstream S.A.	Piscicultura, cultivo y proceso	60	Multinacional noruega Statkom. Grupo EWOS
Salmones Multiexport S.A.	Piscicultura, cultivo y proceso	64	Nacional. Perteneciente al <i>holding</i> Multiexport S.A. de las familias, Borda, Del Pedregal, Gutiérrez, Pino y Pucci
Fjord Seafood Chile S.A.	Piscicultura, cultivo, y proceso	47	A la fecha fusionada con Cermaq S.A. Compró Salmones Linao Ltda., y Salmones Tecmar Ltda.
Cultivos Marinos Chiloé	Piscicultura, cultivo y proceso	48	Nacional. Propiedad José López Herrera
Aguas Claras S.A.	Piscicultura, cultivo y proceso	38	Comprada por Antarfish (<i>holding</i> nacional). Propiedad de Sebastián Piñera y Daniel Albarrán. Socia fundadora de Salmofood
Invertec Pesquera Mar de Chiloé	Piscicultura, cultivo y proceso	29	Nacional. Propiedad familia Montanari. Socia fundadora de Salmofood
Stolt Sea Farm (Eicosal)		25	Compra Eicosal y Ocean Horizons en 2002
Salmones Pacific Star Ltda.	Piscicultura, cultivo y proceso	25	Nacional. Propiedad grupo Hurtado
Salmopesnac	Cultivo, proceso. Chiloé	24	Fusión entre Salmones Unimarc y Pesquera Nacional. Holding Inverraz Francisco Javier Errázuriz
Ventisqueros S.A.	Piscicultura, cultivo y proceso	17	
Robinson Crusoe y Cía. Ltda.		15	Sociedad Anónima Cerrada
Cultivos Yadrán	Piscicultura, cultivo y proceso	15	Grupo nacional Briones
Salmones Chiloé	Piscicultura, cultivo y proceso	10	Grupo nacional sector frutícola, FRUSAN
Trusal	Piscicultura, cultivo, proceso	8	Nacionales. S.A. Abierta. Capitales originales Familia Nenadovic.
Fiordo Blanco S.A.	Piscicultura, cultivo y proceso	6	Perteneciente a Heritage Company del grupo Connors Brothers de Canadá
Skretting (Nutreco)	Proveedor de Alimentos, Osorno, Puerto Montt y Calbuco		Corporación multinacional de capitales holandeses. Se transa en la bolsa de Ámsterdam. También son dueños de Marine Harvest (Escocia y Chile). Nutreco agrupó todas las operaciones de alimentos para peces incluyendo Trow Chile
Ewos-Chile	Proveedor de Alimentos, Chiloé		Corporación multinacional de capitales noruegos Statkom. Cuentan con estación experimental para investigación y desarrollo en Chiloé

Biomar Chile	Proveedor de Alimentos	de	42	Grupo Biomar A/S Denmark
Salmofood S.A.	Proveedor de Alimentos, Chiloé	de		Fundada en 1993 con aporte de capitales de empresas de cultivo: Aguas Claras, Invertec, Aucar y Tecmar
Alítec	Proveedor de Alimentos			Grupo Provimi

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2005 y Montero, 2004.

4.7 Tendencia en la organización de la salmonicultura chilena. El papel de las grandes firmas: análisis de cuatro compañías que operan en el mercado local

La industria del salmón en la Región de Los Lagos, se encuentra conformada por empresas con estructuras organizacionales y estrategias de competencia que en sus inicios fueron diversas. No obstante, la evolución de la explotación salmonera, en razón de la expansión de la producción mundial, ha estimulado cambios continuos en la organización del sector.

El proceso de reestructuración, iniciado a mediados de la década de los años noventa, forzó al tejido industrial a modificar su organización y estructura. Esto condujo a concentración (consolidación en términos de la industria) e incremento del tamaño medio de la empresa.

Así pues, el tamaño medio de las compañías salmoneras aumentó significativamente en Chile. En 2001, un total de 40 firmas, producían, en promedio, 12.800 toneladas (Montero, 2004), y cinco firmas representaban el 41 por ciento del total producido en el país que, para ese año, alcanzaron las 460.000 toneladas *round* (SalmonChile, 2006). Para el 2006, cinco compañías concentraban el 55,6 por ciento de las exportaciones totales de salmónidos (Durán y Kremerman, 2008), de un total de 387.000 toneladas netas exportadas, y una producción de 628.000 toneladas *round* (SalmonChile 2006). Para el 2013, siete compañías exportadoras de salmónidos concentran casi el 54 por ciento de los envíos (Umer Barry, 2013; Aduanas de Chile, 2013).

Asimismo, como hemos señalado, la industria chilena del salmón sigue siendo menos intensiva en capital que la noruega. El capital empleado en Chile, por kilo de

salmón producido, se encuentra, en 2005, entre 1,8 y 2,3 dólar por kilo. Por el contrario, en Noruega asciende a 5,2 dólares por kilo producido (Montero, 2004).

A la par, se ha producido un doble proceso de integración vertical y de consolidación de la industria salmonícola chilena. De esta manera, la estrategia de las salmoneras de mayor tamaño, tanto de capitales internacionales como nacionales, que configuran el racimo productivo del salmón, han integrado progresivamente las diferentes fases de la producción, ya sea adquiriendo empresas o formando consorcios con firmas previamente existentes, o, bien, invirtiendo directamente en las etapas de piscicultura y plantas de proceso, reflatando algunas gracias a una mayor capacidad financiera y de negociación con proveedores.

Por otra parte, las empresas de tamaño medio, que no contaban con el capital suficiente para seguir creciendo, pero que llevaban a cabo procesos eficientes, pudieron enfrentar la caída de los márgenes, mejorando la productividad, junto a un estricto control de gastos. Igualmente, algunas firmas locales pudieron aprovechar al máximo las economías de escala del proceso productivo, aumentando sus rendimientos mediante mayores volúmenes de peces en las balsas-jaulas y mayor número de planteles de cultivo por compañía.

Junto a lo anterior, las compañías debieron adoptar la decisión de capitalizarse para afrontar los nuevos desafíos o bien, vender. También, hubo un grupo de empresas que enfrentó problemas financieros de tal magnitud que los llevó a la quiebra sin que alcanzaran a beneficiarse del repunte del ciclo económico que se produjo a fines de los años noventa.

Al examinar, pues, las razones de la concentración de la salmonicultura chilena, ellas se pueden asociar al ciclo estándar de evolución de una industria: en un inicio, producto de los buenos precios, el negocio se extiende y los importantes márgenes permiten compensar cualquier ineficiencia o economía no aprovechada; al crecer la industria aumenta la oferta, redundando en una caída de los precios en los mercados internacionales, junto al mejoramiento de los niveles de competitividad de otros países productores.

Con todo, la corriente de fusiones y adquisiciones trasciende las fronteras chilenas, por cuanto son parte de una dinámica global, en la cual el racimo productivo del salmón local ofrece oportunidades. De este modo, se explica la clara penetración de capitales extranjeros en el mercado nacional del salmón.

Del mismo modo, como hemos podido advertir, el proceso de concentración en la industria salmonícola es una tendencia mundial ya que se puede apreciar una reducción del número de empresas y un aumento del tamaño medio de la firma, situación, que por lo demás, a la que Chile no es ajeno.

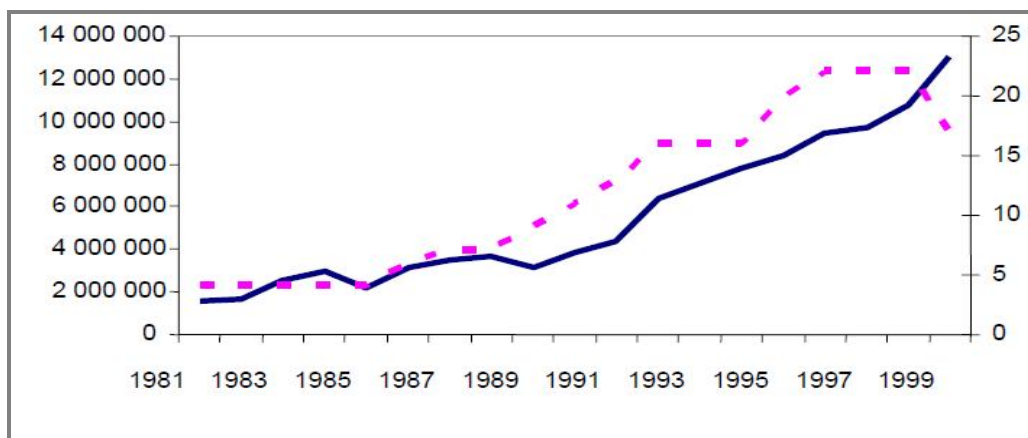
En el Cuadro 4.49 se presenta un resumen de la consolidación (concentración) de la salmonicultura mundial, por número de empresas y por países para los años 1994-1999. En el Gráfico 4.3 se puede apreciar el número de empresas salmonícolas y el valor bruto de su producción, en Chile, en el período de 1981-1999.

Cuadro 4.49: CONCENTRACIÓN MUNDIAL DE LA INDUSTRIA SALMONÍCOLA

Número de empresas salmoneras por país	1994	1999
Noruega	360	180
Chile	65	35
Reino Unido	40	20
Canada	40	7
Estados Unidos	22	5
Islas Faeroe	30	15
Irlanda	15	4
Otros	20	5
Total	592	271

Fuente: Montero, 2004 y www.nutreco.com.

Gráfico 4.3: NÚMERO DE FIRMAS Y VALOR BRUTO PRODUCCIÓN SALMONES CHILE (1981-1999) ^a



Fuente: Katz, 2006b.

a. En línea continua se representa el valor bruto de producción y en línea punteada el número de empresas.

En el Cuadro 4.50 apreciamos una gráfica de las principales fusiones y adquisiciones de empresas salmoneras que han ocurrido en la industria chilena, únicamente, entre los años 2000-2002.

Cuadro 4.50: FUSIONES Y ADQUISICIONES EMPRESAS SALMONERAS CHILE (2000-2002)

Año	Descripción Histórica	Acción y país de origen de inversión
2000	El Parlamento noruego dio su aprobación para aumentar el capital del grupo Statkorn, para realizar inversiones en el cultivo del salmón y finiquitar la compra de Salmones Mainstream S.A., en Chile	Aumento de capitales para inversiones en cultivo y adquisición de empresa/ NORUEGA
2000	Fusión entre las empresas Marine Harvest y Mares Australes, ambas propiedad de Nutreco de Holanda	Fusión/ HOLANDA
2000	La noruega Fjord Seafood compró la empresa chilena Salmones Tecmar Ltda., y Salmones Americanos Ltda.	Adquisición de empresas/ NORUEGA
2001	Salmones Multiexport compra Prosmolt S.A.	Adquisición de empresa/ CHILE
2001	La empresa noruega Stolt Sea Farm, tercera productora a nivel mundial, tomó control de la empresa chilena Eicosal tras adquirir el 87,5 por ciento. Paralelamente, adquiere a la salmonera Ocean Horizons	Adquisición de empresas/ NORUEGA
2001	La empresa Salmones Tecmar y Salmoamérica fueron fusionadas como Tecmar, ambas de propiedad de Fjord Seafood	Fusión/ NORUEGA
2002	Salmones Unimarc y Pesquera Nacional ambas compañías ligadas al <i>holding</i> chileno Inverraz, se fusionaron pasando a llamarse Salmopesnac S.A.	Fusión/ CHILE
2002	El grupo Biomar adquirió el 50 por ciento de la empresa Ecofeed-Biomar Ltda., de la cual ya poseía el 50 por ciento resultando así la nueva compañía de alimentos para peces Biomar Chile.	Compra de acciones, control de empresa y constitución de gran empresa/ DINAMARCA

	El año 2001 Biomar había comprado la mitad de las acciones de Ecofeed. Biomar es una empresa del Grupo danés KFK	
2002	El Grupo Provimi de Holanda compró a sus socios chilenos el 49 por ciento de las acciones de Alitec S.A., situación que lo hace propietario en su totalidad de la empresa elaboradora de alimentos para peces. Provimi es líder mundial en nutrición animal	Compra de acciones y control de empresa/HOLANDA

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2002.

Por último, en el Cuadro 4.51 se muestra un *ranking* de las cinco primeras empresas salmoneras por retornos en Chile, para los años 2005 y 2006.

Cuadro 4.51: RANKING DE EMPRESAS SALMONERAS POR RETORNOS (2007)

Lugar	Empresa	Participación en Porcentajes		Grupo Controlador	Origen del Capital
		2005	2006		
1	Marine Harvest	11,1	16,0	Pan Fisch	Noruega
2	Aqua Chile	9,2	10,0	Puchi- Fischer	Chile
3	Mainstream	8,7	9,3	Cermaq	Noruega
4	Camanchaca	7,7	8,9	Cifuentes Fernández	Chile
5	Multiexport	6,1	8,0	Holdig Multiexport	Chile
Total		42,9	52,2		

Fuente: Intrafish, Diario Estrategia (18 de enero de 2007).

Acorde a lo anterior, la participación de grandes consorcios extranjeros llegaría al 36 por ciento de la inversión total (Infante, 2002; SalmonChile, 2003). Proporción que aumentaría si se considera al conjunto de proveedores de bienes y servicios.

De igual forma, se evidencia una propensión a la integración de capitales internacionales con el sector industrial que provee alimentos para peces, tendencia que se manifestaba a través de dos esquemas que varían.

Por una parte, la adquisición de empresas nacionales proveedoras, así como de firmas productoras. Esta estrategia, la realizan principalmente los consorcios internacionales de alimentos para peces, como parte de su estrategia global. Es el caso de la multinacional holandesa Nutreco BV.

Esta compañía holandesa –vía Skretting Chile, empresa de propiedad de Nutreco–, en 1999 adquirió dos plantas de alimentos para peces ubicadas en Puerto Montt y Rapaco, La Unión, en la Región de Los Ríos, a Biomaster del grupo chileno IANSA (Skretting Chile, Reporte de Sustentabilidad, 2014).

Cinco años antes, en 1994, Nutreco había adquirido en Chile a la Pesquera (salmonera) Mares Australes S.A., luego, en 1999 compra Marine Harvest Chile S.A. en el cultivo de salmones (que en el 2006, es vendida al grupo noruego Pan Fish); que, a partir de enero de 2007 pasa a llamarse como Marine Harvest ASA (fusión entre Nutreco, 75 por ciento y Stolt Sea Farm, 25 por ciento) la primera salmonera del mundo y controladora de su filial Marine Harvest Chile S.A., de la cual volveremos a hablar más adelante.

Por otra, son las estrategias asociativas de empresas de cultivo que confluían en la formación de empresas proveedoras de alimentos, tal como lo demuestran los casos de Salmofood, Huillinco y Alitec. En todos, las compañías adquiridas o formadas han mantenido una gestión independiente, conservando en general sus equipos directivos.

En general, aparte del tipo de propiedad de las firmas, el conjunto de las empresas salmoneras evolucionan, armonizando diversos aspectos con diferente gradualidad, tales como tamaño mínimo de operación, modernización tecnológica y especialización productiva. Aquí, pues, encontramos la diferenciación por tamaño de la empresa en el manejo de su ejercicio.

En el caso de las compañías líderes, que configuran el racimo productivo, en particular, las de mayor tamaño completamente integradas verticalmente, tienen un manejo global del negocio, desde la producción de ovas hasta la comercialización con filiales de distribución en los mercados de destino. Un ejemplo de ello es la empresa chilena AquaChile en Estados Unidos.

Al mismo tiempo, por la importancia del tipo de negocio y las magnitudes asociadas, se evidenciaba la presencia de personal dedicado a investigación y desarrollo. En relación con las empresas de tamaño medio, estas se han podido consolidar, por cuanto, han alcanzado volúmenes importantes de producción lo que lleva a fortalecer su capacidad de inversión.

En suma, podemos apreciar que las estrategias seguidas no solo dan cuenta de procesos de integración, sino, también, de asociación, a veces transitorios, en las diferentes fases del proceso, así, como de especialización en estructuras de propiedad.

En este orden de cosas, como antes señalamos, las primeras empresas, aquellas denominadas pioneras, iniciaron sus actividades a nivel PYME (incluso para el patrón de Chile). Así, pues, en la primera fase industrial se debe distinguir las firmas familiares de aquellas creadas por grupos con presencia en diversos sectores de la economía chilena, por ejemplo, industria manufacturera, construcción o comercio.

No obstante, como hemos ido consignando, la industria ha evolucionado y se ha modificado la composición original, producto, entre otros elementos, de la expansión de estas empresas, la inversión de compañías extranjeras y las fusiones sucedidas.

En 2005, en el Cuadro 4.52 se puede distinguir tres segmentos-tipos en los cuales es posible agrupar a las empresas salmoneras en Chile.

Cuadro 4.52: SEGMENTO-TIPO DE EMPRESAS SALMONERAS EN CHILE (2005)

Segmento-Tipo	Ejemplo Empresa	País Capiatales de Control
UNO	Reducido grupo de empresas de propiedad de grandes consorcios transnacionales, o grupos nacionales, que cuentan con equipos de apoyo en investigación y desarrollo, tecnología y comercialización, desde sus casas matrices. Se agregan otras firmas pertenecientes a grupos nacionales que han alcanzado una talla mundial	HOLANDA/NORUEGA: Marine Harvest Chile (la compañía fue de propiedad de capitales holandeses, posteriormente vendida a capitales noruegos). NORUEGA: Salmones Mainstream S.A. y Fjord Seafood Chile S.A. CHILE: AquaChile, Camanchaca, Multiexport
DOS	Agrupar el mayor número de empresas, corresponde a compañías originalmente de capitales nacionales (no regionales) que alcanzan niveles de producción de firmas grandes y medianas a estándares internacionales, pero pertenecen a consorcios multisectoriales	CHILE: Aguas Claras S.A., Cultivos Marinos Chiloé (la firma fue de propiedad de capitales chilenos, posteriormente, en 2012, es vendida a capitales noruegos, Grupo Cermaq, sumando un mayor porcentaje de participación en el mercado chileno con Mainstream Chile, perteneciente también al mismo grupo noruego), Invertec, Los Fiordos
TRES	Corresponde a empresas medianas y pequeñas a estándares internacionales, de origen familiar, de capitales regionales y nacionales, que tienen ventas inferiores a 15 millones de dólares pero que se han mantenido gracias a ciertos nichos de comercialización o bien porque han derivado hacia productos de mayor valor agregado. Es el segmento que enfrenta la necesidad de abrir la estructura patrimonial de la firma a fin de hacer frente a los requerimientos de inversión de la industria	CHILE: Salmopesnac, Trusal S.A., Salmones Pacific Star Ltda., Ventisqueros S.A.

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2005.

En el primer segmento, el volumen de producción anual supera las 25.000 toneladas al año y el valor de sus exportaciones es superior a 50 millones de dólares. Este grupo de empresas ha llevado a cabo activas estrategias de penetración. Por ejemplo, la inversión del Grupo Ewos en la estación experimental de Chiloé, para la adaptación de los productos a las condiciones locales, en particular, y para la investigación y desarrollo, en general.

Similar es la estrategia de la holandesa Nutreco, que ha sido la de expandirse internacionalmente hacia el negocio del cultivo de peces, comprando planteles en Noruega, Escocia y Chile. En 2005, la situación manifiesta una relación de dependencia entre el racimo productivo y estas compañías que aprovechan una localización ventajosa, pero, que a la vez, fortalecen la posición competitiva de la oferta local.

Las empresas del segundo segmento, con su tamaño y características, tienen un importante respaldo financiero para abordar inversiones en expansión, adquisición de tecnología y capital de trabajo. Su nivel de producción bordea las 20.000 toneladas y sus ventas oscilan entre 15 y 50 millones de dólares.

En el tercer grupo, por último, se observan compañías que tienen ventas inferiores a 15 millones de dólares, que se han mantenido en ciertos nichos de comercialización o que han derivado en productos de mayor valor agregado. Estas firmas enfrentan la necesidad de abrir la estructura de la propiedad, por lo cual entran a cotizar en la Bolsa de Comercio de Santiago, con el fin de conseguir financiamiento fresco y ser utilizado en inversión para crecimiento.

Las principales compañías exportadoras de salmones y truchas cultivadas en Chile se observan en el Cuadro 4.53. En 2006, son 38 empresas que explican el 97,5 por ciento de las exportaciones; y, las diez primeras compañías concentran el 67,36 por ciento del total exportado para ese año, sumando 1.486,309 millones de dólares. Sin embargo, al ordenar las compañías conforme grupo controlador, se puede apreciar un nuevo escenario de mayor concentración por *holding* propietario, situación que se aprecia en el Gráfico 4.4.

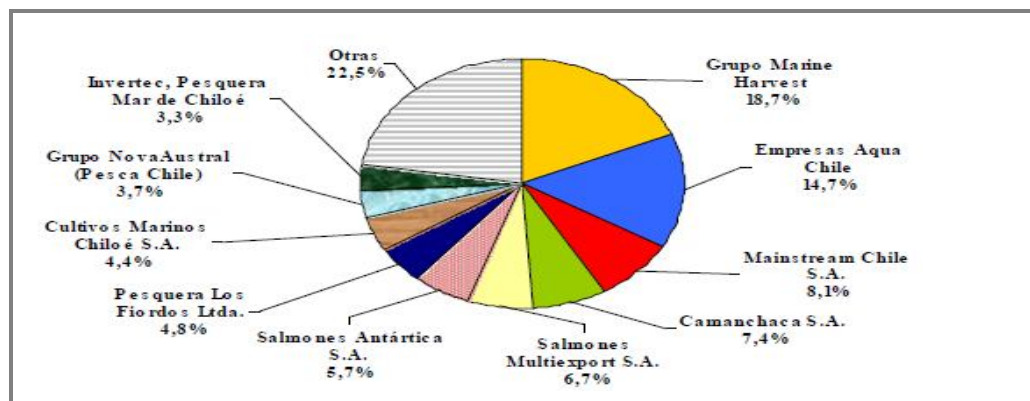
Cuadro 4.53: PRINCIPALES EXPORTACIONES POR EMPRESAS CHILE (2006)^a

Razón Social	Miles de dólares estadounidenses US\$
1. Marine Harvest Chile S.A. ¹	300.123,3
2. AquaChile S.A. ²	187.920,2
3. Mainstream Chile S.A.	179.215,2
4. Camanchaca S.A.	163.141,2
5. Salmones Multiexport S.A.	148.695,4
6. Salmones Antártica S.A.	124.789,3
7. Pesquera Los Fiordos Ltda.	105.163,4
8. Fjord Seafood Chile S.A. ¹	104.393,7
9. Cultivos Marinos Chiloé S.A.	96.070,1
10. Aguas Claras S.A. ²	76.797,1
11. Invertec, Pesquera Mar de Chiloé	72.923,4
12. Pesca Chile S.A. ³	66.743,9
13. Ventisqueros S.A.	58.621,9
14. Salmones FrioSur S.A.	54.170,3
15. Trusal S.A.	49.217,4
16. Salmones de Chile S.A.	42.712,5
17. Salmones Pacific Star S.A.	42.247,0
18. Cultivos Yadrán S.A. ⁴	41.870,9
19. Robinson Crusoe y Compañía Ltda. ²	34.335,9
20. Congelados Pacífico S.A.	26.724,1
21. Salmones Chiloé S.A. ²	25.463,5
22. Yadrán Quellón S.A. ⁴	17.392,1
23. Patagonia Salmón Farming S.A.	16.146,8
24. Salmones Cupquellán	13.002,6
25. Integra Chile S.A.	12.858,2
26. Caleta Bay Export Ltda.	11.038,2
27. Salmones Ice Val Ltda.	10.184,3
28. Comercial Austral S.A. ³	10.183,7
29. Procesadora de Alimentos Infal S.A.	9.430,7
30. Delifish Ltda. ¹	8.462,3
31. Alimentos Cuisine Solutions Chile S.A.	5.705,6
32. Sociedad Exportadora, Importadora y Distribuidora Mares del Sur Ltda.	5.520,7
33. Sacho S.A.	5.320,0
34. Saficol Chile S.A.	5.314,3
35. Antarctic Sea Fisheries S.A. (Ex Sarpesca S.A.) ³	5.215,5
36. Granja Marina Tornagaleones	5.143,5
37. Interseafood Chile S.A.	5.068,9
38. Sociedad Comercial Salmo Salar Ltda.	5.055,3
Subtotal 38 Empresas	2.152.382,4
Resto Empresas	54.131,9
Total Exportaciones Chile 2006	2.206.514,3

Fuente: Durán y Kremerman, 2008 y ProChile, 2006.

a. Con igual número las empresas que son de propiedad común.

Gráfico 4.4: PRINCIPALES EMPRESAS EXPORTADORAS DE SALMÓNIDOS CHILE (2006) (en porcentajes)



Fuente: Durán y Kremmerman, 2008.

Conforme a lo anterior, como se puede observar en el gráfico 4.5, únicamente cinco compañías, en 2006, concentran el 55,6 por ciento de las exportaciones totales de salmónes que se cultivan en Chile. Estas firmas son: Grupo Marine Harvest, Empresas Aqua Chile S.A., Mainstream Chile S.A., Camanchaca S.A. y Salmones Multiexport S.A.

A nivel global, cinco empresas chilenas se encuentran entre las diez principales productoras de salmón. De las cinco compañías restantes que completan la lista de las diez primeras, tres operan en Chile. Estas son: Grupo Pan Fisch a través de Marine Harvest, Grupo Cermaq con Mainstream y Grupo Nissui (Nippon Suisan Kaisha co.) con Salmones Antártica.

En el caso de Pan Fisch, compañía de capitales noruegos y propietaria de Marine Harvest y Fjord Sea Food, es con 376 mil toneladas de salmónidos la primera productora mundial en 2006. En segundo lugar se sitúa Cermaq, también de capitales noruegos con 115 mil toneladas. Y, en tercer lugar, aparece AquaChile de capitales chilenos, con cerca de las 100 mil toneladas *round*.

Al mismo tiempo, en la industria salmonera chilena participan un sinnúmero de empresas proveedoras de bienes y servicios, y maquiladoras que se han especializado en distintos eslabones de la cadena de valor del salmón.

En el Cuadro 4.54 se pueden apreciar las principales diez compañías productoras de salmón y trucha a nivel mundial, en miles de toneladas al 2006.

Cuadro 4.54: PRINCIPALES COMPAÑÍAS PRODUCTORAS DE SALMÓN A NIVEL MUNDIAL (2006)

Lugar	Empresa	Producción en miles de toneladas
1	Pan Fish*	376
2	Cermaq*	115
3	AquaChile	93
4	Leroy	84
5	Camanchaca	42
6	Salmones Multiexport	40
7	Salmar	40
8	Salmones Antártica*	38
9	Pesquera Los Fiordos	35
10	Cultivos Marinos Chiloe	27

Fuente: Kontali Analyse AS, 2008.

* Empresas de capitales extranjeros que operan en Chile, a través de filiales.

Para 2010, una vez sufrido los efectos de la crisis sanitaria del virus ISA en Chile, las posiciones de las corporaciones cambian a nivel mundial, si bien la industria global se concentra, en términos de producción, en las compañías matrices y filiales de origen noruego.

En el Cuadro 4.55 podemos observar la producción mundial de salmónidos en las once compañías más importantes a nivel global.

Cuadro 4.55: PRINCIPALES COMPAÑÍAS PRODUCTORAS DE SALMÓN A NIVEL MUNDIAL POR ORIGEN DE CAPITAL DE PROPIEDAD (2010)

Empresa	Miles de toneladas producidas	Origen capital
1. Marine Harvest	370	Noruega
2. Leroy Seafood	130	Noruega
3. Cermaq	107	Noruega
4. Salmar	102	Noruega
5. Grieg Seafood	71	Noruega
6. Cooke Aquaculture	62	Estados Unidos
7. AquaChile	54	Chile
8. Salmones Multiexport	31	Chile
9. Nova Sea	30	Noruega
10. Scottish Seafarms	30	Escocia
11. Nordlaks Holding	30	Noruega

Fuente: elaboración propia en base a AquaChile, Oferta de venta de Acciones, 2011.

Como hemos señalado, los principales países productores de salmón en 2010, a nivel mundial, son Noruega con el 46 por ciento y Chile con 21 por ciento. Este último porcentaje, mostraba una baja enorme, en relación a 2006, año en que la producción chilena de salmónidos llegaba al 38 por ciento y Noruega al 39,1 por ciento. Esta considerable disminución es resultado de la crisis sanitaria del virus ISA de 2007.

En 2013, Chile representa el 27 por ciento de la producción mundial de salmónes, mientras que Noruega lidera con un 52 por ciento (Kontali Analyses, 2013). En suma, ambos países concentran el 79 por ciento de la producción global. Lejos se ubican el Reino Unido con el 7 por ciento y Canadá con un 6 por ciento.

Históricamente, como hemos indicado, la industria del salmón ha estado constituida por diferentes empresas salmoneras de pequeño tamaño. Esto ha sido así en el caso de Noruega, y en menor grado, en Escocia y Chile. Hacia 1997, había 117 empresas principales en estos 3 países, produciendo el 80 por ciento del volumen total del salmón cultivado.

De estas compañías, 70 se encontraban en Noruega. No obstante, al final de la primera década del 2000, la industria del cultivo del salmón ha tenido un proceso de consolidación. Por ejemplo, el número de compañías que producen el 80 por ciento del salmón del Atlántico se ha reducido un 44 por ciento; es decir, a solo 51 compañías en 2009 a nivel global (Troya, Wigodski, Juretić y Castro, 2011).

Noruega, en 2006, obtenía ventas por 2.500 millones de dólares, fundamentalmente especializadas en productos frescos debido a la cercanía de los mercados y concentradas en Europa. En Chile, al mismo año, operan 22 firmas principales que exportaban 2.100 millones de dólares a Estados Unidos y Japón. Condicionadas por la distancia, las compañías se habían especializado en productos de valor agregado y congelados. Por ello, las firmas que operaban en Chile estaban mejor posicionadas para crecer en mercados distantes y aprovechar la creciente demanda de Europa del Este y Asia, apoyada por los acuerdos de libre comercio.

Con los años, no se detiene el proceso de concentración. A medida que la salmonicultura se masifica, esta tendencia ha obligado a Chile, a ir generando una masa

crítica que permita un mejor manejo operacional y un mayor control de la cadena de distribución.

Bajo este antecedente, la tendencia ha evidenciado la “tercerización” de servicios, con un giro definitivo hacia empresas de gran tamaño con capacidades de cosecha no inferiores a 15.000 toneladas anuales para los primeros años de la década del dos mil (Diario EL LLANQUIHUE, Puerto Montt, 30 de diciembre de 2002). Lo anterior ha ido demostrando que el racimo productivo del salmón se ha concentrado en un número aún más reducido de compañías productoras de salmónidos.

A nivel mundial y nacional se observa al mercado cada día más consolidado y la industria del salmón concentrándose gradualmente. En 1999, la producción de las diez mayores empresas mundiales representaba el 35 por ciento a nivel global, mientras que, en 2006, representaban el 54,2 por ciento de la producción. En 2010, estas mismas empresas representan el 60,10 por ciento de la producción mundial, es decir, 987.000 toneladas *round*, de un total de 1.642.000 toneladas (AquaChile, 2011).

En este orden de cosas, al decir de José Ramón Gutiérrez, presidente de la salmonera de Multiexport Foods, un actor relevante de la industria chilena, y en relación con su compañía, que “nuestro objetivo es ser consolidadores. Hay un dicho muy representativo: Estás en la mesa para comer o para ser comido. En estos procesos de consolidación hay que adoptar una postura, y la nuestra es estar en la mesa para comer, ser consolidadores” (LA TERCERA, sábado 14 de julio de 2007: 43).

En Chile, las empresas dedicadas al cultivo del salmón y trucha, que llegaron a ser unas 100 en la década de los noventa, a 2010 no superaban las 40, producto del proceso de fusiones y aumento del tamaño medio de planteles experimentado por la industria a partir de 1996. Así, pues, para agosto de 2013, las 15 primeras compañías exportadoras de salmónidos (con un total de 25 firmas informadas) representan el 81,4 por ciento de los envíos totales, de los cuales, la mayor salmonera de capitales chilenos, representa el 13,13 por ciento.

Conforme a esta evolución en la consolidación de la industria salmonera chilena, a continuación examinaremos a cuatro compañías productoras y exportadoras que forman

parte de la salmonicultura nacional, las cuales, se exponen en razón de su dimensión y gravitación en el mercado nacional e internacional.

Estas firmas son las cuatro primeras que operan en el mercado chileno, concentrando las mayores ventas y volúmenes exportados de la industria del salmón, en 2007, antes de la crisis sanitaria del virus ISA, informada en julio del mismo año.

A fines del 2007 los niveles de exportaciones demuestran nuevamente un crecimiento importante en los volúmenes. El grupo de empresas asociadas a Marine Harvest Chile S.A. (340 millones de dólares en exportaciones) y Empresas AquaChile S.A. (282,7 millones) son las líderes del mercado chileno, seguidas por Salmones Multiexport S.A. (161,4 millones) y Mainstream Chile S.A. (147,9 millones).

En primer término, se presentan dos compañías de capitales chilenos que forman parte de grupos de empresas (*holdings*) nacionales, estos son los casos de Empresas AquaChile S.A., y Salmones Multiexport S.A. En segundo lugar, se revisan las firmas de capitales extranjeros, como son las de origen noruego, Marine Harvest Chile S.A. y Mainstream Chile S.A., que son parte de *holdings* globales, y en las cuales, no existe capital chileno relacionado.

4.7.1 Primer Grupo de compañías de capitales chilenos parte de *holdings* locales

1. Empresas AquaChile S.A. (CHILE)

1.1 Descripción de la empresa y síntesis histórica. Empresas AquaChile S.A. (en adelante será tratada indistintamente como AquaChile) nace en 1998 de la fusión entre Salmones Pacífico Sur S.A. (1986) y AquaChile S.A. (1988), dando forma a una compañía completamente integrada verticalmente.

En sus inicios, cada una de estas empresas se orientó a diferentes etapas del proceso de cultivo del salmón. Salmones Pacifico Sur S.A. estaba enfocada al cultivo marino, mientras que AquaChile S.A. estaba concentrada en la etapa de agua dulce, con la producción de ovas, alevines y *smolts*; además de producir filetes de salmón.

Las dos firmas eran totalmente complementarias, con fuertes posiciones estratégicas y con un amplio conocimiento del negocio. AquaChile S.A., con más de 25 años de historia, se caracteriza por la adquisición y desarrollo de alianzas estratégicas, logrando una integración de su cadena de valor, desde la genética y producción de ovas, hasta la comercialización; al tiempo de disponer de oficinas comerciales en los principales mercados mundiales.

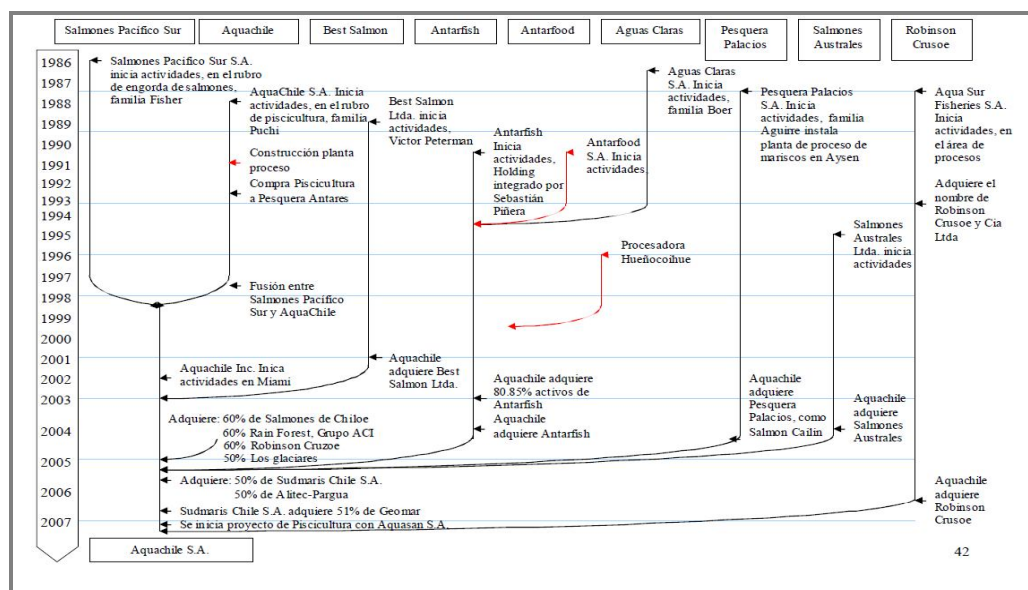
AquaChile la principal salmonera de capitales chilenos e importante actor de la industria local y mundial, propiedad de Víctor Hugo, Mario y Juan Carlos Puchi y de los hermanos Claudio y Humberto Fischer, y que en conjunto poseen el 66 por ciento de las acciones de la compañía, valorada al 2013 en 856 millones de dólares, tenía proyectada, para ese mismo año, un aumento de capital para expansión y nuevos negocios.

AquaChile es la mayor salmonera de capitales locales, que partió de la idea que vieron dos hermanos en la crianza de salmones, y que se ha mantenido desde el 2001 como el segundo exportador de salmón y truchas chilenas.

Otra de sus claves ha sido su diversificación, siendo en la actualidad multiespecies, por cuanto cultivan especies como el salmón Atlántico, Coho y trucha Arcoiris, a la que se agrega la tilapia. Junto con lo anterior, su estrategia internacional, centrada en los grandes mercados mundiales (Estados Unidos, Japón y Europa), le permitió crecer y diversificar su cartera de clientes.

Los hitos principales relacionados con la evolución de la compañía, a través de los años, con alianzas y adquisiciones se analizan en la parte de estructura societaria. La historia de la compañía la podemos resumir en el Figura 4.14.

Figura 4.14: HISTORIA DE AQUACHILE (2008)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008 y Empresas AquaChile S.A., 2008.

1.2 Propiedad de las acciones y controlador. En cuanto a los principales accionistas del *holding*, estos se muestran en detalle en el Cuadro 4.56. Las familias propietarias de Empresas AquaChile S.A. en 2007, son Puchi y Fischer, que controlan paquetes accionarios en partes iguales.

Cuadro 4.56: PRINCIPALES ACCIONISTAS EMPRESAS AQUACHILE S.A. (2007)

Nombre o Razón Social	Porcentaje de propiedad (%)
1.Fondo de Inversión Privado Patagonia	50
2.Fondo de Inversión Privado Aqua	22,27
3.Holding Salmones S.A.	22,23
Total	100

Fuente: Superintendencia de Valores y Seguros, Chile, 2007.

1.3 Estructura societaria. Con el correr de los años, las Empresas AquaChile, con el propósito de integrar completamente sus negocios en la salmonicultura, fue adquiriendo un conjunto de firmas que le han permitido llevar a cabo el proceso productivo, desde la genética y la reproducción, hasta la comercialización del producto final. De este modo, en 2001 adquieren Cherquenco, una instalación de cultivo de agua dulce.

Con el objeto de potenciar sus ventas y la relación con clientes, en particular con Estados Unidos, en 2002, AquaChile abre una oficina de ventas en la ciudad de Miami, bajo la razón social de AquaChile Inc. (AquaChile, 2008).

Al mismo tiempo, con el propósito de incrementar sus niveles de producción, AquaChile, en 2003, adquiere los activos de Pesquera BestSalmon S.A. (una instalación de cultivo de agua dulce, seis instalaciones de aguas en estuarios y una de agua mar), y, en 2004, compra el 80,85 por ciento de AntarFish S.A., sociedad matriz de Aguas Claras S.A., salmonera con una capacidad de producción de 22.000 toneladas brutas, convirtiendo a AquaChile en la primera compañía del país en ventas.

2005 marca un año importante en adquisiciones y aumentos de capital para AquaChile S.A. Ese año incrementó en 19,09 por ciento su participación en AntarFish S.A., permitiéndole pasar a controlar el 99,94 por ciento de su propiedad.

En este proceso de adquisiciones, alcanzó el 60 por ciento de la propiedad de Salmones Chiloé S.A. (Salmosan); el 100 por ciento de Pesquera Palacios S.A. – actualmente Salmones Cailín S.A.–; el 100 por ciento de Salmones Australes S.A.; y el 50 por ciento de Los Glaciares S.A., empresa dedicada a la producción de harina de pescado. Igualmente, adquirió el 60 por ciento del negocio salmonero propiedad de Robinson Crusoe S.A., consiguiendo el 40 por ciento restante en mayo de 2007, pasando la filial a denominarse Salmones Maullín S.A. (AquaChile, 2008).

En el transcurso de su expansión, crecimiento y concentración, AquaChile, a fines de 2005, diversificó su operación dentro del sector acuícola, al comprar el 60 por ciento de la propiedad del Grupo ACI y filiales, como es el caso de Rain Forest, firma con sede en Costa Rica, líder en venta de tilapia fresca en el mercado estadounidense. Esta adquisición le permitió acceder a aproximadamente el 20 por ciento de participación de mercado de ese producto en Estados Unidos. En junio de 2007, la compañía pasó a controlar el 81,71 por ciento del Grupo ACI.

En julio de 2006, AquaChile se incorporó al cultivo de choritos, a través de Sudmaris Chile S.A., sociedad bajo la cual posee un 50 por ciento de participación, a través de Salmones Chiloé S.A. A comienzos de 2007, la compañía adquiere, a través de

Sudmaris S.A., el 51 por ciento de Geomar S.A., empresa que se dedica a la elaboración de conservas de mariscos (Durán y Kremerman, 2008).

Paralelamente, AquaChile concretó en julio de 2006 una alianza estratégica con la multinacional Alitec-Provimi, filial local de Provimi de Holanda, que le permitió pasar a controlar el 50 por ciento de la planta de alimento para peces que Alitec Pargua S.A. posee en la Región de Los Lagos.

Posteriormente, con el fin de potenciar su ya existente programa de investigación genética, la compañía crea Aquainovo S.A., en asociación con el Sub Comité de Innovación Empresarial de Innova Chile de CORFO, con el objeto de trabajar en la investigación y el desarrollo biotecnológico para el mejoramiento genético de salmones y otras especies acuícolas (AquaChile, 2008).

Desde 1998, la compañía experimenta un crecimiento sostenido, y durante el período 2006-2007 AquaChile se consolidó como el tercer productor de salmones más importante a nivel mundial con un 6 por ciento de la producción.

Con el propósito de intensificar y fortalecer este crecimiento, AquaChile planificó la apertura de la firma en bolsa. No obstante, durante la crisis del virus ISA la empresa se ve fuertemente afectada, necesiándose una reestructuración financiera y cambios de procedimientos internos, enfocando todo sus esfuerzos a la sostenibilidad sanitaria del negocio. Esta condición implicó la cancelación del IPO (*Initial Public Offering*) planificado. En razón a la diversificación de sus productos, la compañía logra mantenerse, pero con grandes pérdidas en la producción de salmón del Atlántico.

En resumen, como hemos indicado, AquaChile se dedica, desde fines de 2005, a la producción de tilapia en Costa Rica y, desde 2006, a choritos en Chile. Esta compañía constituye un *holding*, en la cual también se incluyen las siguientes sociedades: Aguas Claras S.A; Salmones Chiloé; Salmones Maullín (ex Robinson Crusoe); Pesquera Best Salmón; Salmones Cailín (Ex Pesquera Palacios), entre otras.

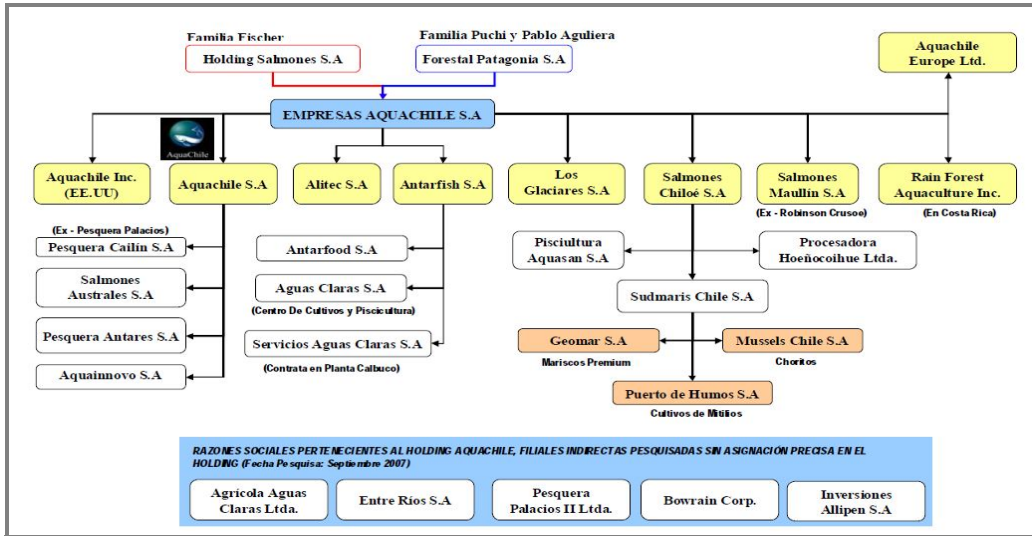
En el Cuadro 4.57 podemos prestar atención a las empresas relacionadas al *holding* Empresas AquaChile S.A y sus razones sociales. Al mismo tiempo en la Figura 4.15 podemos apreciar la estructura del grupo y las firmas relacionadas a la misma.

Cuadro 4.57: EMPRESAS RELACIONADAS A EMPRESAS AQUACHILE S.A. Y SUS RAZONES SOCIALES (2007)

Número Empresa	Nombre Sociedad
1	AquaChile S.A.
2	AquaChile Inc.
3	Antarfish S.A.
4	Pesquera Antares S.A.
5	Entre Ríos S.A.
6	Aguas Claras S.A.
7	Antarfood S.A.
8	Procesos Agrícolas Aguas Claras Ltda.
9	Servicios Aguas Claras S.A.
10	Salmones Australes S.A.
11	Salmones Cailin S.A.
12	Salmones Chiloé S.A.
13	Pesquera Palacios II Ltda.
14	Bowrain Corp.
15	AquaChile Europe Ltda.
16	Procesadora Hueñocoñue Ltda.
17	Piscicultura Aquasan S.A.
18	Inversiones Allipen S.A.
19	Salmones Maullin S.A.
20	Grupo ACI S.A.
21	Alitec Parqua S.A.

Fuente: Superintendencia de Valores y Seguros, Septiembre de 2007.

Figura 4.15: ESTRUCTURA HOLDING EMPRESAS AQUACHILE S.A. (2008)

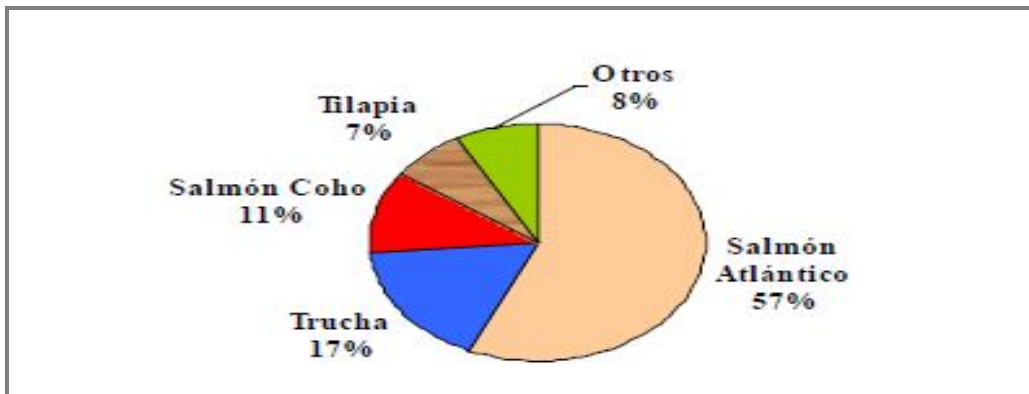


Fuente: AquaChile, 2008; Durán y Kremerman, 2008.

1.4 Clientes y ventas. AquaChile cuenta con una extensa red comercial que incluye oficinas propias y alianzas estratégicas con distribuidores locales en cada uno de los países donde comercializa. La compañía tiene una fragmentada base de más de 400 clientes, diversificados geográficamente en más de 50 países, los cuales reconocen a la empresa por la excelencia y consistencia en la calidad de sus productos, así como por su visión de promover relaciones de largo plazo (AquaChile, 2010).

En cuanto a la composición de los ingresos de Empresas AquaChile S.A. se pueden apreciar en el Gráfico 4.5.

Gráfico 4.5: VENTAS DE EMPRESAS AQUACHILE S.A., POR ESPECIE (2007)

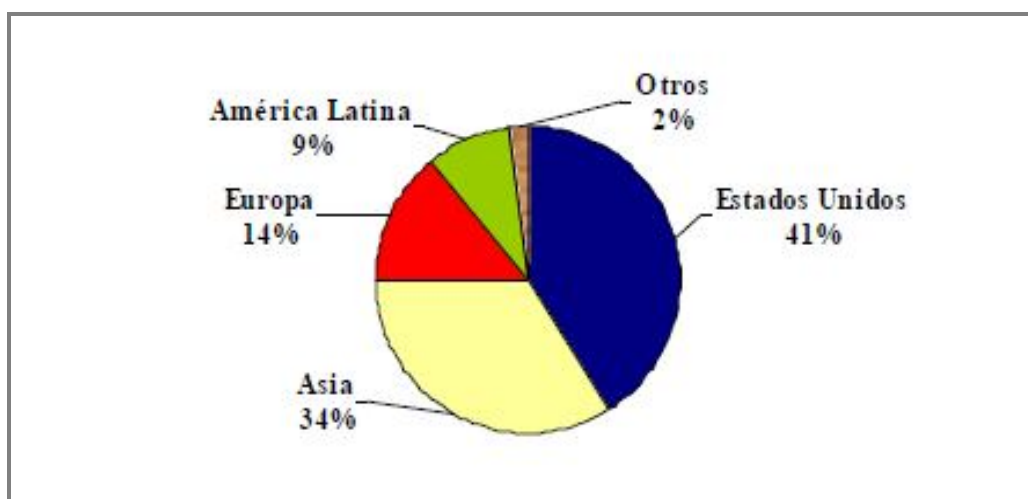


Fuente: Informe FitchRatings, Agosto, 2007.

Las ventas registradas por AquaChile S.A. durante el 2006, totalizaron 501 millones de dólares. El 57 por ciento correspondió a salmón Atlántico; el 17 por ciento a truchas; el 11 por ciento a salmón Coho; y el 7 por ciento a tilapia. Al presente, Empresas AquaChile S.A. es el quinto mayor productor de salmón y trucha a nivel mundial, alcanzando una producción, en 2010, de 53.604 toneladas brutas, con ingresos por 388 millones de dólares.

Es en la actualidad la mayor empresa salmonera de Chile y el mayor productor mundial de las especies Coho y trucha Arcoiris. Respecto a los destinos de las ventas del grupo lo podemos apreciar en el Gráfico 4.6.

Gráfico 4.6: DESTINOS VENTAS DE EMPRESAS AQUACHILE S.A. (2006)



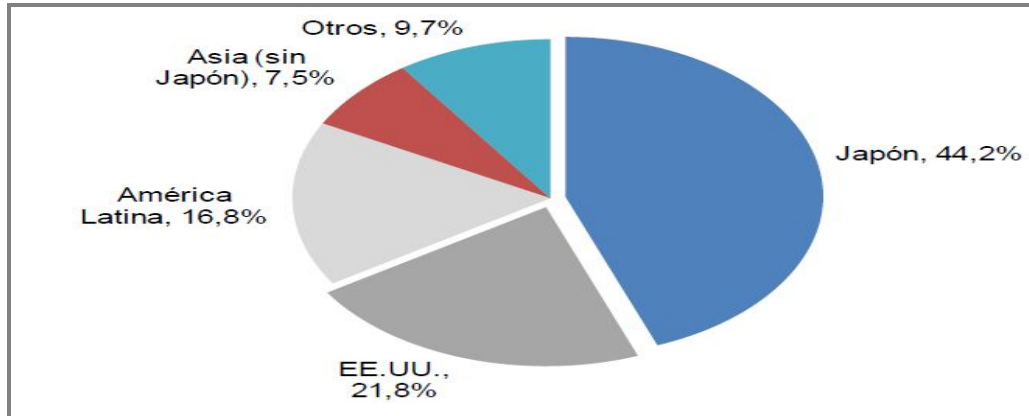
Fuente: Informe FitchRatings, Agosto, 2007.

Las ventas del grupo, en 2006, se concentraban en un 41 por ciento en el mercado estadounidense, un 34 por ciento en Asia, un 14 por ciento en Europa, y en América Latina un 9 por ciento. Una vez sufrida la crisis del virus ISA, desde la segunda mitad de 2007 al 2010, la composición cambia en términos de participación de mercados de destino, aunque los principales, siguen siendo Estados Unidos y Japón.

Las ventas a Europa, y, por tanto, su participación en las exportaciones, disminuyen drásticamente, sin perjuicio, que al consignar algunos envíos, se imputan en el ítem otros. Esto a raíz de la crisis sanitaria del ISA que afectó principalmente al salmón del Atlántico.

La compañía, hasta 2010, no tuvo producción en este tipo de especie. En el Gráfico 4.7 podemos apreciar tal situación.

Gráfico 4.7: DESTINOS VENTAS DE EMPRESAS AQUACHILE S.A. (2010)



Fuente: Memoria Anual AquaChile, 2010.

Empresas AquaChile S.A. comercializa sus productos a través de tres reconocidas marcas comerciales. Estas son AquaChile, Aguas Claras y Salmosan. Cada una de ellas tiene delimitado un segmento específico de productos y clientes a los cuales vende (Troya, Wigodski, Juretić y Castro, 2011).

1.5 Stakeholders. Entre los principales *stakeholders* (lo entenderemos como partes interesadas) de AquaChile, se pueden señalar los siguientes seis:

1. Clientes: se interesan en la calidad del producto, entrega a tiempo y la garantía en la seguridad alimentaria. Como se mencionó, los principales clientes de AquaChile están en Estados Unidos, Japón y Rusia.

2. Proveedores: están interesados en mantener relaciones a largo plazo, compras estables y crecimiento en conjunto. AquaChile se caracteriza por tener una estrategia de integración vertical, limitando al máximo la dependencia de proveedores.

3. Inversionistas: se interesan en lograr una rentabilidad de sus inversiones, que sea mayor al promedio del mercado y sostenible en el tiempo. Durante el segundo semestre de 2011 AquaChile se abrió a bolsa.

4. Empleados y colaboradores de la compañía: están interesados en un trato justo, salarios adecuados, estabilidad y seguridad laboral.

5. Comunidades: están interesadas en que se mantenga un equilibrio entre el crecimiento de la empresa y su entorno, junto al cuidado del ambiente donde viven, especialmente las comunidades de las regiones de Los Lagos y Aysén. Paralelamente, tener oportunidades laborales para sus habitantes.

6. Organizaciones gubernamentales: al ser AquaChile una de las principales empresas exportadoras, número uno durante 2010, es importante para el gobierno chileno que esta compañía soporte la evolución de la industria salmonícola, y que promueva la innovación y seguridad ambiental. Esto último, corresponde a SERNAPESCA, a los Ministerios de Economía y Relaciones Exteriores, ProChile y CORFO, entre otras instituciones públicas (Troya, Wigodski, Juretić y Castro, 2011).

1.6 Mercado externo e interno. Como se ha observado, la demanda mundial por salmónidos ha crecido a tasas del 6 por ciento anual en los últimos 10 años. Se estima que los mercados tradicionales de salmón, como Estados Unidos, Japón y Europa seguirán aumentando su demanda y se espera que Rusia, Brasil y China, entre otros, continúen con crecimientos de dos dígitos en el futuro (AquaChile Prospecto Comercial, IMTrust, 2010).

Los precios del salmón, por otro lado, han mostrado una tendencia creciente a partir del 2004, es así, que en el 2011 los precios evidencian su máximo en los últimos 10 años. Igualmente, el potencial productivo de la industria del salmón a nivel mundial se estima en 2,5 millones de toneladas, frontera que se lograría aproximadamente hacia el 2017. Tal resultado se alcanzaría bajo el supuesto de un crecimiento en la demanda a tasas de 10 y 5 por ciento.

En cuanto a los mercados internos, a inicios de 2004 en Chile existían 690 centros de cultivo y engorde autorizados, y más de 200 centros de cría, los cuales, en más del 60 por ciento se localizaban en la Región de Los Lagos. En términos espaciales, los centros de cría se ubican entre el lago Llanquihue y el sector de Chiquihue y los centros de engorde, entre el Seno de Reloncaví y en la Isla Grande de Chiloé, todos, en la Décima Región. El resto de la producción se sitúa entre las regiones de Aysén y Magallanes.

En 2011, existían más de 3.000 solicitudes de concesiones marítimas que esperaban resolución. Las previsiones de la salmonicultura chilena, eran la de triplicar el actual volumen de producción por lo que se demandarían unos 500 centros de cultivos más, todos ellos, situados en las regiones de Aysén y Magallanes. En la Región de Los Lagos no existen más espacios autorizados para la cría o engorde de salmónidos, por cuanto, se encuentra en una condición de saturación.

Así, pues, una vez dejado atrás el 2010, año en que las exportaciones netas de empresas con operación en Chile alcanzaron las 296.903 toneladas anuales, la industria salmonera chilena mostraba, para el 2011, un aumento en términos de envíos totales. Aunque revelaba resultados, en promedio, cercanos a años precedentes, con sola excepción del 2008 con exportaciones con un total de 445.083 toneladas.

Para 2011, se alcanzaban las 385.325 toneladas netas exportadas, prácticamente igual, al nivel promedio de los años 2005-2006 (383.704 y 387.144 toneladas para los años respectivos) (Banco Central de Chile, 2015; Salmon Chile, 2015); un 2,8 por ciento por debajo del promedio del período 2005-2009, que se situó en las 396.392,8 toneladas exportadas.

AquaChile para el 2011 posee el 14,3 por ciento de las concesiones acuícolas otorgadas por el Estado de Chile, que, por lo demás, corresponde a la base de concesiones más numerosa. De igual modo, es la firma con la mayor presencia en los barrios productivos⁵⁷ —áreas que agrupan a centros de cultivos de diferentes empresas— de la industria chilena de salmónidos, los cuales se encuentran distribuidos entre la Región de Los Lagos con un 38 por ciento y en la Región de Aysén, con un 62 por ciento, asimismo, está presente en 29 barrios, que representa el 50 por ciento del total de barrios existentes.

Estas concesiones, al *holding* le han permitido aumentar la producción de salmónidos obtenida el 2010 en forma orgánica, manteniendo la flexibilidad para producir y cosechar en forma continua, respetando los descansos, calendarios de siembras y cosecha establecidos por la autoridad (AquaChile, 2012). La compañía, además, para el 2011 había solicitado 55 concesiones marítimas en la Región de Magallanes.

En el 2006, la Ley de Pesca y Acuicultura (LPA) sufrió modificaciones permitiendo la reubicación de concesiones en las regiones de Los Lagos y Aysén, la división del área de una concesión para fusionarla con otra y el fraccionamiento de las concesiones del Fiordo de Aysén para reubicarlas fuera del Fiordo.

Todos estos cambios permitirían mejoras sanitarias y productivas de las concesiones que postulan al proceso de reubicación, división y/o fusión. El proceso comenzó el 23 de agosto de 2010 y AquaChile postuló a un total de 62 solicitudes de reubicación, división y/o fusiones (Troya, Wigodski, Juretić y Castro, 2011).

Como hemos consignado, AquaChile se vio afectada por la crisis del virus ISA, manifestándose en la participación de mercado de la compañía a nivel global, desde el 2006, cuando alcanzó el tercer lugar a nivel mundial, contra la posición de 2010, donde se ubicó en el séptimo lugar.

La crisis sanitaria del ISA afectó principalmente al salmón del Atlántico. Hasta 2010 AquaChile no tuvo producción en este tipo de especie. La posición de la compañía, a nivel mundial, se mantiene dentro de las 10 primeras firmas gracias a la producción de trucha Arcoiris y salmón del Pacífico, siendo uno de los productores más eficientes en ambas especies.

1.7 Competencia externa e interna. AquaChile se enfrenta a compañías fundamentalmente noruegas, que tienen una alta participación en el mercado mundial, además de formar parte de grandes *holding* que tienen filiales en Chile, en un escenario de tendencia global a la concentración.

En 2010, las firmas más importantes, que compiten a nivel global con AquaChile son: Marine Harvest (370 mil toneladas); Leroy Seafood (130 mil toneladas); Cermaq (107 mil toneladas); Salmar (102 mil toneladas) y Grieg Seafood (71 mil toneladas).

AquaChile, se enfrenta, también, a la competencia interna. Durante la última década, la salmonicultura chilena, se ha expandido en razón del 22 por ciento anual, teniendo en cuenta la crisis sanitaria del virus ISA del 2007 que golpeó fuertemente a la industria nacional.

La recuperación no tardó, y en 2011 se encontraba cerca de alcanzar los niveles de ingresos y producción pre crisis, estimada, en todo caso, para el período 2013-2014. El sector salmonero, en 2010, fue la tercera mayor exportación del país, detrás del cobre y de los subproductos de la industria forestal.

Aproximadamente el 40 por ciento de las exportaciones pesqueras de Chile provienen de fuentes silvestres, y el 60 por ciento restante procede de centros salmonícolas. Como antes señalamos, en el mercado nacional participan tanto empresas chilenas como filiales de importantes compañías extranjeras, quienes tienen actuación relevante en el mercado de exportaciones.

En el Cuadro 4.58 se presentan las firmas con operación en Chile y su participación en el total de exportaciones de salmónidos para el 2010.

Cuadro 4.58: EMPRESAS EXPORTADORAS DE SALMÓNIDOS CON OPERACIÓN EN CHILE (2010) (en toneladas netas y porcentaje)

Lugar	Empresa	T.Netas exportadas	Participación (%)	Acumulado (%)
1	AquaChile	32.613	10,98	10,98
2	Mainstream	23.564	7,93	18,91
3	Salmones Multiexport S.A.	20.392	6,86	25,77
4	Pesquera Los Fiordos	16.333	5,50	31,27
5	Salmones Antártica S.A.	13.110	4,41	35,68
6	Marine Harvest	12.701	4,28	39,96
7	Acuinova Chile S.A.	12.300	4,14	44,1
8	Ventisqueros S.A.	12.268	4,13	48,23
9	Granja Marina Tornagaleones Ltda.	11.911	4,01	52,24
10	Trusal	9.901	3,33	55,57
11	Salmones Aysén S.A.	9.822	3,31	58,88
12	Salmones Itata S.A.	9.518	3,20	62,08
13	Compañía Pesquera Camanchaca S.A.	9.499	3,20	65,28
14	Salmones Cupquelen S.A.	8.679	2,92	68,2
15	Pesquera El Golfo	5.407	1,82	70,06
	Total 15 Compañías	208.018		
	Otras	88.885		29,94
Total		296.903		100

Fuente: elaboración propia en base Memoria Anual Empresas AquaChile S.A, 2010.

Conforme al cuadro anterior, AquaChile S.A. lidera las posiciones de los exportadores chilenos de salmón, con ventas por sobre las 32 mil toneladas netas, que representan un 11,3 por ciento del total de las exportaciones chilenas del período.

A igual que la tendencia mundial, la industria chilena de salmónidos se encuentra en un proceso de consolidación desde los últimos años, el cual debería continuar en la medida que los productores pequeños no puedan franquear los siguientes cuatro obstáculos: primero, que no alcancen una estructura de costes competitiva; segundo, que tengan un bajo número de concesiones acuícolas; tercero, que sufran una carencia de suministros de agua dulce; y, cuarto, que sean afectados por un restringido acceso a capital para financiar su crecimiento.

Firmas locales, de tamaño medio y grande, han tomado la decisión de abrir sus capitales en la Bolsa de Santiago de Chile (la Bolsa), con el fin de sostener su crecimiento y financiamiento de capital. En este escenario, desde el 1 de julio de 2011, la Bolsa comenzó a calcular el índice sectorial del Salmón que reúne a las compañías listadas en bolsa que concentren el 50 por ciento o más de sus activos en la producción,

distribución y comercialización de salmones y que registren una presencia bursátil ajustada mayor o igual a 25 por ciento.

Este índice sectorial tiene el propósito de permitir a los inversionistas nacionales e internacionales tener un mejor seguimiento del conjunto de empresas salmonícolas inscritas en bolsa, en el cual se consideran las firmas que se detallan en el Cuadro 4.59.

Cuadro 4.59: EMPRESAS SALMONERAS CHILENAS QUE COTIZAN EN BOLSA (2011)

Empresa	Fecha inicio de las operaciones en Bolsa
1. Invermar	10 de noviembre de 2005
2. Multiexport	19 de julio de 2007
3. AquaChile	19 de mayo de 2011
4. Australis Seafood	09 de junio de 2011
	adicional a las compañías incluidas en el Índice Salmón, se tiene a la empresa pesquera Camanchaca que tiene un 48 por ciento de sus ventas en la industria del salmón (período 2005-2010)
5. Camanchaca	01 de diciembre de 2010

Fuente: elaboración propia en base a Bolsa de Comercio de Santiago de Chile, 2011.

Acorde a lo anterior, AquaChile desde algunos años venía informando su propósito de expansión, frenada en su momento por la crisis sanitaria del ISA. Así, pues, en octubre de 2007, la compañía comunicaba que disponía de 120 millones de dólares en caja para financiar su crecimiento en salmones y en alguna eventual adquisición menor.

A la par, la firma explicaba que, para eventuales compras, podría reconsiderar su apertura a Bolsa, “no solamente por financiar proyectos, sino para darle liquidez a la compañía, que permita dar pasos más grandes, hacer negocios internacionales (...)” (Víctor Hugo Puchi, dueño de la firma junto a los hermanos Fischer, LA TERCERA, domingo 1 de octubre de 2006: 57). De la misma forma, en octubre de 2007, se informaba que AquaChile, pretendía traspasar el 30 por ciento de sus acciones al abrirse a Bolsa (Puchi, 2007).

En febrero de 2008, el presidente de AquaChile, Víctor Hugo Puchi, informaba que se reevaluaban las inversiones y se congelaba su apertura a Bolsa para 2009, fundamentalmente, por dos razones. Por una parte, por la incertidumbre en razón de las condiciones sanitarias y por los niveles de precios; por otra, a las condiciones políticas y los ruidos sociales, producto de las tomas que se estaban viviendo en algunas plantas de

su filiales, como Aguas Claras en Calbuco, desde fines de 2007 y los primeros meses de 2008.

En su oportunidad se manifestaba que el no abrirse a Bolsa le imponía restricciones para seguir creciendo, por cuanto la gran motivación de abrirse a nuevos capitales “es tener recursos financieros renovados para hacer una política de crecimiento más agresiva (...)” (Víctor Hugo Puchi, LA TERCERA, domingo 17 de febrero de 2008: 33).

En línea con su estrategia de negocio, AquaChile tomó la decisión de abrir su capital a la Bolsa de Comercio de Santiago en 2011. Después del aumento de capital en mayo de ese año, donde AquaChile recaudó 373 millones de dólares, la compañía mejoró notablemente su posición financiera. Lo anterior le permitió un prepago de 163,3 millones de dólares del total de su deuda bancaria.

Esta operación estaba destinada a financiar un agresivo plan de crecimiento productivo, que implicaba inversiones de 470 millones de dólares para el período 2011-2016, y, con ello, llegar a niveles de producción de 173.000 toneladas de salmónidos.

El plan de crecimiento consideraba inversiones en reconversión tecnológica, en correspondencia con un nuevo marco regulatorio vigente, así como capital de trabajo y de activo fijo requerido para financiar mayores volúmenes de producción, incluyendo la posibilidad de nuevas adquisiciones.

Hoy por hoy, la razón deuda financiera a patrimonio se ubica en 0,5 veces, y mantiene en caja una cifra cercana a 200 millones de dólares, la que puede ser usada tanto para el crecimiento orgánico como para compras estratégicas.

En septiembre de 2012, AquaChile expresaba que “en este último tiempo nos concentramos en levantar capital y teniendo las finanzas en orden nos hemos centrado en explotar las concesiones desocupadas, privilegiando el crecimiento orgánico. Pero si nace una oportunidad conveniente, vamos a estudiarla con mucho interés (...) para tener más fuerza comercial de cara a los mercados del mundo” (Puchi, LA TERCERA, domingo 9 de septiembre de 2012: 5).

Por último, en febrero de 2013, Víctor Hugo Puchi, presidente de AquaChile, comunicaba que a más tardar en el mes de junio del mismo año, la firma esperaba finalizar un aumento de capital por 120 millones de dólares, recursos con los cuales querían estar preparados para tomar las oportunidades de compras que se verían en el mercado.

De mismo modo, AquaChile manifestaba que, “desde la apertura a Bolsa crecimos en un 70% en número de concesiones en operación; en empleo pasamos de 3.700 a 5.100 personas, y en existencias, biomásas en cultivos, de US\$ 126 millones a US\$ 265 millones a septiembre. Tenemos espacios para crecer con activos propios, pero en dos o tres años será necesario tener más concesiones” (Puchi, LA TERCERA, domingo 10 de febrero de 2013: 10).

En este sentido, la compañía debe atender una crítica fundada del mercado: “la liquidez de nuestras acciones ha ido bajando, porque muchos otros grupos que ingresaron a la propiedad han ido comprando acciones sin ánimo de venderlas. Hoy flota alrededor de 8% y lo demás se ha ido concentrando en tres o cuatro accionistas, y lo que vendimos en Bolsa fue un 33%” (Puchi, *ídem*, 2013: 11).

Con todo, afirman desde AquaChile que los principales socios controladores, Puchi y Fischer, mantendrán el control. “Aún cuando no suscribiéramos nada, nuestra máxima dilución es un 8%. Pero eso es secundario. Le asignamos más valor a que nuestra empresa sea un actor relevante a escala mundial, y, para eso, se requiere flexibilidad empresarial” (Puchi, *ídem*, 2013: 11).

1.8 Proveedores. Como hemos indicado, AquaChile es una compañía que tiene por característica aplicar una estrategia de integración vertical, limitando la dependencia de proveedores. No obstante, el insumo alimento, es adquirido a un grupo de cinco productores que comercializan el cien por ciento del volumen total producido en el país (Ewos, Skretting, Biomar, Alitec y Salmofood).

De igual modo, como antes indicamos, los precios de este insumo varía y se encuentra ligado a las principales materias primas utilizadas en su elaboración: harina y aceite de pescado.

Chile y Perú son los mayores productores en el mundo de estos insumos, y, como hemos señalado, sus precios son dependientes de los volúmenes de capturas. Esta última situación, con los años ha tendido a la baja, lo cual ha hecho subir los costes de producción, sobre todo, teniendo en consideración que el factor alimento tiene una importante incidencia en el proceso de producción salmonícola.

En cuanto a las empresas que forman parte del racimo productivo y que corrientemente son proveedoras de bienes y servicios de AquaChile, se informan las siguientes, indicadas en el Cuadro 4.60.

Cuadro 4.60: EMPRESAS PROVEEDORAS DE BIENES Y SERVICIOS DE AQUACHILE (2008)

Empresa	Bien o Servicio
1. Allsea S.A.	Buceo
2. Aquagroup Ltda.	Constructora
3. Aquastar	Equipos de Alimentación
4. Asprintec Consultores Ltda.	Consultores Ambientales
5. BioControl	Aseo Industrial
6. Centro de Buceo Ecosub	Buceo
7. Comercial Insutec Ltda.	Pieza y Equipos Plásticos
8. Aquagestión S.A.	Laboratorio Analítico
9. Cono Austral Ltda.	Buceo
10. Sodexho	Alimentación Personal
11. Tresol Ltda.	Recolección de Desechos
12. Copapel Ltda.	Productos de Embalaje
13. Copiulemu S.A.	Consultores Ambientales
14. Storvik S.A.	Equipos de Alimentación
15. Teksalmon	Equipos de Alimentación
16. Transer Ltda.	Transporte Terrestre Peces Vivos
17. Transportes Schafer	Transporte Terrestre Cosecha
18. Corrupac	Productos de Embalaje
19. Maquinarias Sur S.A.	Transporte
20. Fundus Nutrición Animal	Alimentos para peces
21. Garibaldi S.A.	Productos de Embalaje

Fuente: Durán y Kremmerman, 2008.

1.9 Modelo laboral de organización del recurso humano. La compañía, como hemos indicado, se encuentra totalmente integrada, desde la producción de ovas hasta el procesamiento de salmones y truchas. Con ese fin, el *holding* utiliza sus diferentes razones sociales. AquaChile, para desplegar sus actividades en agua dulce, cuenta con 15 pisciculturas, 11 instalaciones de lago y 19 de estaciones de agua en estuarios.

La empresa cuenta con 163 concesiones de agua dulce y mar, ubicadas en la Región de Los Lagos y en la Región de Aysén, de las cuales 65 (40,62 por ciento) se encontraban en operación en 2008. El restante 59,38 por ciento de sus concesiones, es decir 95, se localizan en la Región de Aysén, zona donde se concentrará el crecimiento proyectado de la industria del salmón.

En cuanto al empleo generado, se estima que el *holding*, en 2008, tenía una dotación de 4.000 trabajadores. En 2013, AquaChile informaba que había aumentado a 5.100 personas. No obstante, hay que señalar que no existen datos oficiales proporcionados por el grupo.

Con relación a la situación sindical, se ha detectado la presencia de siete sindicatos en las empresas pertenecientes al *holding*, con un total de trabajadores sindicados de 1.231 personas lo que equivale a una tasa de sindicación del 36,3 por ciento. En el Cuadro 4.61 podemos apreciar el detalle de la información por sindicato.

Cuadro 4.61: EMPRESAS, NOMBRE DE SINDICATOS Y NÚMERO DE SOCIOS (2008)

Nombre Sindicato	Número de Socios
1. Sindicato de Trabajadores de Empresa Aguas Claras S.A.*	622
2. Sindicato de Empresa Aguas Claras Estuario **	46
3. Sindicato de Trabajadores de Empresa Pesquera UniChile S.A.***	106
4. Sindicato de Trabajadores de Empresa Salmones Pacifico Sur S.A. "Pasuchaya"	98
5. Sindicato N°1 Empresa Empresa Salmones Pacifico Sur S.A. Planta Puerto Montt	179
6. Sindicato N°2 Empresa Empresa Salmones Pacifico Sur S.A.	180
7. Sindicato de Empresa Robinson Crusoe y Compañía Ltda.	220
Total	1.451

Fuente: Dirección del Trabajo, 2009.

* Corresponde a la razón social Sociedad Aguas Claras S.A.

** Corresponde a la razón social Aguas Claras S.A.

*** Sindicato de Planta Antarfood S.A.

En el caso de los trabajadores y trabajadoras de la planta Calbuco de Aguas Claras S.A., son contratados por medio de la razón social Servicios Aguas Claras S.A. El grupo Antarfish perteneciente al *holding* Empresas AquaChile S.A., reúne cinco razones sociales que cumplen distintas funciones. En el Cuadro 4.62 podemos observar las actividades principales de cada empresa.

Cuadro 4.62: EMPRESAS RELACIONADAS A ANTARFISCH Y SU ACTIVIDAD PRINCIPAL (2010)

Nombre Empresa	Actividad principal
1. Antarfisch S.A.	Razón social matriz en donde se consolidan las utilidades
2. Aguas Claras S.A.	Sociedad que contrata a aquellas personas que trabajan en los centros de cultivo y pisciculturas
3. Servicios Aguas Claras S.A.	Sociedad que contrata a quienes trabajan en la planta Calbuco en la Región de Los Lagos
4. Antarfood S.A.	Sociedad que contrata a quienes laboran en la planta de procesos de Chonchi
5. Procesos Agrícolas Aguas Claras Ltda. (ex Sociedad Agrícola Aguas Claras)	Se dedica a la comercialización de productos

Fuente: elaboración propia en base a AquaChile 2010.

A la par, Empresas AquaChile S.A. cuenta con una planta maquiladora, que utiliza la razón social de Pesquera Best Salmón Ltda. Por último, se identifican seis filiales anexas del *holding*. Estas son: AquaChile Inc., Miami, Estados Unidos; AquaChile S.A., Puerto Aysén, Región de Los Lagos; Pesquera Antares S.A., Puerto Montt, Región de Los Lagos; AquaChile S.A., Santiago, Región Metropolitana; AquaChile S.A., Peñaflo, Región Metropolitana y Salmones Chiloé S.A., Castro, Región de Los Lagos.

1.10 Innovación y desarrollo. AquaChile viene ejecutando procesos productivos que le permiten establecer un ciclo biológico completo y seguro de obtención de salmónidos, en razón del impacto del ISA.

Aguas Claras, filial del *holding* AquaChile, para el período 2010-2011, tenía previsto invertir 30 millones de dólares en el desarrollo del centro de cultivo integral de salmónes en el Río Chaica, cerca de Puerto Montt. Para esto ha modificado el actual centro de cultivo, dando paso a uno nuevo para la producción de ovas, *smolt* y salmón libre de enfermedades. Toda la producción, conforme a la declaración de impacto ambiental tramitada en su momento, se realiza en estanques en tierra utilizando tecnología de punta en recirculación para aislarse de riesgos sanitarios del medio exterior.

La operación, en una primera etapa contempla la construcción y operación de nuevas salas que permitan realizar el ciclo completo en tierra, desde el ingreso inicial de ovas, incubación, alevinaje, engorde, maduración de reproductores, desove y obtención y venta de ovas libres de enfermedades todo el año. Así, pues, se estima producir 100 millones de ovas de salmónidos libre de enfermedades por año. En una segunda etapa,

se ampliará el proyecto para incorporar la producción y venta de *smolt*. La tercera etapa, incluirá la producción y venta de salmónidos. AquaChile, proyecta que el complejo producirá 5.000 toneladas al año.

1.11. Competencias principales. Podemos distinguir cuatro elementos substanciales de la compañía.

En primer lugar, son las concesiones marinas, ubicación geográfica y temperatura del agua. Si bien, diversas empresas participan en el territorio salmonícola de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, la competencia distintiva de AquaChile es la tenencia de la mayor cantidad de concesiones marinas y lacustres para la instalación de balsas-jaulas, lo que se traduce en una barrera de entrada en esta industria.

En segundo término, son los costes de producción, entre los cuales, los más importantes en la salmonicultura chilena, son los de alimentación del salmón y la mano de obra. Como ya hemos dado cuenta, el alimento para peces, fundamentalmente, consiste en harina y aceite de pescado, entre otros, de los cuales Chile y Perú son los mayores productores mundiales.

Por esa razón, el coste de materia prima del alimento para salmón es relativamente menor que en otros países. Adicionalmente, los costes de procesamiento en Chile son significativamente menores que en países como Noruega, Gran Bretaña y Canadá, permitiendo a los industriales salmoneros chilenos elaborar, a menores costes, productos de mayor valor agregado. Adicionalmente, la elaboración en Chile requiere en promedio de menos inversión por kilo producido en comparación a la producción de Noruega y en otros países de Europa.

En tercer lugar, su diversificación de mercancías por medio de la incorporación de centros de producción y procesos de Tilapia en Costa Rica y Panamá. Lo anterior, junto a tener presencia territorial en 150 concesiones para engorde de salmónes en mar, además, una de río y 12 de lagos, para la primera etapa de producción de la especie, que se realiza en agua dulce y estar presente en el 50 por ciento de los nuevos barrios productivos de Chile, mostrando una base de activos que respaldan su crecimiento orgánico futuro.

Por último, en cuarto término, liderazgo estratégico dado por el tipo de gerenciamiento que se tiene de la compañía, fundamentalmente otorgada por los hermanos Puchi y Fischer, consiguiendo tener una visión del mercado salmonero a nivel internacional, buscar la flexibilidad operacional y crear cambios estratégicos en la medida que la compañía lo requiera.

1.12 Dinámica competitiva. Durante los últimos años, como hemos consignado, la industria del salmón chileno y mundial ha estado en un proceso de consolidación. De este modo, se espera que la formación de grandes compañías beneficie a la industria, ya que, por lo general, el tamaño y la integración permiten en mayor medida la investigación, cuidado sanitario y la generación de productos (Troya, Wigodski, Juretić y Castro, 2011). De la misma forma, a las grandes empresas les permitiría competir en mejores condiciones con los grandes grupos propietarios de las productoras de alimentos y de distribución.

En este contexto, en la industria salmonícola se observan dos grandes grupos de compañías: las noruegas y las chilenas. En este sentido, recordemos que, para el 2006, Chile tenía el 38 por ciento de la producción mundial de salmónidos cultivados y Noruega tenía el 39,1 por ciento. Sin embargo, para el 2010 la participación global de Chile se alteró, por cuanto el país estaba enfrentando las secuelas de la crisis sanitaria del virus ISA, llegando la producción local al 21 por ciento y la de Noruega al 46 por ciento.

En tal escenario, las compañías noruegas muestran un significativo aumento de su producción, orientado a aprovechar las oportunidades de mercado, asociadas principalmente a una menor oferta disponible desde Chile. Al presente, la industria noruega se encuentra cerca de alcanzar su máximo potencial y no se prevé un aumento significativo de su producción en el mediano plazo.

AquaChile, después de la crisis del virus ISA, tuvo que cambiar su estrategia de producción ya que su negocio se redujo a la mitad: de los 600 millones de dólares que facturó en el período 2006-2007, en 2010 se aproximó a los 300 millones de dólares, mientras que en 2011 obtuvo envíos por 295,7 millones de dólares. Para el término del primer semestre de 2014, las exportaciones de la firma se empinaban sobre los 335 millones de dólares (SalmonChile, 2014).

Lo anterior, en un contexto para la industria chilena del salmón de holguras de crecimiento importantes, teniendo el sector capacidad para llegar al millón de toneladas netas en un período estimado de 5 años, es decir, 150 por ciento más que su producción actual. Esto permitiría mayor potencial de crecimiento productivo que sus competidores, con una mayor capacidad de respuesta ante los esperados aumentos de la demanda por salmónidos.

En 2012, AquaChile llegaba a las 85 mil toneladas de salmón y trucha, en un contexto de precios adverso. A junio de 2012, su Ebitda⁵⁸ arrojó un saldo de un poco más de 25 millones de dólares positivos, pese a que sus ventas fueron del orden de los 258 millones de dólares, siendo un 11 por ciento superior a las de 2011. Para el 2013 su Ebitda había alcanzado los 33 millones de dólares negativos.

AquaChile pronostica con seguridad su recuperación, por cuanto el precio del salmón chileno tenderá al alza, acercándose al precio del salmón noruego, y el precio del salmón en el mundo, en general, seguirá la tendencia de crecimiento que ya han mostrado el de las demás proteínas. “Tenemos mercado para rato, nuestro desafío es hacerlo productivamente sustentable y con mayor fortaleza comercial” (Puchi, LA TERCERA, domingo 9 de septiembre de 2012: 5).

Víctor Hugo Puchi, presidente de la compañía Empresas AquaChile S.A. (la mayor operadora de la industria de salmónidos en Chile y con un valor en Bolsa cercanos a los 856 millones de dólares en 2013, firma que, en 2011 su valor estimado era de 1.150 millones de dólares), un actor relevante en la industria nacional e internacional de la salmonicultura, asegura que la industria acuícola del salmón chileno tiene un gran potencial para seguir creciendo, pero que debe ajustar los volúmenes de producción.

En el mismo sentido, Puchi estima menos operadores en la industria, imaginando “los mismos empresarios unidos bajo una estructura de menos empresas, limitando la producción en las actuales áreas aptas y creciendo en forma segura en nuevos espacios que el Estado [de Chile] otorgue para seguir cultivando el mar” (Puchi, LA TERCERA, domingo 9 de septiembre de 2012: 6).

En este punto, es difícil determinar cuál es el número ideal de compañías para operar en la industria chilena de salmónes; sin embargo, se estima que de haber seis o siete grupos de empresas sería un tremendo avance (Puchi, 2012). Para el 2012 los operadores industriales de salmónidos son 29.

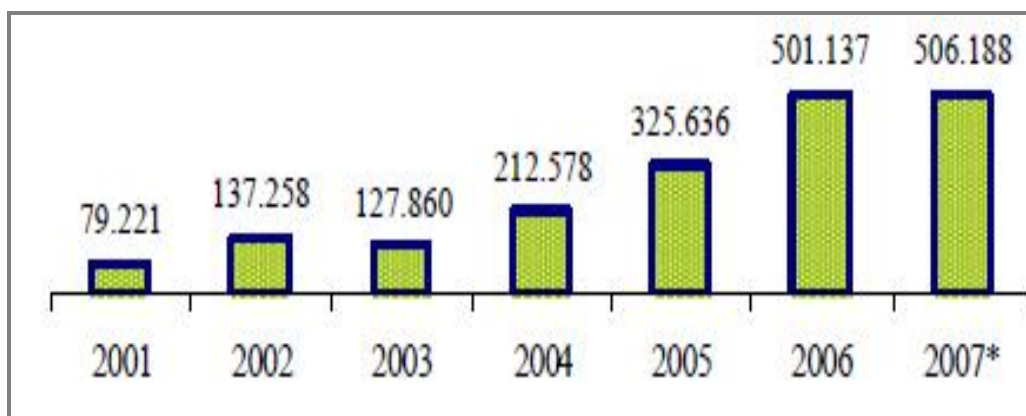
En este orden de cosas, Puchi plantea que:

“el camino es unirse. Y hago esta distinción, porque creo que nadie está llamado a desaparecer. Hoy los capitales están difíciles como para implementar estrategias de compras; es más fácil la fusión y la unión, desde un punto de vista financiero, mejora el riesgo sanitario, la estabilidad y la seguridad del empleo en las regiones donde operamos y mejora la presencia y fortaleza comercial de la oferta del salmón chileno en los mercados del mundo. Me parece que ese es el escenario que se va a dar en la industria. En el caso de AquaChile, siempre ha sido parte de nuestro ADN consolidar fuerzas (...)” (Puchi, *ídem*, 2012: 6).

Por último, podemos observar que AquaChile es una compañía que participa en un mercado con una dinámica competitiva de ciclo estándar, “por lo que a medida que la empresa ejecuta sus iniciativas estratégicas de crecimiento, se esperan reacciones paulatinas de los demás competidores, sobre todo los ubicados dentro de Chile” (Troya, Wigodski, Juretić y Castro, 2011: 24).

1.13 Desempeño económico y financiero. En cuanto al desempeño económico y financiero del grupo podemos apreciar en los subsiguientes seis Gráficos 4.8; 4.9; 4.10; 4.11; 4.12 y 4.13 los datos más relevantes, en cuanto a ingresos por ventas, resultado operacional, utilidad final, Ebitda, indicadores de operación y rentabilidades.

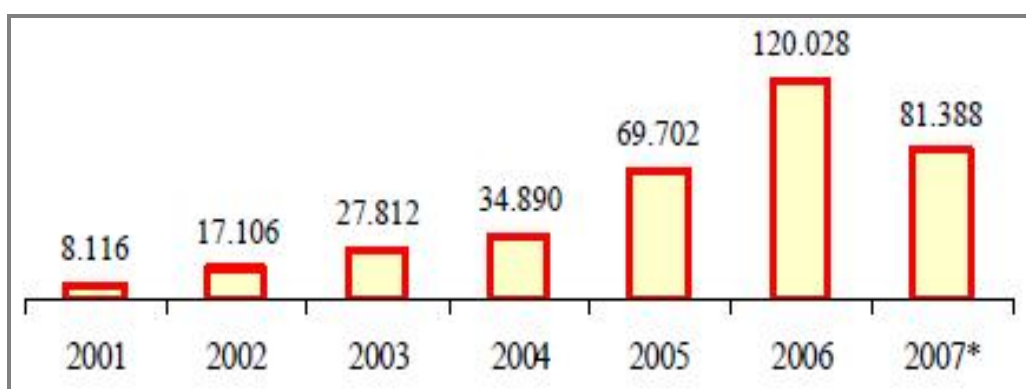
Gráfico 4.8: EMPRESA AQUACHILE/ INGRESOS POR VENTAS EN MILES DE DÓLARES (2007)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* 2007 inicio contagio virus ISA y bajo supuestos de anualización a septiembre del mismo año, en base a información de la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, SVS, y Feller-Rate Clasificadora de Riesgo.

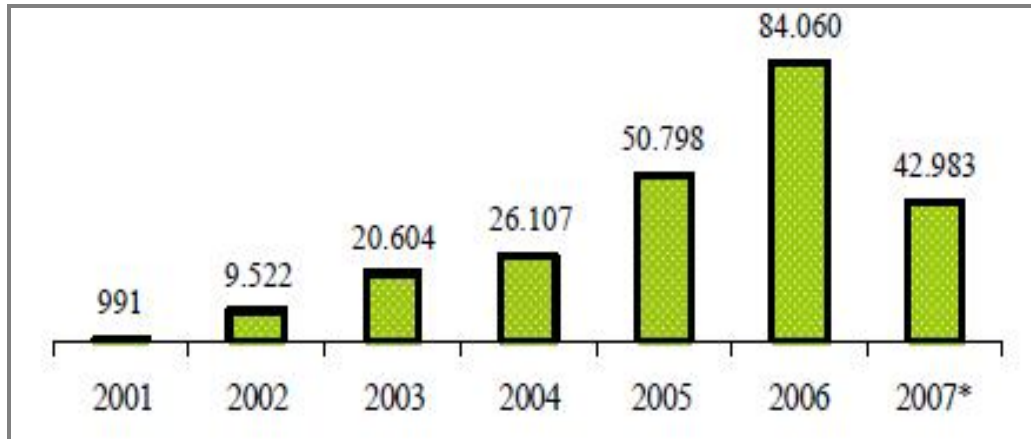
Gráfico 4.9: EMPRESA AQUACHILE/RESULTADOS OPERACIONAL EN MILES DE DÓLARES (2007)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* 2007 inicio contagio virus ISA y bajo supuestos de anualización a septiembre del mismo año, en base a información de la SVS.,y Feller-Rate Clasificadora de Riesgo.

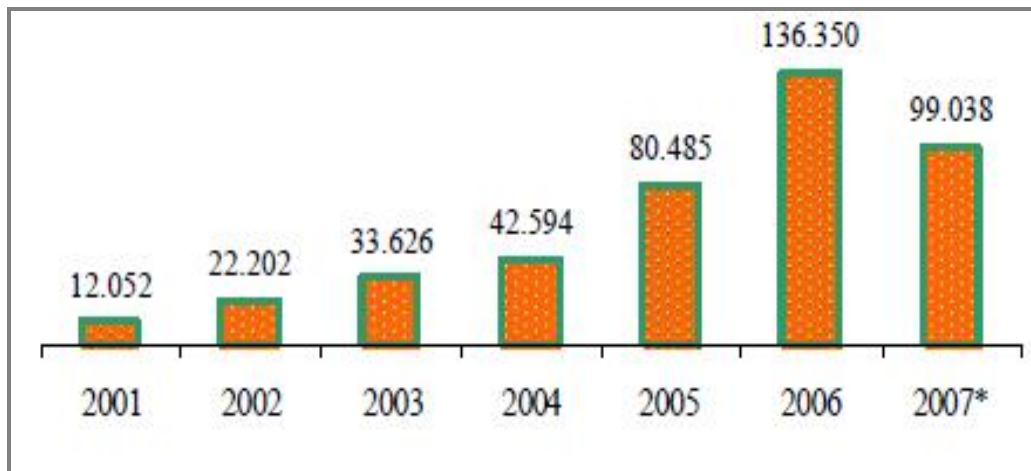
Gráfico 4.10: EMPRESA AQUACHILE/UTILIDAD FINAL EN MILES DE DÓLARES (2007)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* 2007 inicio contagio virus ISA y bajo supuestos de anualización a septiembre del mismo año, en base a información de la SVS., y Feller-Rate Clasificadora de Riesgo.

Gráfico 4.11: EMPRESA AQUACHILE/EBITDA EN MILES DE DÓLARES



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* 2007 inicio contagio virus ISA y bajo supuestos de anualización a septiembre del mismo año, en base a información de la SVS., y Feller-Rate Clasificadora de Riesgo.

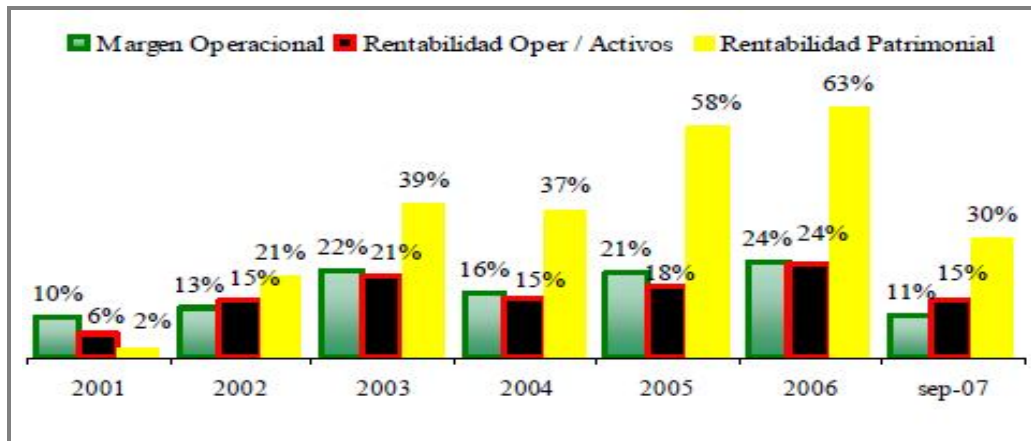
Gráfico 4.12: EMPRESA AQUACHILE/INDICADORES DE OPERACIÓN EN MILES DE DÓLARES (2007)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* 2007 inicio contagio virus ISA.

Gráfico 4.13: EMPRESA AQUACHILE/RENTABILIDADES EN MILES DE DÓLARES (2007)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008 en base a información de la SVS., Feller-Rate Clasificadora de Riesgo.

2. Multiexport Foods S.A./Salmones Multiexport S.A. (CHILE)

2.1 Descripción de la empresa y síntesis histórica. En 2008, esta compañía era el sexto productor de salmónidos a nivel mundial, conforme a toneladas producidas. La firma, a través del proyecto Salmex 100.000, intentaría producir 100.000 toneladas de salmones y truchas para el 2010. Para ello, con fecha 19 de julio de 2007, Multiexport Foods S.A., también, Salmones Multiexport S.A.(en adelante será tratada indistintamente

como Multiexport) dio inicio a sus operaciones en la Bolsa de Comercio de Santiago de Chile (BCS), transformándose en una sociedad anónima cerrada que negocia acciones y, por ende, puede captar recursos para sus planes de inversión.

Las estimaciones del mercado, en su momento, indicaban que el papel de la empresa se transaría entre \$ 240 y \$ 280 pesos chilenos, lo que le reportaría a la compañía entre 80 y 100 millones de dólares. Al final de la operación recaudaron 96 millones de dólares.

Estos recursos frescos se orientaban a financiar su plan de crecimiento hacia el 2010, en el cual, invirtieron alrededor de 270 millones de dólares, con el objeto de aumentar la producción desde las 53 mil toneladas actuales a 100 mil toneladas de salmón. Asimismo, la apertura a la Bolsa les permitía financiar su expansión hacia la diversificación de cultivo de nuevas especies.

El grupo Multiexport inició sus operaciones en 1983 con la fundación de Multiexport S.A. –hoy matriz del grupo–, convirtiéndose en una de las primeras empresas dedicadas al negocio de producción y exportación de productos del mar. Salmones Multiexport S.A. (Salmex), perteneciente al grupo, inicia sus actividades en 1989, siendo una firma integrada verticalmente en toda su cadena de valor, desde la etapa de genética y reproducción hasta la comercialización y distribución de sus productos.

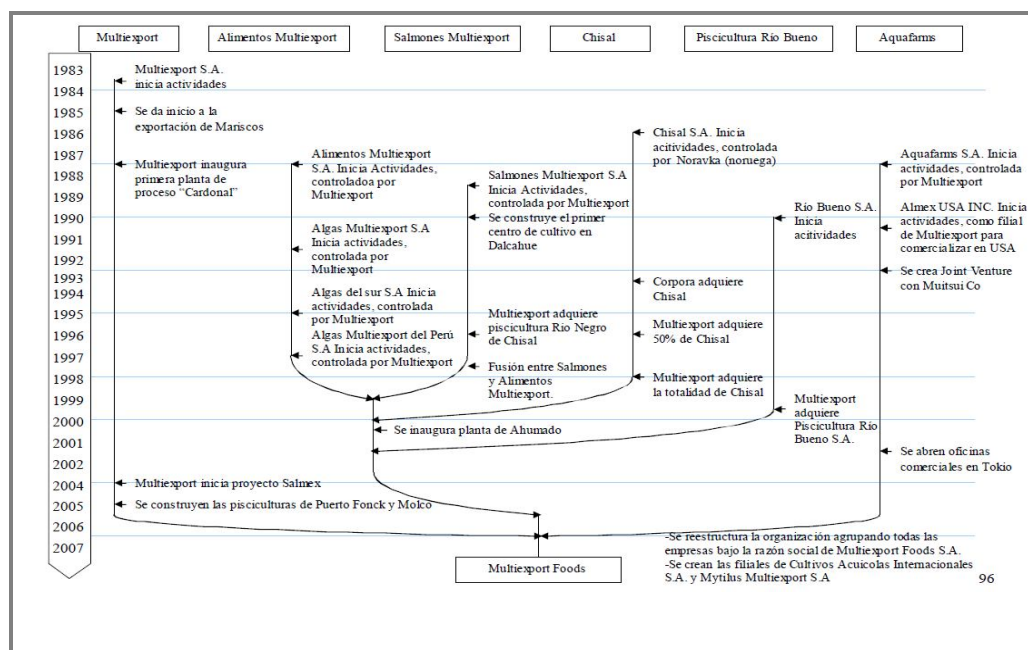
Con el propósito de fortalecer tal integración se fusiona con otras empresas, como Chisal, Prosmolt y Piscicultura del Río Bueno. En 1991, Multiexport S.A. constituye una sociedad filial en la ciudad de Miami denominada Almex USA Inc., que posteriormente pasaría a utilizar el nombre comercial de Aquafarms con el objeto de comercializar salmones de producción propia y de terceros en el mercado estadounidense. En 1995, se inicia una alianza estratégica con Mitsui and Co., para la comercialización de salmones y truchas en el mercado japonés.

En 2006, iniciaron las operaciones con el cultivo de choritos en la Isla de Chiloé, a través de Mytilus Multiexport S.A. Para el 2007 se obtendrían 8.000 toneladas y para el 2009 alcanzarían unas 30.000 toneladas, adquiriendo también materia prima a terceros.

No obstante, la compañía, para el primer semestre de 2008, anota pérdidas netas por 48,6 millones de dólares, más que cuadruplicando los 11,4 millones de dólares para el mismo período del año anterior. El desempeño de la salmonera se vio afectado por un menor resultado operacional, debido a los mayores costes de explotación y a una baja de 8,2 por ciento en los ingresos, que llegaron a 89,7 millones de dólares. El alza de costes y la baja en las ventas se debió fundamentalmente a la crisis del virus ISA.

Los hitos principales relacionados con la evolución de la compañía, con alianzas y adquisiciones, se analizan en la parte de estructura societaria. La historia de la firma la podemos resumir en la Figura 4.16.

Figura 4.16: HISTORIA DE MULTIEXPORT FOODS S.A. (2008)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008 y Multiexport S.A., 2008.

2.2 Propiedad de las acciones y controlador. Multiexport Foods S.A. es controlada por la Sociedad Multiexport S.A., matriz del grupo Multiexport. Por su parte, Multiexport S.A., controlada por Alberto del Pedregal Labbé, Martín Borda Mingo, José Ramón Gutiérrez Arrivillaga, la sucesión de Hugo Pino Morán y Carlos Pucci Labatut, todos a través de sus respectivas sociedades de inversión.

Más del 90 por ciento de la propiedad de Multiexport Foods S.A. es controlada directa o indirectamente por estas familias (Del Pedregal, Borda, Gutiérrez, Pino y Pucci). Respecto a los principales accionistas del grupo, estas se pueden observar en detalle en los Cuadros 4.63 y 4.64.

Cuadro 4.63: PRINCIPALES ACCIONISTAS MULTIEXPORT FOODS S.A. (diciembre 2007)

Nombre o Razón Social	Porcentaje propiedad (%)
1. Multiexport S.A.	70,81
2. Asesorías e Inversiones Empal Ltda.	4,50
3. Inmobiliaria La Viña Ltda.	4,50
4. Inmobiliaria e Inversiones del Sur Ltda.	2,87
5. Citibank Chile Cuenta de Terceros Capítulo XIV RES	1,80
6. Larraín Vial S.A. Corredora de Bolsa	1,42
7. Inversiones y Asesorías Los Pinos Ltda.	1,14
8. Moneda S.A. AFI para Pionero Fondo de Inversión	0,96
9. Compass Emergentes Fondo de Inversión	0,86
10. Almex S.A.	0,85
11. Fondo de Inversión Larraín Vial Beagle	0,82
12. Celfin Capital S.A. Corredora de Bolsa	0,80
12 Accionistas Mayoritarios	91,33
Otros Accionistas Minoritarios	8,67
Total	100

Fuente: Durán y Kremerman, 2008 e información de la SVS, 2008.

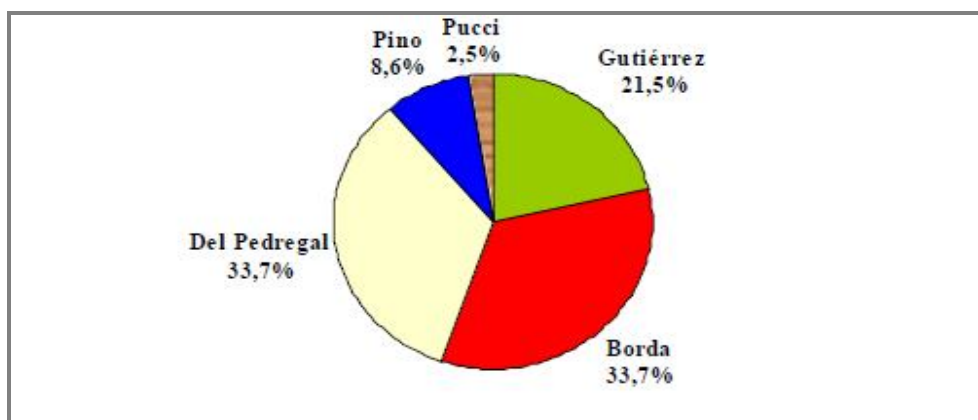
Cuadro 4.64: PRINCIPALES ACCIONISTAS MULTIEXPORT S.A. (diciembre 2007)

Nombre o Razón Social	Porcentaje propiedad (%)
1. Inmobiliaria e Inversiones del Sur Ltda.	21,5
2. Inversiones y Asesorías Kanda S.A.	17,6
3. Inversiones y Asesorías Kanda Uno S.A.	17,6
4. Inmobiliaria La Viña Ltda.	16,1
5. Asesorías e Inversiones Empal Ltda.	16,0
6. Inversiones y Asesorías Los Pinos Ltda.	8,0
7. Inversiones Santa María Ltda.	2,5
Total	100

Fuente: Durán y Kremerman, 2008 e información Multiexport S.A., 2007.

En el Gráfico 4.14 se puede apreciar las principales familias propietarias de Multiexport S.A. al 2007. Como hemos observado los paquetes accionarios también han sufrido modificaciones con los años.

Gráfico 4.14: PRINCIPALES PROPIETARIOS DE MULTIEXPORT S.A. (2007)



Fuente: Informe FitchRatings, Mayo 2007.

2.3 Estructura societaria. Como se ha señalado, el *holding* matriz Multiexport S.A. es propietario del *holding* Multiexport Foods S.A., el cual controla a Mytilus Multiexport S.A., que se dedica al cultivo y comercialización de mejillones o choritos chilenos (*Mytilus chilensis*), en la Isla de Chiloé.

En el *holding* Multiexport Foods S.A. se encuentra Cultivos Acuícolas Internacionales S.A. (desarrollo de la actividad acuícola en el resto de América Latina), y en lo que respecta a la actividad acuícola salmonera en Chile, encontramos a Salmones Multiexport S.A., y por su intermedio a Almex USA Inc., en Estados Unidos.

A la par, Multiexport S.A. es propietaria de Alimentos Multiexport S.A. (ALIMEX), que, a su vez, controla la conservera de productos marinos, Conservas Multiexport S.A., a las procesadoras de algas, Algas Multiexport S.A. y Algas del Sur S.A., y la filial peruana Algas Multiexport del Perú S.A.

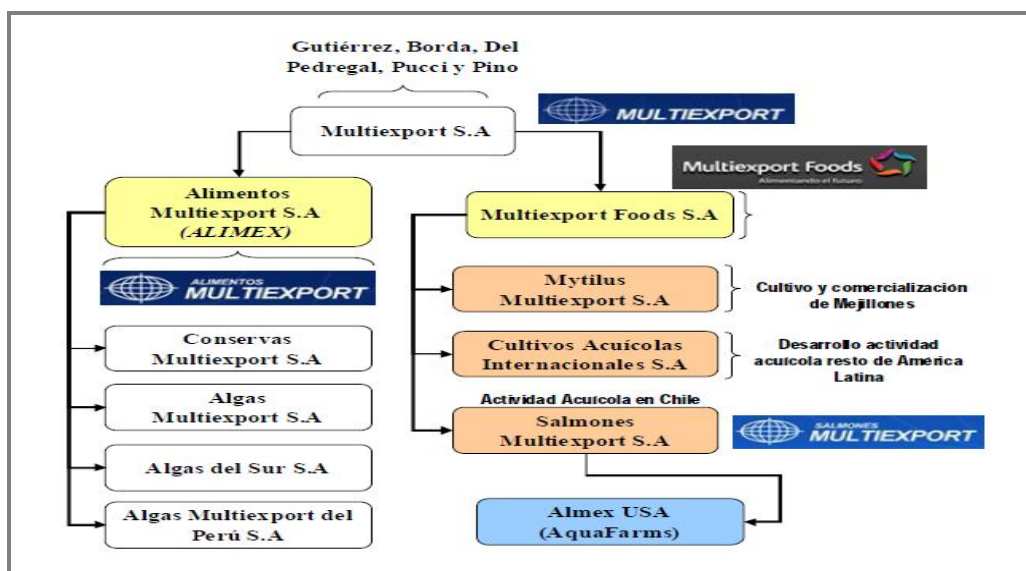
En el Cuadro 4.65 podemos prestar atención a las empresas que consolidan al *holding* Multiexport S.A. y sus razones sociales.⁵⁹ Al mismo tiempo, en la Figura 4.17 podemos apreciar la estructura del grupo y las firmas relacionadas a la misma.

Cuadro 4.65: EMPRESAS RELACIONADAS AL HOLDING MULTIEXPORT S.A. Y SUS RAZONES SOCIALES (2007)

Número Empresa	Nombre Sociedad
1.	Salmones Multiexport S.A.
2.	Cultivos Acuícolas Internacionales S.A.
3.	Mytilus Multiexport S.A.
4.	Alimentos Multiexport S.A.
5.	Almex USA S.A.

Fuente: Durán y Kremerman, 2008 en base a información SVS e información del sitio web Multiexport S.A.

Figura 4.17: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN HOLDING MULTIEXPORT S.A. (2008)



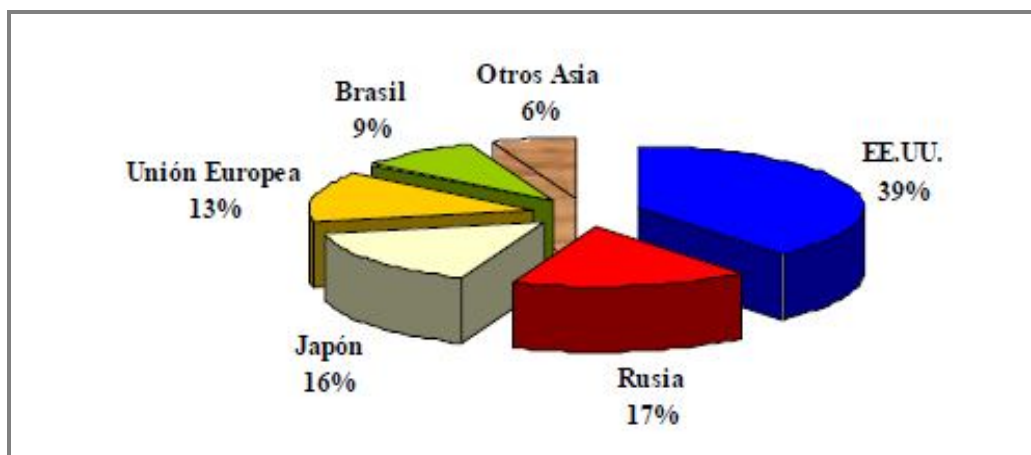
Fuente: Multiexport S.A. 2008 y Durán y Kremerman, 2008.

2.4 Composición de los ingresos. Al respecto, el 99,7 por ciento de los ingresos de Multiexport Foods S.A. corresponde a la venta de salmones y truchas. Igualmente, el 84,3 por ciento de los ingresos por venta se relaciona con exportaciones; el resto se vende en el país, representando un 15,7 por ciento.

El 72 por ciento de los salmónidos vendidos durante el 2006 fue salmón Atlántico, y un 28 por ciento trucha Arcoiris. A la par, acorde al formato de producto, el 44 por ciento se vendieron como filetes, un 43 por ciento como enteros y HG, un 7 por ciento como porciones, y un 6 por ciento, como salmón ahumado.

Finalmente, se observa que el 72 por ciento de lo exportado se concentra en Estados Unidos, Rusia y Japón (Multiexport Foods S.A., 2007; ProChile, 2007). Al respecto en el Gráfico 4.15 se aprecian los principales destinos de las exportaciones de la compañía para el 2006.

Gráfico 4.15: PRINCIPALES EXPORTACIONES SALMONES MULTIEXPORT S.A. (2006)



Fuente: ProChile, 2007.

2.5 Proveedores. Salmones Multiexport S.A. es una compañía integrada verticalmente e intenta limitar la dependencia de proveedores. No obstante, el componente alimento, recordemos, preponderante en el coste de producción de la industria salmonícola, es adquirido a un grupo de cinco empresas (Skretting, Ewos, Alitec, Salmofood y Biomar), que comercializan el cien por ciento del volumen total producido en el país.

Para la compañía, el coste más importante en la producción de salmónes cultivados, es la alimentación, que representa un 56 por ciento de los costes totales. Luego, le siguen los *smolts* que representa un 17 por ciento, costes indirectos con un 14 por ciento y otros costes con un 13 por ciento, en el cual se incluyen los laborales.

Además, existen un conjunto de empresas que prestan servicios para Salmones Multiexport S.A. o bien, proveen de algunos elementos para sus actividades a lo largo de la cadena integrada. En el Cuadro 4.66 se puede observar en detalle tales firmas.

Cuadro 4.66: EMPRESAS PROVEEDORAS DE BIENES Y SERVICIOS DE SALMONES MULTIEXPORT S.A. (2008)

Empresa	Bien o Servicio
1. Aquastar	Equipos de Alimentación
2. Teksalmon	Equipos de Alimentación
3. Sedumi Construcciones	Constructora
4. Patagonia Airlines Ltda.	Transporte Aéreo
5. Fábrica de Embalajes Plásticos Corman Ltda.	Productos de Embalaje
6. Corrupac	Productos de Embalaje
7. Constructora Guasp & Verdugo Ltda.	Constructora
8. Aquagestión S.A.	Laboratorio Analítico
9. Agencia de Publicidad Tribu PubliSur	Marketing y Publicidad
10. Allsea S.A.	Buceo

Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

2.6 Concesiones acuícolas y organización del recurso humano. Como hemos señalado, Salmones Multiexport S.A. es una compañía integrada verticalmente en todas las áreas relacionadas al cultivo del salmón, desde la genética y reproducción, hasta la comercialización directa en todos los mercados internacionales. La firma, al ser comparada con otras empresas de similar tamaño, solamente le faltaría ser propietaria de una planta de alimentos para peces.

Sus operaciones de producción se sitúan entre la Región de la Araucanía (IX) y Región de Magallanes (XII). Posee 9 derechos de agua y 98 concesiones para la salmonicultura en lagos, ríos y mar. Del mismo modo, tiene dos plantas, una de procesamiento de productos frescos y congelados, y otra de productos ahumados; un centro de acopio, oficinas administrativas en Santiago y Puerto Montt, y oficinas comerciales en Estados Unidos y Japón.

En cuanto a la cadena de valor de Salmones Multiexport S.A., se aprecian cinco grandes etapas, estas son genética y reproducción; crianza en agua dulce; engorde en agua mar; procesamiento y comercialización; y distribución. Las tres primeras fases involucran la unidad de negocios de *farming* o cultivo y, las dos últimas, la unidad de valor agregado o añadido de la producción.

En cuanto a la unidad de cultivo, Salmones Multiexport S.A. manifiesta que la:

“producción se inicia con un programa de selección genética, cuyo objetivo es elegir a los reproductores que presentan las características adecuadas para traspasarlas a las nuevas generaciones de peces y así ir mejorando en el tiempo la calidad y factores productivos de los peces. Estos reproductores son criados únicamente con esta finalidad y son mantenidos en centros de mar especializados para tal efecto” (Multiexport, 2007: 37).

Una vez realizada la selección, los sementales son trasladados en helicóptero desde los centros de reproducción hacia las pisciculturas de reproducción en agua dulce de Río Negro y Molino de Oro, ambas, especializadas en la producción de ovas y ubicadas en la Décima Región de Los Lagos.

La fase de crianza en agua dulce comprende desde la llegada de la ova oja a las pisciculturas de engorde ubicadas en Puerto Fonck, Río Bueno, Molco y Río Negro-Hornopirén, hasta que los peces son trasladados a los centros de *smoltificación*, ubicados en el lago Rupanco, el lago Llanquihue, el río Bueno y Robalo, en los cuales el proceso es completado (Salmones Multiexport S.A, Oferta de Acciones de Primera Emisión, junio 2007).

Finalmente, en la etapa de engorde en agua mar, los *smolts* seleccionados son trasladados a los centros productivos ubicados en la costa de la Décima Región de Los Lagos y Undécima Región de Magallanes, en áreas con características especiales para completar su proceso de crecimiento.

A lo anterior, Salmones Multiexport S.A., suma centros capaces de mantener 3.000 toneladas de biomasa (de tipo simple) y centros dobles, los cuales, cuentan con un pontón flotante, “desde donde se controlan actividades tan importantes como la entrega de la alimentación. Adicionalmente, funcionan como bodegas para el almacenamiento del alimento” (Multiexport, 2007: 38). Existen dos tipos de pontones flotantes, sin y con habitabilidad. Estos últimos permiten el alojamiento de los trabajadores en las zonas de concesión más alejadas, lo que hace posible la operación en dichos lugares. En cuanto a los primeros, solo se utilizan para acopio de insumos.

En el Cuadro 4.67 se presenta un resumen de los 98 concesiones acuícolas que posee la compañía y el detalle de aquellas que se encuentran operativas al 2007.

Cuadro 4.67: CONCESIONES ACUÍCOLAS MULTIEXPORT S.A. REGIONES DE LA ARAUCANÍA, LOS LAGOS Y MAGALLANES (2007)

Región	Hectáreas	Número de Concesiones y Derechos de Agua Dulce	Destino y uso de la concesión
IX		2	2 pisciculturas
X	302	38	3 pisciculturas; 7 centros de <i>smoltificacion</i> ; 28 centros de engorde
X	309	58	6 centros de <i>smoltificacion</i> ; 52 centros de engorde
Total	611	98	5 pisciculturas; 13 centros de <i>smoltificacion</i> ; 80 centros de engorde

Fuente: Salmones Multiexport S.A., Oferta de Acciones de Primera Emisión, junio 2007.

En total, se han identificado 36 centros operativos, incluyendo pisciculturas, centros de reproductores, de *smoltificación* y engorde. Todos tienen la misma razón social: Salmones Multiexport S.A. Estos son administrados a través de cuatro áreas zonales que cuentan con oficinas específicas para cada una de ellas.

Como primera área zonal está el área estuario, ubicada en la Carretera Austral en el sector de Chaparano, Región de Los Lagos; la segunda, es el área de Río Negro-Hornopirén, ubicada en la localidad de Río Negro Hornopirén, comuna de Hualaihué, Región de Los Lagos; la tercera, es el área Dalcahue, ubicada en la comuna de Dalcahue, Isla de Chiloé, Región de Los Lagos; y, la cuarta, es el área Río Bueno, ubicada en predio ribereño del Río Bueno, en el sector denominado La Barra. En cuanto al personal que trabaja en cada centro, se consigna un jefe de centro, asistentes de centro, capataz y operarios y/o alimentador.

En lo que respecta a la unidad de valor agregado de la producción, la fase de procesamiento se divide en tres etapas: cosecha, matanza y procesamiento en planta. De este modo, al momento que los *smolts* han llegado a su talla comercial, Salmones Multiexport S.A., los cosecha transportándolos vivos a un centro de acopio y matanza ubicado en el sector de Ilque, Región de Los Lagos, para ello utiliza el sistema de *wellboats*.

Este centro de cosecha recibe los peces desde los *wellboats* para su acopio, previo a la matanza, para lo cual cuenta con 10 balsas-jaulas con una capacidad de almacenamiento de 450 toneladas de biomasa. Luego, son procesados en dos plantas ubicadas en Puerto Montt, una dedicada a productos frescos y congelados que posee un

frigorífico donde trabajan 25 personas, incluyendo operarios, supervisores, jefes de turno y personal administrativo, y otra a productos ahumados.

La casa matriz de la compañía se ubica en Puerto Montt, al costado de las plantas de proceso, las cuales poseen igual razón social: Salmones Multiexport S.A. En cuanto al empleo generado, la empresa informa un diverso contingente para cada unidad productiva. En el Cuadro 4.68 se puede apreciar la información en detalle.

Cuadro 4.68: EMPLEO GENERADO POR SALMONES MULTIEXPORT S.A. Y MULTIEXPORT FOODS S.A (2007)

Unidad productiva	Número de trabajadores
1. Planta de salmón fresco y congelado	619
2. Frigorífico	25
3. Planta de ahumado	156
4. Centro de acopio	44
5. Centros de engorde, <i>smoltificación</i> y pisciculturas	700 *
6. Gerentes, ejecutivos, otros profesionales y técnicos	106 *
Total Salmones Multiexport S.A.	1.650
Total Multiexport Foods S.A.	1.750

Fuente: elaboración propia, en base a Documento Oferta de Acciones de Primera Emisión, junio 2007, Salmones Multiexport S.A.

* Valores aproximados.

Respecto a la situación sindical, conforme a la verificación de los datos por sindicatos, tenemos que el 50,6 por ciento del total de los trabajadores se encuentran afiliados a sindicatos. En las siguientes áreas tenemos diversos porcentajes de sindicalización: en el área *farming*, existe un 26 por ciento; en el área planta, un 83,4 por ciento; y en el área de administración, por último, no hay personal sindicado.

Igualmente, se constata el funcionamiento de siete sindicatos, dos en planta de proceso y cinco en centros de *smoltificación*, engorde y pisciculturas. Al mismo tiempo, existe un sindicato en Alimentos Multiexport S.A. En el Cuadro 4.69 podemos apreciar estos datos en detalle.

Cuadro 4.69: EMPRESAS, NOMBRE DE SINDICATOS Y NÚMERO DE SOCIOS (2008)

Nombre Sindicato	Número de Socios
1. Sindicato N°1 de Empresa Salmones Multiexport S.A.*	396
2. Sindicato N°2 de Empresa Salmones Multiexport S.A.*	271
3. Sindicato de Trabajadores de la Empresa Multiexport Ltda. Establecimiento Río Negro-Hornopiren**	36
4. Sindicato de Empresa Salmones Multiexport Ltda. Puerto Fonck**	18
5. Sindicato de Trabajadores de la Empresa Salmones Multiexport Ltda. Rupanco**	20
6. Sindicato de Empresa Piscicultura del Río Bueno S.A.**	74
7. Sindicato de Trabajadores de la Empresa Salmones Multiexport Ltda. De Dalcahue**	46
Total	861

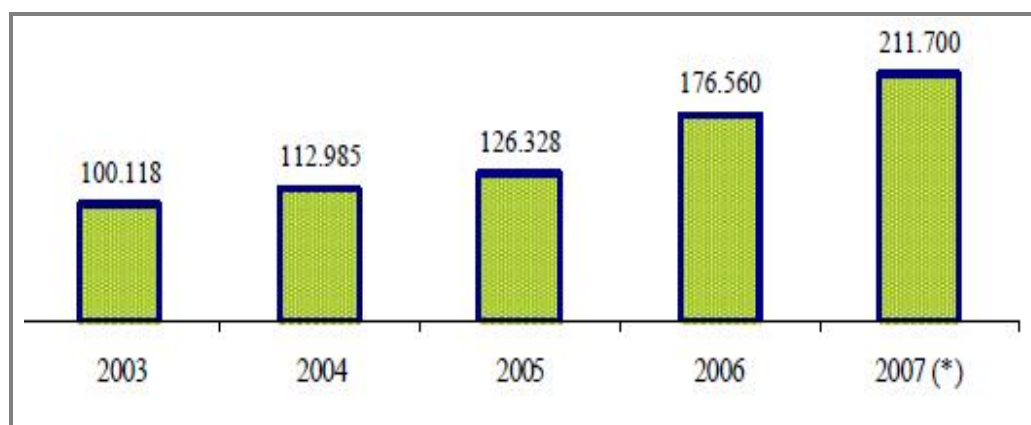
Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* Sindicato de Planta.

** Sindicatos de Pisciculturas, Centros de *Smoltificación* y Engorde.

2.7 Desempeño económico y financiero. En cuanto al desempeño económico y financiero de la compañía podemos apreciar en los subsiguientes siete Gráficos 4.16; 4.17, 4.18; 4.19; 4.20; 4.21 y 4.22 los resultados más relevantes: ingresos por ventas; resultado operacional; utilidad final; Ebitda; indicadores de operación; dividendos e impuestos; y rentabilidades.

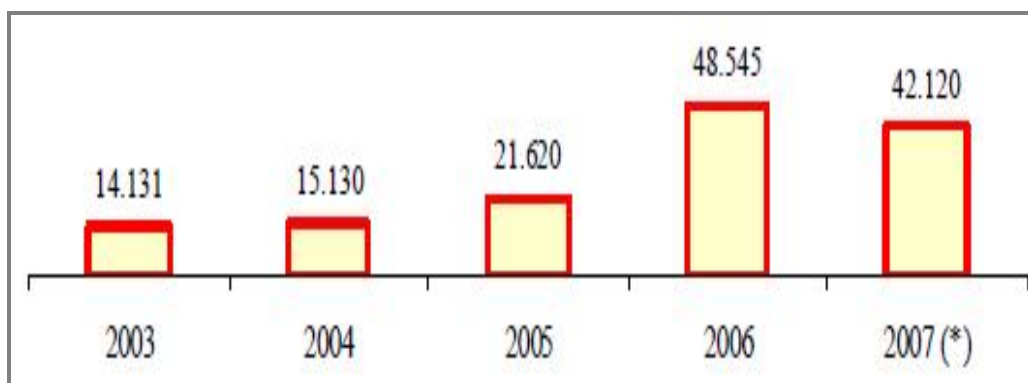
Gráfico 4.16: MULTIEXPORT FOODS S.A./INGRESOS POR VENTAS EN MILES DE DÓLARES (2007)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* 2007 inicio contagio virus ISA y bajo supuestos de anualización a septiembre del mismo año, en base a información de la SVS., Feller-Rate Clasificadora de Riesgo y Multiexport Foods S.A.

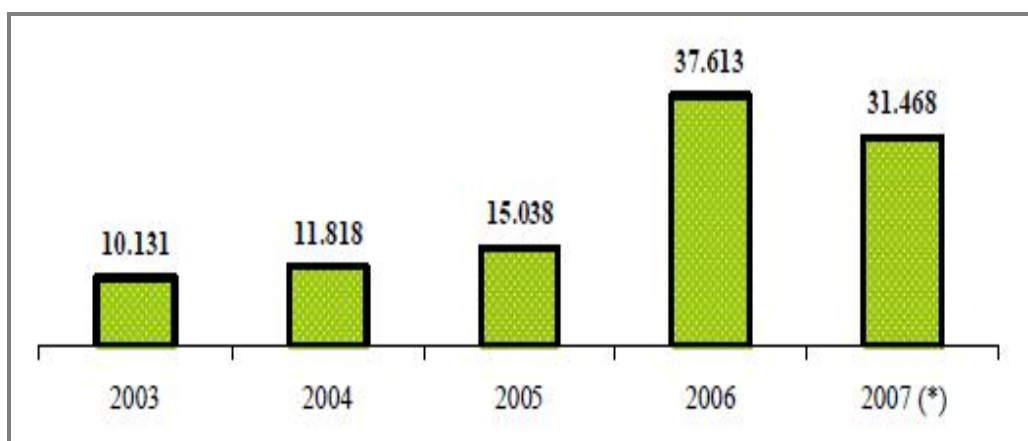
Gráfico 4.17: MULTIEXPORT FOODS S.A./RESULTADO OPERACIONAL EN MILES DE DÓLARES (2007)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* 2007 inicio contagio virus ISA y bajo supuestos de anualización a septiembre del mismo año, en base a información de la SVS., Feller-Rate Clasificadora de Riesgo y Multiexport Foods S.A.

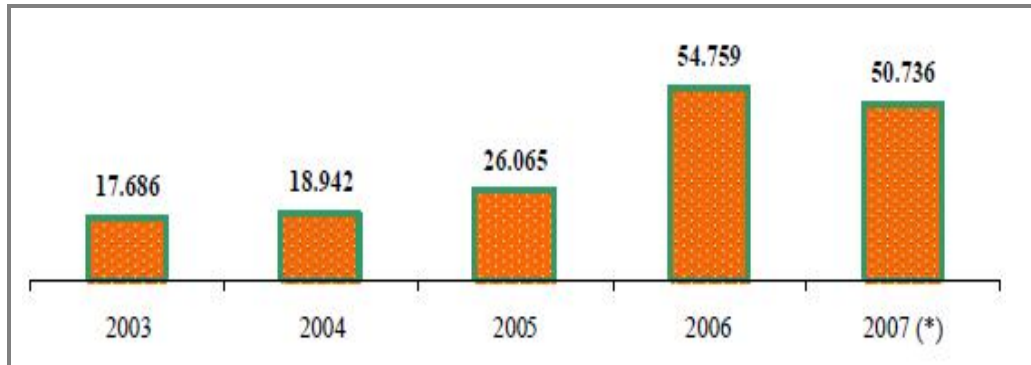
Gráfico 4.18: MULTIEXPORT FOODS S.A./UTILIDAD FINAL EN MILES DE DÓLARES (2007)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* 2007 inicio contagio virus ISA y bajo supuestos de anualización a septiembre del mismo año, en base a información de la SVS., Feller-Rate Clasificadora de Riesgo y Multiexport Foods S.A.

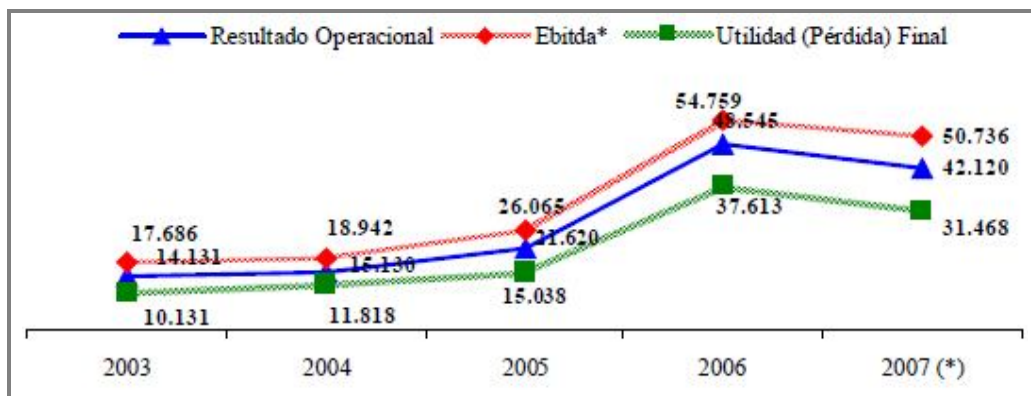
Gráfico 4.19: MULTIEXPORT FOODS S.A /EBITDA EN MILES DE DÓLARES (2007)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* 2007 inicio contagio virus ISA y bajo supuestos de anualización a septiembre del mismo año, en base a información de la SVS., Feller-Rate Clasificadora de Riesgo y Multiexport Foods S.A.

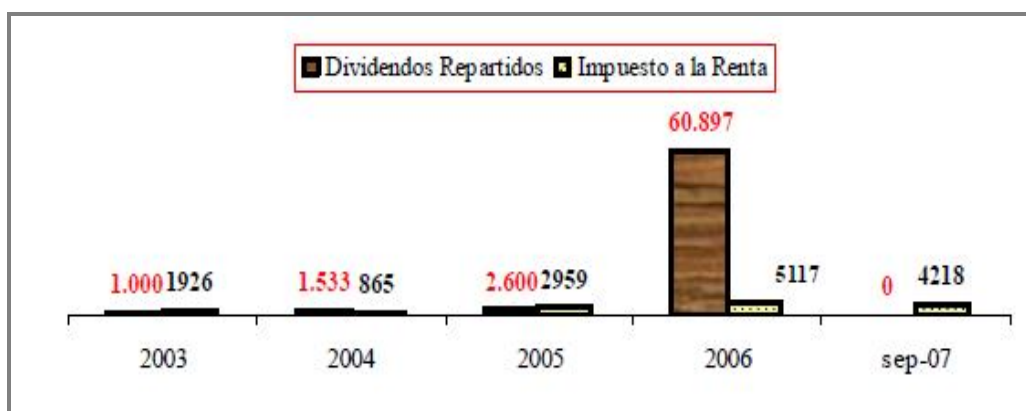
Gráfico 4.20: MULTIEXPORT FOODS S.A/INDICADORES DE OPERACION EN MILES DE DÓLARES (2007)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* 2007 inicio contagio virus ISA y bajo supuestos de anualización a septiembre del mismo año, en base a información de la SVS., Feller-Rate Clasificadora de Riesgo y Multiexport Foods S.A.

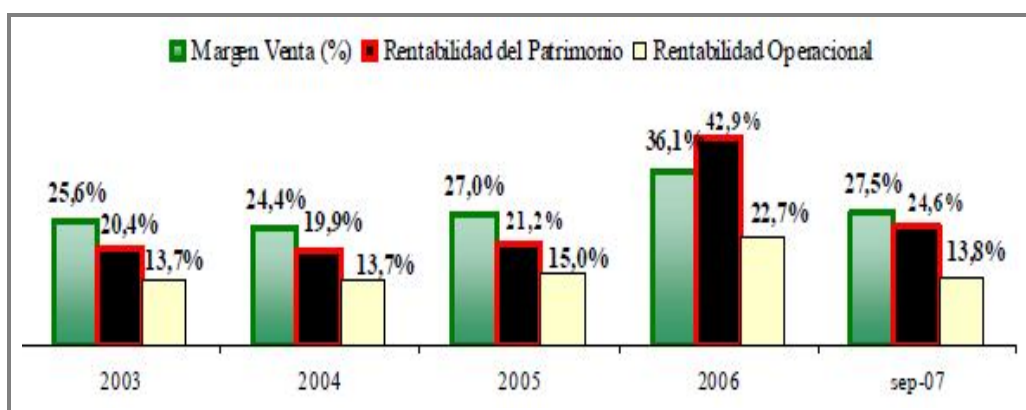
Gráfico 4.21: MULTIEXPORT FOODS S.A./DIVIDENDOS E IMPUESTOS (2007)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* 2007 inicio contagio virus ISA y bajo supuestos de anualización a septiembre del mismo año, en base a información de la SVS., Feller-Rate Clasificadora de Riesgo y Multiexport Foods S.A.

Gráfico 4.22: MULTIEXPORT FOODS S.A./RENTABILIDADES EN MILES DE DÓLARES* (septiembre 2007)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008 en base a información de la SVS., Feller-Rate Clasificadora de Riesgo y Multiexport Foods S.A.

*Ajustados por IPC y variaciones porcentuales año a año.

4.7.2 Segundo Grupo de compañías de capitales noruegos parte de *holdings* globales

1. Grupo Marine Harvest ASA/Marine Harvest Chile S.A. (NORUEGA)

1.1 Descripción de la compañía y síntesis histórica. Marine Harvest ASA (en adelante será tratada indistintamente como Marine Harvest) es una compañía nacida en

Escocia, en 1968, de perfil internacional, a partir de la instalación de Unilever y sus operaciones en un primer centro de cultivo de salmónidos en tierras escocesas.

En 1988, la empresa arriba a Chile. Luego, tras la crisis de la salmonicultura en 1989, Unilever cede sus activos a la estadounidense Marifarms Inc., empresa que más tarde vende Marine Harvest a capitales británicos de propiedad de Booker PLC, que la incorpora a su filial escocesa Mc Connel Salmón Ltd. En 1999, Marine Harvest Chile es vendida a la compañía holandesa Nutreco BV.

Nutreco BV ingresa al mercado chileno tras la adquisición de la empresa Pesquera Mares Australes S.A. en 1993. Con la compra de BP Nutrition, que fuera su dueño desde 1989, se establece su primera incursión en el rubro salmonícola. En el 2004, Nutreco adquiere los activos de Stolt Sea Farm en Chile, quién controlaba a Eicosal y Ocean Horizons, convirtiéndose con ello, en la empresa salmonera más grande del mundo.

Algunos años antes, Fjord Seafood, en el año 2000, una empresa Noruega en expansión, ingresa al mercado chileno de salmónidos, adquiriendo las empresas Tecmar y Salmoamérica, al mismo tiempo de sus filiales Salmones Linao, Maintec y Lican.

En 2006, John Fredriksen, magnate noruego, adquiere la totalidad de la propiedad de Marine Harvest, Fjord Seafood y Delifish Ltda., formando el mayor conglomerado de empresas salmoneras del mundo, al ser incorporadas a la compañía noruega Pan Fish, también propiedad del empresario.

El *holding* Marine Harvest ASA Group es el resultado de la fusión, en 2006, entre Pan Fish ASA, Fjord Seafood ASA y Marine Harvest N.V., esta última, conformada por Nutreco, en 75 por ciento y Stolt Sea Farm en 25 por ciento. Pan Fish ASA adquiere a Fjord Seafood ASA el 1 de abril de 2006, mientras que la adquisición de Marine Harvest N.V. se concretó el 29 de diciembre de 2006. Pan Fish ASA cambió su nombre a Marine Harvest ASA en enero de 2007, controladora de Marine Harvest Chile S.A.

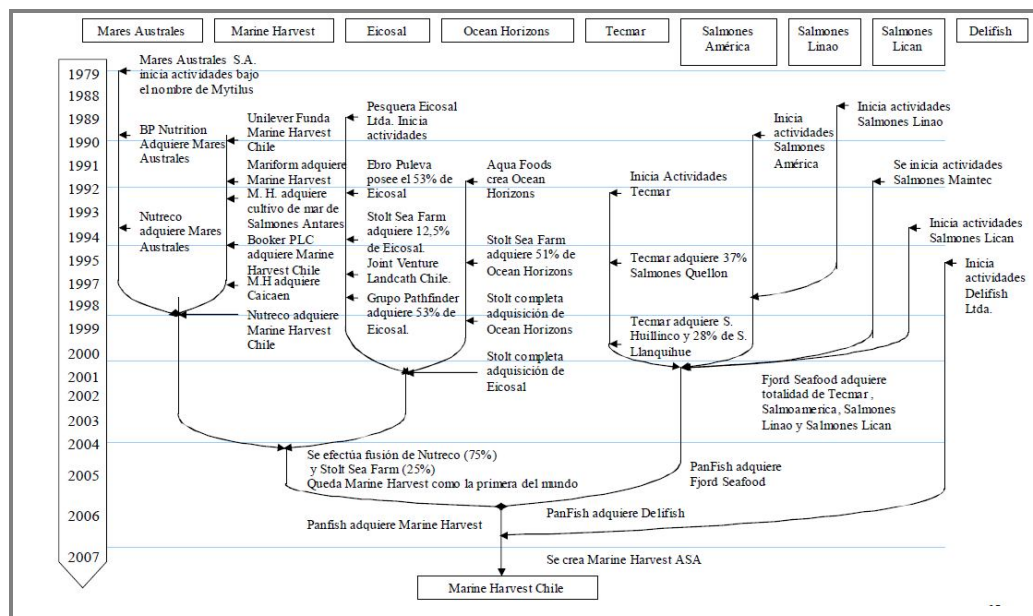
En el caso de Chile, la filial local de Marine Harvest ASA hasta el 2006 era propiedad de capitales holandeses; es decir, de Nutreco BV quien vende sus intereses en el sector salmonero y redefine su estrategia de crecimiento hacia la nutrición animal. En

2007, se fusiona con Fjord Seafood Chile, después de que la matriz multinacional holandesa fuera adquirida por Pan Fisch y el inversionista noruego Jhon Fredriksen, también socio de Fjord Seafood.

Esta fusión constituye una empresa en Chile con un 25 por ciento del mercado local para el 2007; Marine Harvest Chile S.A. tenía, en 2006, el 18 por ciento de este mercado, con ventas anuales de 500 millones de dólares, desplazando a AquaChile S.A. En 2008, Marine Harvest ASA era la mayor salmonera del mundo (LA TERCERA, Negocios, domingo 1 de octubre de 2006: 57).

Los principales hitos relacionados con el crecimiento de la compañía, con alianzas y adquisiciones, se analizan en la parte de estructura societaria. La historia de la firma la podemos resumir en el Figura 4.18.

Figura 4.18: HISTORIA DE MARINE HARVEST CHILE S.A. (2008)



Fuente: Durán y Kremmerman, 2008 en base a información Marine Harvest Chile S.A., 2008.

1.2 Propiedad de las acciones y controlador. Como hemos podido advertir, el principal accionista de Marine Harvest ASA, es el millonario noruego Jhon Fredriksen a través de su compañía Geveran Trading Co. Los 12 principales accionistas del grupo, se

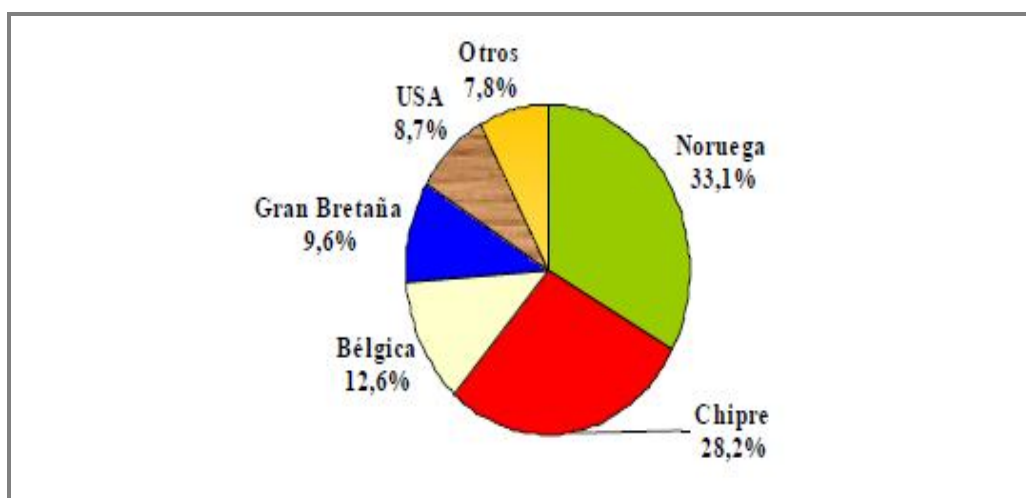
aprecian en detalle en el Cuadro 4.70; y en el Gráfico 4.23 se presenta en forma específica la propiedad de Marine Harvest ASA, por país.

Cuadro 4.70: PRINCIPALES ACCIONISTAS MARINE HARVEST ASA (diciembre 2007)

Nombre o Razón Social	Porcentaje propiedad (%)
1. Geveran Trading Co L	28,89
2. Bank of New York Br.S/A MSF-Mutual Disco	4,36
3. Citibank N.A. A/C Vanguard Windsor	3,63
4. State Street Bank AN A/C Client Omnibus D	3,29
5. Bank of New York Br.S/A Equity Tri-Party	2,94
6. Folketrygdfondet	2,94
7. Fidelity Funds	2,59
8. JP Morgan Chase Bank Clients Treaty Accou	2,37
9. Mellon Bank As Agent Mellon Bank NA A/C Mellon Nominee	2,22
10. Bank of New York Br.S/A MSF-Mutual Beaco	1,91
11. State Street Bank AN A/C Client Omnibus F	1,78
12. Fidelity Funds-Europ Fund (Sicav)	1,59
12 Accionistas Mayoritarios	58,51
Otros Accionistas Minoritarios	41,49
Total	100

Fuente: Durán y Kremerman, 2008 en base a información SVS., 2008.

Gráfico 4.23: PROPIEDAD MARINE HARVEST ASA POR PAÍS (2006)



Fuente: Annual Report Marine Harvest, 2006.

1.3 Estructura societaria. Después de las adquisiciones e integración a nivel internacional, la nueva estructura societaria de Marine Harvest ha gatillado también en Chile transformaciones durante el 2007. Así, se consigna la presencia de 10 razones

sociales; aunque, dos operan solo en la contratación de trabajadores: Marine Harvest S.A. y Delifish Ltda.

En el Cuadro 4.71 podemos prestar atención a las empresas que consolidan al grupo Pan Fish y sus razones sociales. En el Cuadro 4.72 apreciamos el listado de firmas filiales que Marine Harvest ASA posee en los distintos lugares del mundo. Finalmente, en la Figura 4.19 podemos observar la estructura del grupo y las compañías relacionadas a la misma.

Cuadro 4.71: EMPRESAS RELACIONADAS AL GRUPO PAN FISH ASA Y SUS RAZONES SOCIALES (2006)

Número Empresa	Nombre Sociedad
1.	Marine Harvest Chile S.A.
2.	Pesquera Eicosal Ltda.
3.	Pesquera Eicosal Dos Ltda.
4.	Ocean Horizons Ltda.
5.	Fjord Seafood Chile S.A.
6.	Delifish Ltda.
7.	Salmones Tecmar S.A.
8.	Salmones Americanos Ltda.
9.	Cultivadora de Salmones Linao Ltda.
10.	Salmones Lican Ltda.

Fuente: elaboración propia en base memoria matriz mundial y SII.

Cuadro 4.72: EMPRESAS FILIALES DE MARINE HARVEST ASA POR PAIS (2008) (Matriz Mundial)

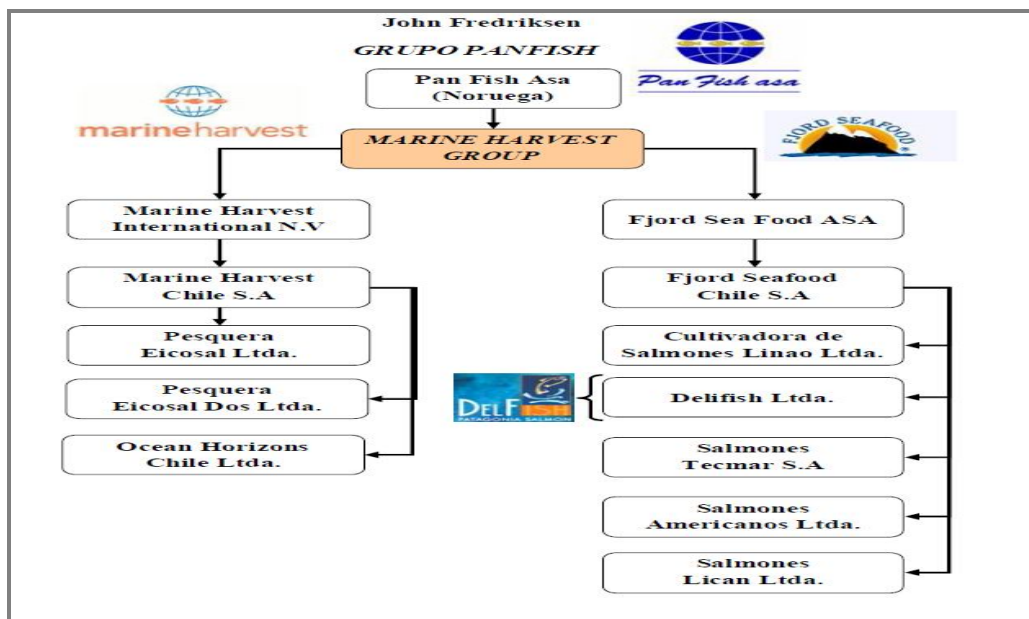
Filial	País	Participación en porcentaje
1.Pan Fish Norge AS	Noruega	100
2.Pan Fish Norway AS	Noruega	100
3.Kinn Salmon AS	Noruega	100
4.Aqua Farms Herand AS	Noruega	100
5.Urke Fiskeoppdrett AS	Noruega	50
6.Aqua Farms Vartdal AS	Noruega	50
7.Kritsen Holding AS	Noruega	100
8.Pan Fish Sales USA AS	Noruega	100
9.Fjord Seafood ASA	Noruega	100
10.Fjord Seafood Norway AS	Noruega	100
11.Fjord Forsøksstasjon Helgeland AS	Noruega	51,1
12.Pieters Holding AS	Noruega	100
13.Atlantic Halibut AS	Noruega	100
14.God Culture Norway AS	Noruega	100
15.Glomfjord Smolt AS	Noruega	100
16.Imslund Smolt AS	Noruega	100
17.Marine Harvest AS	Noruega	100
18.Marine Harvest Investment AS	Noruega	100
19.Marine Harvest Norway AS	Noruega	100
20.Marine Harvest Trading AS	Noruega	100
21.Rygro AS	Noruega	100
22.Sandvold Havbruk AS	Noruega	100

23.SSF Halibut AS	Noruega	100
24.Agder Smolt AS	Noruega	100
25.Pan Fish Scotland Ltd	Escocia	100
26.Murray Seafood Ltd	Escocia	100
27.Corrie Mohr Salmon Ltd	Escocia	100
28.Minnamurra Ltd	Escocia	100
29.Fjord Seafood Scotland Farming Ltd	Escocia	100
30.Pieters UK Ltd	Escocia	100
31.Fjord Seafood Scotland Ltd	Escocia	100
32.Atlantic Sea Products Ltd	Escocia	100
33.Borsea Hatcheries Ltd	Escocia	100
34.Borsea Ltd	Escocia	100
35.Eishken Estate Ltd	Escocia	100
36.Followstart Ltd	Escocia	100
37.Harlosh Salmon Company Ltd	Escocia	100
38.Marine Harvest (Properties) Ltd	Escocia	100
39.Marine Harvest (Scotland) Ltd	Escocia	100
40.Marine Harvest Mc Conell Ltd	Escocia	100
41.Marine Harvest Scotland Ltd	Escocia	100
42.Mc Conell Salmon Ltd	Escocia	100
43.Pairc Salmon Ltd	Escocia	100
44.Stolt Sea Farm Ltd	Escocia	100
45.Bradan (Maoil Rua) Teo	Irlanda	100
46.Bradan Fanad Teo	Irlanda	100
47.Bradan Proiseal Teo	Irlanda	100
48.Comhlucht Laiscaireachta Fanad Teoranta	Irlanda	100
49.Fanad Pettigeo Teo	Irlanda	100
50.Feirm Farraiqe Oilean Chiara Teoranta	Irlanda	100
51.Pan Fish Faroes	Islas Faroe	72,5
52.Belisco Ehf	Islandía	100
53.Fjord Seafood Spain S.L.U	España	100
54.Breskens BV	Holanda	100
55.Gebr Sterk Holding BV	Holanda	100
56 Gebr Sterk Beheer BV	Holanda	100
57.Sterk Specials BV	Holanda	100
58.Fjord Seafood Sterk BV	Holanda	100
59.Lidur Co Bv	Holanda	100
60.Marine Harvest International BV	Escocia	100
61.Marine Harvest Holland BV	Escocia	100
62.Fjord Seafood Pieters NV	Bélgica	100
63.Fjord Seafood Services CC	Bélgica	100
64.Marine Harvest Belgium NV	Bélgica	100
65.Marine Harvest InSurance NV	Bélgica	100
66.Fjord Seafood Appéti Marine SAS	Francia	100
67.Fjord Seafood LMB SAS	Francia	100
68.Fjord Seafood Rolmer SAS	Francia	100
69.UF Lorient SAS	Francia	100
70.UF Boulogne SA	Francia	100
71.J.L.Solimer sarl	Francia	100
72.Kritsen SAS	Francia	100
73.Pan Fish France SA	Francia	100
74.Marine Harvest France SAS	Francia	100
75.Marine Harvest France SNC	Francia	100
76.Kritsen Italy	Italia	100
77.Marine Harvest Poland Sp. Zoo	Polonia	100
78.Pan Fish Canadá Inc.	Canadá	100
79.Marine Harvest Canadá Inc.	Canadá	100
80.Marine Harvest North America Inc.	Canadá	100
81.North America Tilapia	Canadá	100

82.Pan Fish USA Inc.	USA	100
83.Fjord Seafood USA Holding LLC	USA	100
84.Ducktrap River Fish Farm LLC	USA	100
85.Fjord Seafood USA LLC	USA	100
86.Marine Harvest Americas Inc.	USA	100
87.Marine Harvest US Inc.	USA	100
88.Heartland Enterprises Ltd	British Virgin Islands	100
89.Salmoamerica Ltd	British Virgin Islands	100
90.Cultivadora de Salmones Linao Ltda.	Chile	100
91.Fjord Seafood Chile S.A.	Chile	100
92.Salmones Americanos Ltda.	Chile	100
93.Salmones Tecmar S.A.	Chile	100
94.Salmones Lican Ltda.	Chile	100
95.Delifish Ltda.	Chile	100
96.Marine Harvest Chile S.A.	Chile	100
97.Ocean Horizons	Chile	100
98.Aquamerica International Holding S.A.	Panamá	100
99.Panamerica International Holding S.A.	Panamá	100
100.Salmoamerica Corp.	Panamá	100
101.Marine Harvest Hong Kong C y Ltd	Hong Kong	100
102.Pan Fish Japan Ltd	Japón	60
103.Marine Harvest Japan KK	Japón	100
104.Scandi Food YK	Japón	100
105.South Sea Food KK	Japón	100
106.Stolt Seafarm KK	Japón	100
107.Marine Harvest Korea Co. Ltd	Corea del Sur	100
108.Marine Harvest. Singapore Pte. Ltd	Singapur	100
109.Norfisk Trading Pte. Ltd	Singapur	100
110.Marine Harvest Australia Pty. Ltd	Australia	100

Fuente: elaboración propia en base a memoria matriz mundial.

Figura 4.19: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN GRUPO PAN FISH ASA (2006)



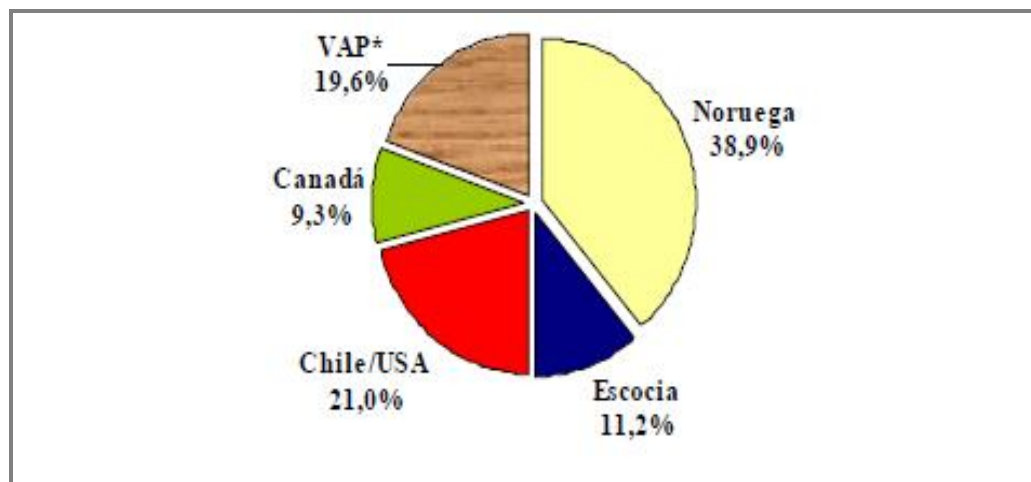
Fuente: Marine Harvest, 2008; Durán y Kremmerman, 2008.

1.4 Composición de los ingresos. La compañía tiene presencia en Noruega, Escocia, Canadá y Chile. En Bélgica, Francia, Holanda y Polonia, entre otros países, elabora productos con mayor valor agregado. En cuanto a los ingresos de Marine Harvest, el 21 por ciento de estos, durante el 2006, provienen de negocios de América, fundamentalmente de Chile.

Desde Chile, durante ese año, solo por concepto de exportación, la compañía registró envíos equivalentes a 413 millones de dólares, sumando las exportaciones de Marine Harvest Chile S.A., Fjord Seafood Chile S.A. y Delifish Ltda. Estados Unidos y Japón concentran el 71,6 por ciento de los envíos.

En los Gráficos 4.24 y 4.25 podemos apreciar la distribución de ingresos de Marine Harvest ASA por países, los cuales se consideran como unidades de negocios, así como, las exportaciones del Grupo Marine Harvest Chile S.A. por país de destino en 2006, respectivamente.

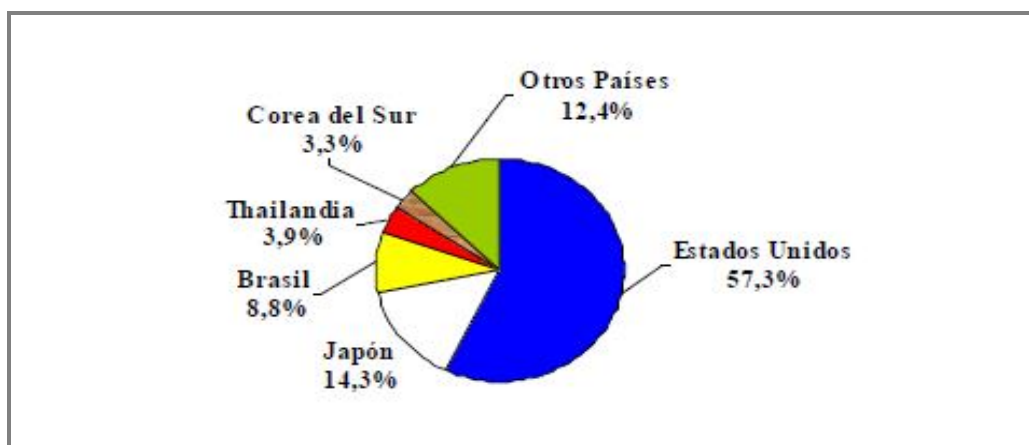
Gráfico 4.24: DISTRIBUCIÓN INGRESOS POR PAÍSES (2006)
(Unidades de negocios)



Fuente: Annual Report, Marine Harvest ASA, 2006.

* VAP: incluye Bélgica, Francia, Holanda, Polonia, entre otros.

Gráfico 4.25: EXPORTACIONES GRUPO MARINE HARVEST CHILE S.A. POR PAÍSES (2006)



Fuente: Annual Report, Marine Harvest ASA, 2006 y Durán y Kremmerman, 2008.

1.5 Proveedores. Marine Harvest Chile S.A., es una compañía completamente integrada. Solo carece de una planta de alimentos para peces, ya que Skretting, perteneciente al grupo holandés Nutreco BV, no fue adquirido por el grupo noruego Pan Fish. Como hemos señalado, el componente alimento, significativo en el coste de producción de la industria salmonícola, es adquirido a un grupo de cinco compañías que comercializan el cien por ciento del volumen total producido.

A la par, para Marine Harvest Chile S.A. se observa un conjunto de empresas que prestan servicios o proveen de algunos elementos para sus actividades a lo largo de la cadena integrada de valor. En el Cuadro 4.73 se puede observar en detalle tales firmas.

Cuadro 4.73: EMPRESAS PROVEEDORAS DE BIENES Y SERVICIOS DE GRUPO MARINE HARVEST CHILE S.A. (2008)

Empresa	Bien o Servicio
1. Aquagroup Ltda.	Constructora
2. Teksalmon	Equipos de Alimentación
3. Aquastar	Equipos de Alimentación
4. BioControl	Aseo Industrial
5. Bollinger & Monsalve Consultores Ltda.	Consultores en Sistemas de Gestión
6. Calbuplas	Pieza y Equipos Plásticos
7. Centro de Buceo Ecosub	Buceo
8. Aquagestión S.A.	Laboratorio Analítico
9. Comercial Insutec Ltda.	Pieza y Equipos Plásticos
10. Salmonoil	Extracción Mortalidad de Peces
11. Corcovado Ltda.	Retiro Residuos Inorgánicos
12. Cono Austral Ltda.	Buceo
13. Enlaza	Transporte

14. Fábrica de Embalajes Plásticos Corman Ltda.	Productos de Embalaje
15. Patagonia Wellboat S.A.	Transporte Cosecha Viva
16. Kuality harvest S.A.	Servicios de Cosecha
17. OWL	Guardias Marítimos
18. Sodexho	Alimentación Personal
19 Maquinarias Sur S.A.	Transporte
20. Sociedad Mar Mau Ltda.	Redes
21. Servimar Ltda	Buceo
22. Llancomar	Buceo
23. Storvik S.A.	Eqijos de Alimentación
24. Alitec	Alimentación para Peces
25. Skretting	Alimentación para Peces
26. Transportes Marítimos Kochifas S.A.	Transporte Smoltsy Reproductores
27. Transer Ltda.	Transporte Terrestre Peces Vivos
28. Transporte Schafer	Transporte Terrestre Cosecha

Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

1.6 Modelo laboral de organización del recurso humano. La compañía posee un área de agua dulce y otra de agua mar. Todos los centros de cultivo y pisciculturas utilizan la misma razón social: Marine Harvest Chile S.A. En promedio, un centro de agua dulce cuenta con 25 trabajadores, y un centro de agua mar con ocho.

La producción de salmónidos se divide en tres regiones. La región 1, incluye las áreas del Estuario de Reloncavi, Calbuco y Linao; la región 2, incluye las áreas de Quemchi, Chonchi y Achao norte; y la región 3, incluye las áreas de Achao sur, Curaco de Velez e Isla Lemuy. Cada región depende de un subgerente y cada área tiene un jefe.

A la par, cada centro de mar tiene un jefe, dos asistentes de centro, un capataz y operarios y/o alimentadores. Solamente en los períodos de cosecha se contrata trabajadores adicionales. En cuanto a los buzos, en 2008, todos son contratados por Marine Harvest Chile S.A., llegando a un total de 280.

Para el procesamiento del salmón cultivado, la compañía cuenta con seis plantas de proceso. Existen dos plantas de procesamiento primario, que se ubican cerca de los centros de cultivo en donde se mata y se lava a los salmones y truchas cosechadas, ubicadas en las localidades de Cai-Caén en Calbuco y Teupa en Chonchi (ex planta de Fjord).

Asimismo dispone de tres plantas secundarias en donde ocurre la etapa de dar mayor valor agregado a los salmónidos. Estas se sitúan en los sectores de Chamiza, Chinquihue y Tepual, todas, en la comuna de Puerto Montt. Estas cinco plantas utilizan la

misma razón social: Marine Harvest Chile S.A. A ellas se suma una planta de ahumado que se encuentra en Santiago y cuya razón social es Delifish Ltda.

En cuanto al empleo generado, el grupo informa un diverso contingente de trabajadores para cada país en donde tiene filiales. En el Cuadro 4.74 se puede apreciar la información en detalle.

Cuadro 4.74: EMPLEO GENERADO POR GRUPO MARINE HARVEST ASA POR PAÍS (2007)

Empleo por País	Número de trabajadores
1. Noruega	1.122
2. Escocia	747
3. Chile y Estados Unidos	4.589
4. Canadá	495
5. VAP (Bélgica, Francia, Holanda, Polonia, otros)	1.858
6. Otros (Irlanda, Islas Faroe, Asia, otras especies)	224
Total	9.035

Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

Respecto a la situación sindical, los datos pesquisados permiten exponer una imagen general para el caso de Chile, situación que se puede observar en el Cuadro 4.75.

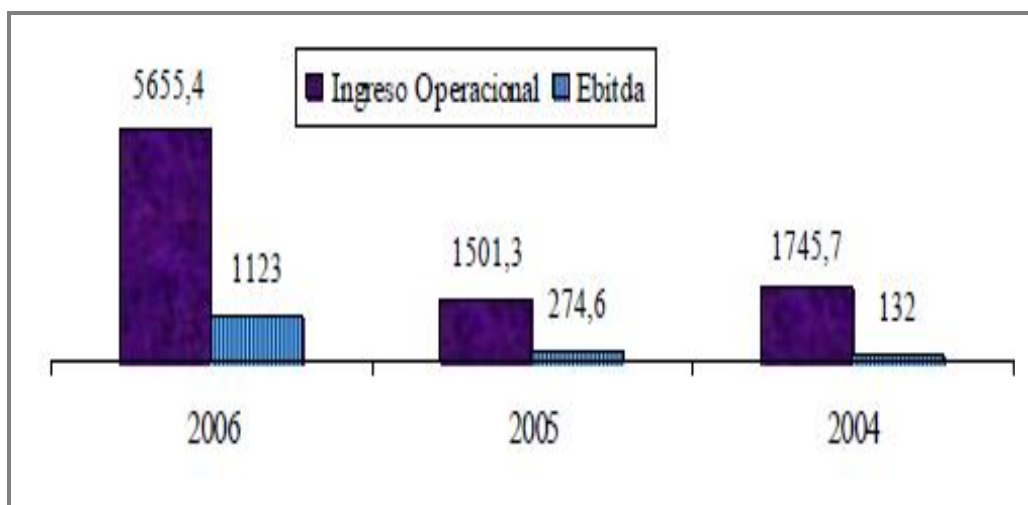
Cuadro 4.75: NOMBRE DE SINDICATOS Y NÚMERO DE SOCIOS (2008)

Nombre Sindicato	Número de Socios
1. Sindicato de Trabajadores Empresa Marine Harvest Chile S.A.	49
2. Sindicato de Trabajadores Empresa Marine Harvest Chile S.A. Planta de Proceso	394
3. Sindicato de Establecimiento Marine Harvest Chile S.A. Planta Chamiza	360
4. Sindicato de Establecimiento de Trabajadores Empresa Marine Harvest Chile S.A de Quemchi	60
5. Sindicato de Trabajadores de Establecimiento Marine Harvest Chile S.A. Sector Teupa	63
6. Sindicato de Trabajadores de Empresa Cultivadora de Salmones Linao S.A. Fjord Seaffod	650
7. Sindicato de Trabajadores N°2 de Empresas Eicosal Ltda.	252
8. Sindicato de Empresas Delifish	23
Total	1.851

Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

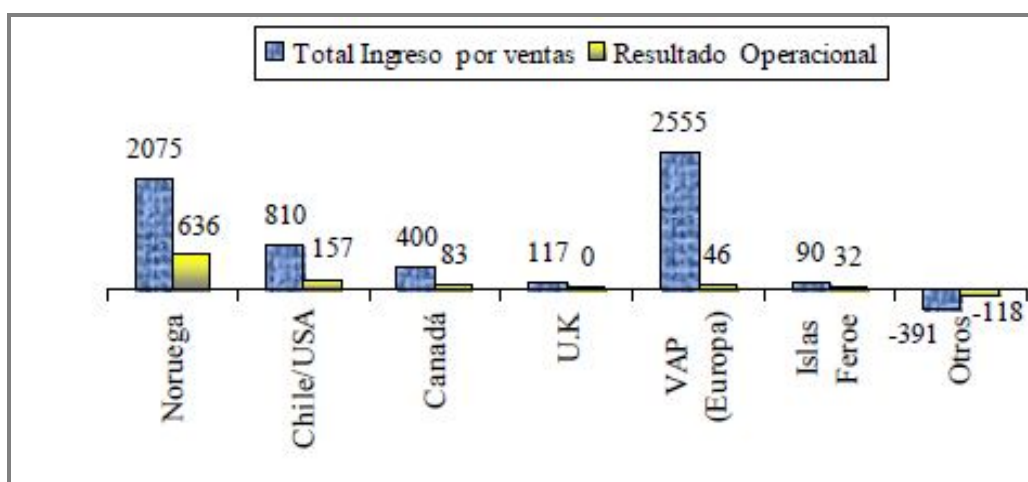
1.7. Desempeño económico y financiero. En cuanto al desempeño económico y financiero del grupo Marine Harvest S.A., para 2006 podemos apreciar en los Gráficos 4.26 y 4.27 los datos más relevantes, en cuanto a ingresos operacionales; Ebitda; total ingreso por ventas; y resultado operacional.

Gráfico 4.26: INGRESO OPERACIONAL Y EBITDA EN MILLONES DE CORONAS NORUEGAS (2006)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008 y Marine Harvest ASA (www.marineharvest.com).

Gráfico 4.27: TOTAL INGRESO POR VENTAS Y RESULTADOS OPERACIONAL EN MILLONES DE CORONAS NORUEGAS (2006)



Fuente: Durán y Kremerman, 2006 y Marine Harvest ASA (www.marineharvest.com).

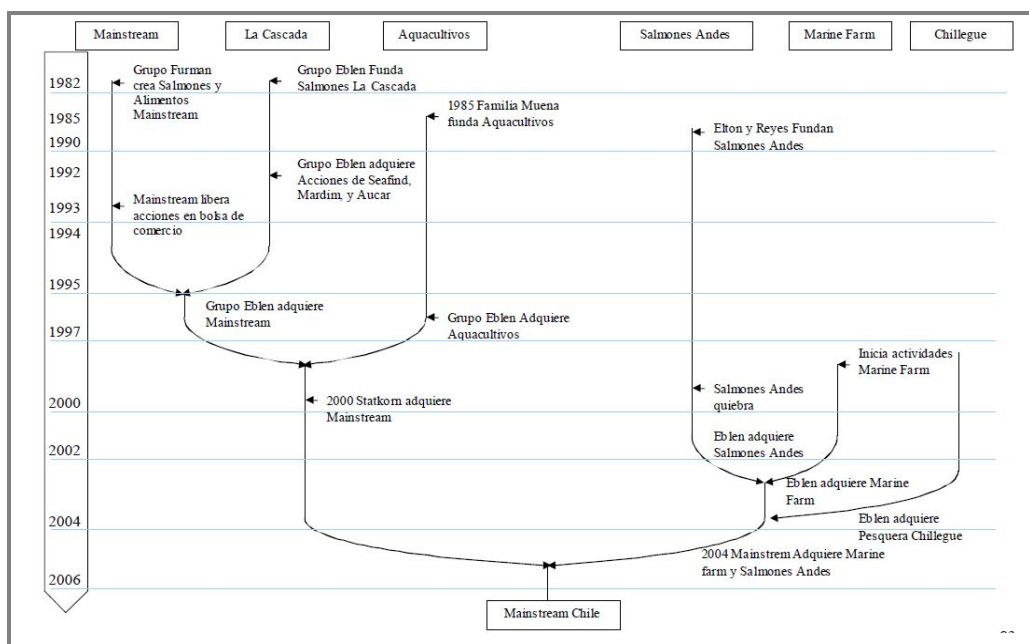
2. Grupo Cermaq ASA/ Mainstream Chile S.A. (NORUEGA)

2.1 Descripción de la empresa y síntesis histórica. Mainstream Chile S.A. (en adelante será tratada indistintamente como Mainstream), es una compañía de capitales noruegos que pertenece al *holding* Cermaq ASA y que, en 1995, había sido adquirida por el grupo Eblen, el cual, en 2000, vendió a la noruega estatal Statkorn *Holding*.

En su evolución, la firma ha ido implementando una estrategia de integración, que hace efectiva en las distintas fases de la cadena productiva. Mainstream durante su crecimiento ha adquirido distintas empresas, tales como Salmones Andes; Acuacultivos; Proidual; Gentec; Marine Farm; Pesquera Chillegue; entre otras.

El Grupo Cermaq ASA, en 2008, es el segundo productor de salmones a nivel mundial y Mainstream Chile S.A. es la compañía que le reporta mayores ingresos y mayores niveles de producción. Los hitos principales relacionados con la evolución de la firma, con alianzas y adquisiciones, se analizan en la parte de estructura societaria. La historia de la empresa la podemos resumir en la Figura 4.20.

Figura 4.20: HISTORIA DE MAINSTREAM CHILE S.A. (2008)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

2.2 Propiedad de las acciones y controlador. Mainstream Chile S.A. se encuentra controlada por el grupo noruego Cermaq ASA, del cual su principal accionista es el gobierno noruego, por medio del Ministerio de Comercio e Industria, con un 43,54 por ciento de las acciones.

Respecto de los propietarios organizados por país de origen, constatamos, primero, que Noruega concentra el 53,8 por ciento de la propiedad de Cermaq ASA; en segundo

término, se encuentran inversionistas de Estados Unidos con un 20,6 por ciento; y, en tercer lugar, el Reino Unido con un 11,9 por ciento.

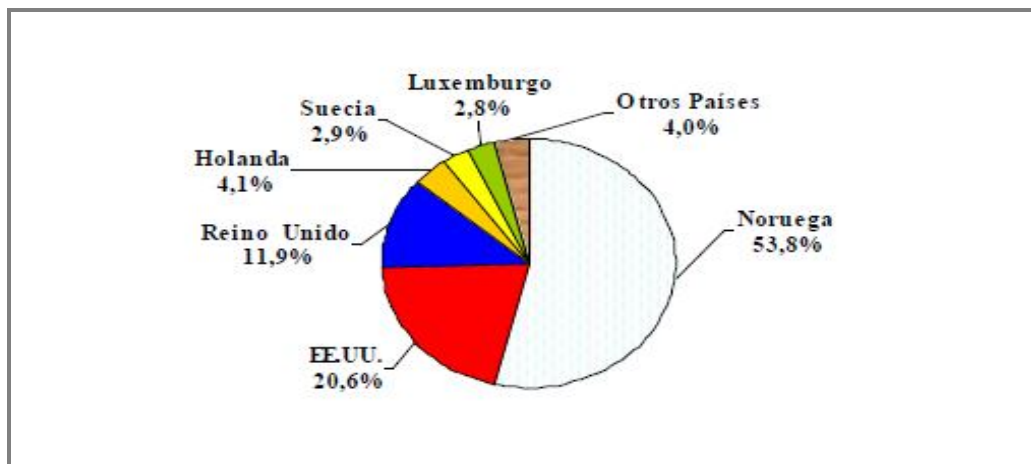
En cuanto a los 12 principales accionistas del grupo, estos se pueden observar en detalle en el Cuadro 4.76; y en el Gráfico 4.28 se aprecia la propiedad de Cermaq ASA por país.

Cuadro 4.76: PRINCIPALES ACCIONISTAS CERMAQ ASA (diciembre 2007)

Nombre o Razón Social	Porcentaje propiedad (%)
1. Norwegian Ministry of Trade and Industry	43,54
2. Morgan Stanley & Co. S/A MSILIPB Client	4,21
3. Bank of New York BR S/A MSF-Mutual Disco	3,92
4. State Street Bank AN A/C Client Omnibus D	3,48
5. State Street Bank AN A/C Client Omnibus I	3,30
6. State Street Bank AN A/C Client Omnibus N	3,10
7. Fidelity Funds-Europ Fund (Sicav)	2,77
8. Mellon Bank As Agent Mellon Bank NA A/C Mellon Nominee 1	2,07
9. Fidelity Funds	1,67
10. Folketrygdfondet	1,66
11. JP Morgan Chase Bank Clients Treaty Accou	1,18
12. Skandinaviska Enskil A/C Clients Account	1,16
12 Accionistas Mayoritarios	72,06
Otros Accionistas Minoritarios	27,94
Total	100

Fuente: Durán y Kremerman, 2008, en base información entregada por SVS.

Gráfico 4.28: PROPIEDAD CERMAQ ASA POR PAÍSES (diciembre 2006)



Fuente: Annual Report Cermaq, 2006.

2.3 Estructura societaria. En este punto, las razones sociales más importantes de Cermaq ASA son, para el caso de Noruega, Parent Company Cermaq ASA; Statkorn Aqua AS; Ewos AS; Ewos Innovation AS y Mainstream Norway AS. Para Escocia, encontramos a Ewos Ltd.; Mainstream Scotland Ltd., y Mainstream Scotland Holding Ltd. En Canadá, Ewos Canadá Ltd.; y, por último, en Chile se consigna a Ewos Chile S.A. y Mainstream Chile S.A.

Igualmente, se identifican las razones sociales Salmones Mainstream S.A.; Salmones Andes S.A., y Acuacultivos S.A., que administra la piscicultura de Hornohuínco. Las primeras cuatro razones sociales de empresas relacionadas que consolidan en Chile se presentan en el Cuadro 4.77.

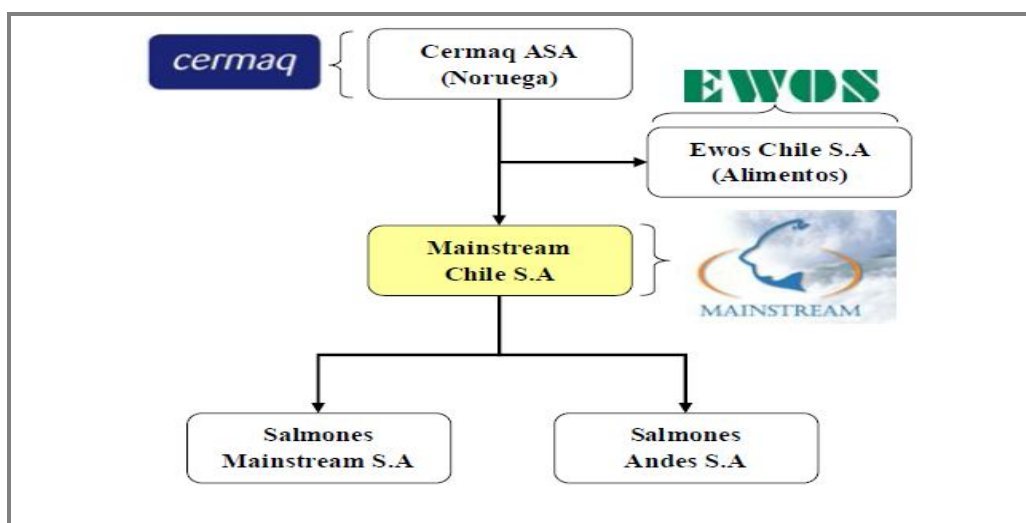
En tanto, en la Figura 4.21 se aprecia la organización del grupo en el país, a partir de su matriz noruega.

Cuadro 4.77: EMPRESAS RELACIONADAS A MAINSTREAM CHILE S.A. (2007)

Número Empresa	Nombre Sociedad
1.	Mainstream Chile S.A.
2.	Salmones Mainstream S.A.
3.	Salmones Andes S.A.
4.	Ewos Chile S.A.

Fuente: Durán y Kremerman, 2008, en base memoria matriz mundial) y SII.

Figura 4.21: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN CERMAQ ASA (2006)



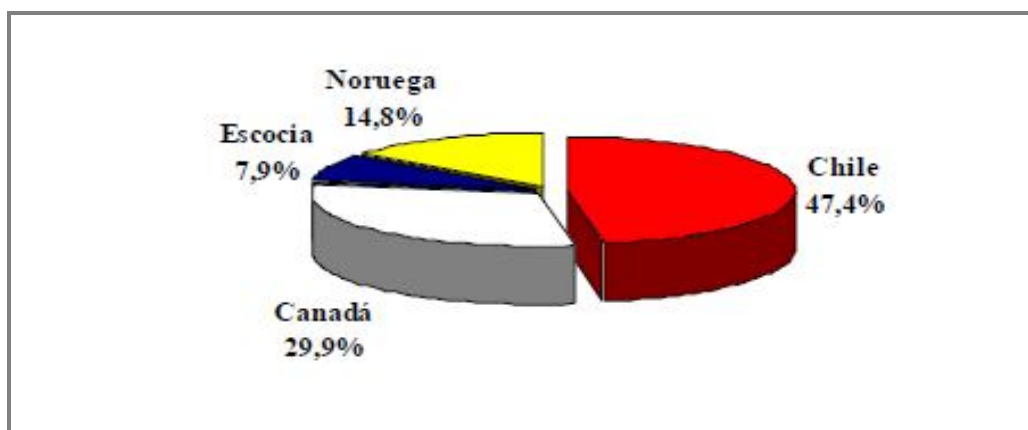
Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

2.4 Composición de los ingresos. El 62,8 por ciento de los ingresos del grupo Cermaq ASA provienen de su filial Ewos, y el 37,2 por ciento de Mainstream Chile S.A. El *holding* con presencia en cuatro países, genera en torno a la mitad de sus ingresos en Chile.

En el caso de Mainstream Chile, de los 180 millones de dólares en salmónidos exportados durante el año 2006, un 40,9 por ciento fue al mercado de Estados Unidos, un 39,6 por ciento a Japón, un 5,95 a Alemania y un 6,7 por ciento a países de América Latina.

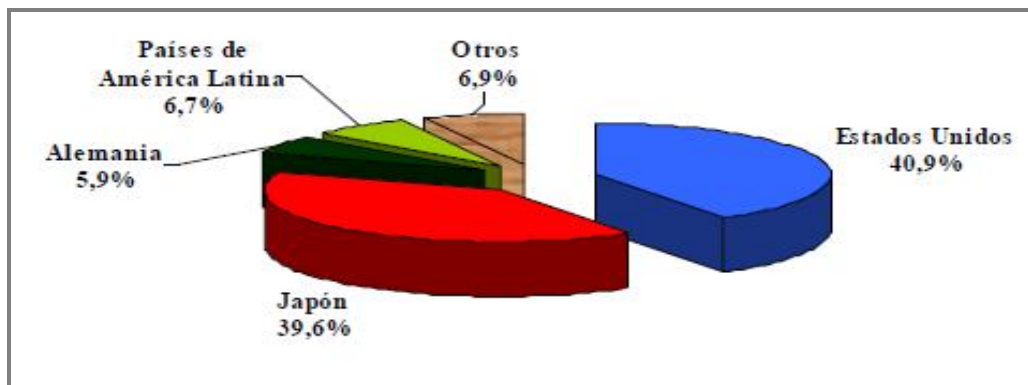
En los Gráficos 4.29 y 4.30 se observa la distribución de ingresos por países de Cermaq ASA y los destinos de las exportaciones de Mainstream Chile, respectivamente.

Gráfico 4.29: DISTRIBUCIÓN INGRESOS POR PAÍS CERMAQ ASA (2006)



Fuente: Fourth Quarter Report Cermaq, 2006.

Gráfico 4.30: DESTINO EXPORTACIONES MAINSTREAM CHILE S.A. (2006)



Fuente: Durán y Kremerman, 2008, en base a datos ProChile, 2007.

En los Cuadros 4.78a y 4.78b podemos apreciar las cifras más importantes del negocio de Mainstream a nivel global.

Cuadro 4.78a: PRINCIPALES CIFRAS DEL NEGOCIO DE MAINSTREAM (2011)

	2007	2008	2009	2010	2011
Evolución de los ingresos operacionales a nivel global (en millones de dólares)	456,9	452,4	574,8	609,8	625,8

Fuente: elaboración propia en base a Reporte anual de Cermaq, 2011.

Cuadro 4.78b: PRINCIPALES CIFRAS DEL NEGOCIO DE MAINSTREAM (2011)

Capacidad de producción por región	Mainstream Chile	Mainstream Canadá	Mainstream Noruega	Ewos Innovation Noruega	Total
Smolt (en millones)	24,5	6,0	11,0	1,6	43,1
Capacidad actual de cultivo (toneladas LWE)	55.000	26.000	45.758	2.500	129.258
Potencial de cultivo adicional (toneladas LWE)	10.000	0	16.642	620	27.262
Capacidad total (toneladas LWE)	65.000	26.000	62.400	3.120	156.520
Procesamiento (toneladas LWE)	70.000	20.700	91.250	–	181.950
Ventas por volumen por región en porcentajes (%)	45	20	35	–	–

Fuente: elaboración propia en base a Reporte anual de Cermaq, 2011.

2.5 Proveedores. Mainstream Chile S.A., es una compañía completamente integrada verticalmente en el proceso de producción de salmónidos. Como hemos destacado, el insumo alimento, significativo en el coste de producción de la industria salmonícola, es adquirido a su empresa especializada: Ewos Chile Alimentos Ltda.

A la par, para Mainstream se observa un conjunto de firmas que prestan servicios o proveen de algunos insumos para sus actividades a los largo de la cadena de valor. En el Cuadro 4.79 se puede observar en detalle tal información.

Cuadro 4.79: EMPRESAS PROVEEDORAS DE BIENES Y SERVICIOS DE MAINSTREAM CHILE S.A. (2008)

Empresa	Bien o Servicio
1. Aquastar	Equipos de Alimentación
2. Teksalmon	Equipos de Alimentación
3. BioControl	Aseo Industrial
4. Calaf Frio Alimentos S.A.	Hielo
5. Corrupac	Productos de Embalaje
6. Storvik S.A.	Equipos de Alimentación
7. Salmonoil	Extracción Mortalidad de Peces
8. Aquagestión S.A.	Laboratorio Analítico
9. Huañacar	Servicio de Buceo
10. Sodexho	Alimentación Personal
11. Corcovado Ltda.	Retiro Residuos Inorgánicos
12. Fusión	Fondeo de Jaula y Reticulado
13. Transportes Marítimos Kochifas S.A.	Transporte Smolts y Reproductores
14. Patagonia Wellboat S.A.	Transporte Cosecha Viva
15. Transportes Ascencio	Transporte
16. Morro Lobo	Transporte
17. Centurión	Servicio de Buceo

Fuente: Durán y Kremmerman, 2008.

2.6 Modelo laboral de organización del recurso humano. Como hemos señalado, Mainstream Chile S.A. es una compañía que se encuentra integrada en todas las etapas de la cadena productiva del salmón. Dispone de tres pisciculturas, tres centros de agua dulce, 41 centros de agua mar; todos, en la Región de Los Lagos, además de ocho en la Región de Aysén.

En el caso de los centros de mar, estos se dividen en tres áreas: el área Norte, que agrupa a aquellos centros de Calem a Huite; el área centro, que comprende a los centros de engorde de Dalcahue a Chonchi; y el área Sur, que administra los centros que van desde Chonchi a Quellón y la zona de Aysén. Para contratar a sus trabajadores, todos los centros de cultivo utilizan la razón social de Mainstream S.A.

Un centro de mar tipo de la compañía Mainstream Chile S.A., cuenta con una dotación aproximada de veinte personas, que se distribuyen de la siguiente manera: un jefe de centro, dos asistentes de centro, diez operarios, dos a cuatro buzos y cuatro guardias de seguridad, incluido el de turno nocturno.

En relación con las plantas de proceso, la compañía cuenta con dos, ubicadas en las ciudades de Calbuco y Quemchi, en la Región de Los Lagos. Ambas funcionan y contratan personal con la misma razón social: Mainstream Chile S.A. Al mismo tiempo, la

firma cuenta con un centro de acopio o estación de matanza, cuando se utiliza el *wellboat* para cosechar los salmones producidos. Por último se consignan cuatro sucursales en ciudades distintas: Santiago, Chonchi, Calbuco y Quemchi.

En cuanto al empleo generado, Cermaq ASA informa un contingente diverso de trabajadores para cada país en donde tiene filiales. En el 4.80 se puede apreciar la información en detalle.

Cuadro 4.80: TOTAL TRABAJADORES CERMAQ ASA (2006)

País	Mainstream	Ewos	Total
Chile	2.966	359	3.325
Canadá	266	74	340
Escocia	144	48	192
Noruega	135	279	414
Total	3.511	760	4.271

Fuente: elaboración propia en base a Annual Report Cermaq, 2006.

En relación a la situación sindical, los datos investigados permiten señalar que se han detectado seis sindicatos en el grupo de Mainstream Chile S.A. Dos sindicatos pertenecen a la planta de proceso de Calbuco y un sindicato a la planta de Quemchi – Sindicato N° 2 de salmones Andes– además, de tres sindicatos vinculados a los centros de cultivos y pisciculturas.

En el Cuadro 4.81 ofrece una visión general para Chile. Con todo, la tasa de sindicalización de la empresa es de un 32,3 por ciento.

Cuadro 4.81: EMPRESAS, NOMBRE DE SINDICATO Y NÚMERO DE SOCIOS (2008)

Nombre Sindicato	Número de Socios
1. Sindicato de Trabajadores Centro de Cultivo de Salmones Empresa Mainstream Chile S.A.**	205
2. Sindicato de Trabajadores Empresa Mainstream S.A.*	32
3. Sindicato de Trabajadores N° 2 Empresa Mainstream S.A.*	108
4. Sindicato de Establecimiento Centro de Cultivo Área Colaco de Mainstream Chile S.A.**	49
5. Sindicato de Trabajadores Centro de Cultivos y Piscicultura Mainstream Chile S.A.**	70
6. Sindicato N° 2 Empresa Salmones Andes S.A.*	495
Total	959

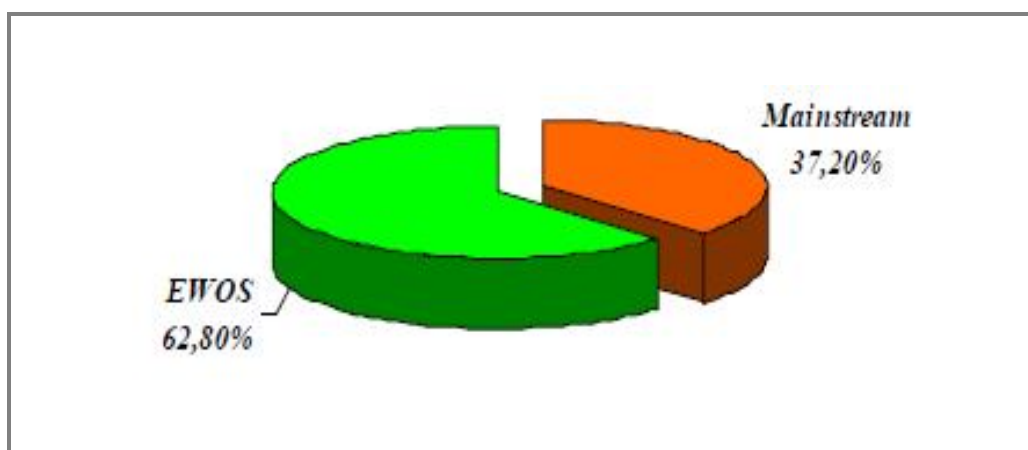
Fuente: Durán y Kremerman, 2008.

* Sindicato de Planta.

** Sindicato de Pisciculturas, Centros de *Smoltificación* y Engorde.

2.7 Desempeño económico y financiero. En esta materia, el cometido del grupo Cermaq ASA, en 2006, lo podemos apreciar en el Gráfico 4.31, y en los Cuadros 4.82 y 4.83, en cuanto a ventas por área de negocios, ventas por región y estado de resultados resumidos.

Gráfico 4.31: VENTAS CERMAQ ASA POR ÁREA DE NEGOCIO (2006)



Fuente: Annual Report Cermaq, 2006.

Cuadro 4.82: VENTAS CERMAQ ASA POR REGIÓN EN MILLONES DE CORONAS NORUEGAS (2006)

País	Ewos	Mainstream	Total
1.Chile	1.900	1.501	3.401
2.Noruega	2.646	469	3.115
3.Canadá	452	946	1.398
4.Escocia	339	250	589

Fuente: elaboración propia en base a Annual Report Cermaq, 2006.

Cuadro 4.83: ESTADO DE RESULTADOS CERMAQ ASA (2004-2006)

Estados de Resultados en Miles de Coronas Noruegas	2006	2005	2004
Resultado Operacional	1.287.671	858.305	349.272
Resultado No Operacional	-56.733	-80.259	-115.188
Impuesto a la Renta	-302.881	-58.673	4.584
Utilidad (Perdida) Final	937.513	738.307	248.967

Fuente: elaboración propia en base a Annual Report Cermaq, 2006.

2.8 Fusiones o adquisiciones. Un ejemplo importante en cuanto a la concentración empresarial, en este caso, son las fusiones o adquisiciones de compañías

chilenas por firmas multinacionales. Es el caso de la estrategia que viene desarrollando el grupo noruego Cermaq ASA en Chile.

En el 2008, los noruegos a través de su empresa para alimentos para peces Ewos Chile Alimentos Ltda., adquirieron una planta de este insumo de propiedad de Cultivos Marinos Chiloé Ltda. (CMC), del empresario José López Herrera. La operación involucró alrededor de 14 millones de dólares.

Paralelamente, se acordó que Ewos suministrase 400 mil toneladas de alimentos para los peces de CMC, que cultiva principalmente salmón Atlántico, por un período de cinco años. Ciertamente, Cermaq ha buscado crecer en el mercado chileno. No es la primera vez que tal objetivo es puesto en práctica, ahora, con éxito al comprar el total de las acciones de CMC. Seis años antes, su primer intento no llegó a buen puerto. Fue en el 2007, cuando buscó fusionarse con la empresa salmonera más importante de capitales chilenos: AquaChile S.A. (Salmones Pacifico Sur S.A.).

La evolución de la industria salmonera local, llevó a Cultivos Marinos Chiloé a crecer de manera exponencial: pasó de sesenta toneladas cosechadas en 1990 a cuarenta mil toneladas en 2007, posicionándola como una de las principales compañías salmoneras a nivel mundial.

En 2011, con más de veinte años de historia, Cultivos Marinos fue el décimo cuarto exportador de la industria salmonícola chilena, con envíos por 95 millones de dólares. En truchas fue el cuarto, con siete por ciento del mercado y, en salmón Atlántico, el duodécimo con un 2 por ciento y exportaciones por 21,9 millones de dólares.

Mainstream, por su parte, fue el segundo actor global con exportaciones por 247 millones de dólares (SalmonChile, Prospecto Comercial Cultivos Marinos Chiloé y Umer Barry, 2012). Sin embargo, la crisis del virus ISA golpeó negativamente las operaciones de la compañía chilena. En este sentido, desde la compañía arguyen que lo pasaron mal en la crisis sanitaria, por cuanto, buena parte de su producción era salmón Atlántico y el trance los sacudió muy duro.

Los resultados muestran la magnitud del golpe: Cultivos Marinos pasó de registrar una utilidad de 10,6 millones de dólares, en 2006, a tener pérdidas por 4,7 millones de dólares, en 2007, acentuándose, en 2008, cuando CMC exhibió resultados finales negativos por 58,1 millones de dólares.

La recuperación de la compañía siguió al repunte productivo de los años siguientes: en 2010, ganó 8,7 millones de dólares y, en 2011, tuvo utilidades por 8,5 millones de dólares (SalmonChile, Prospecto Comercial Cultivos Marinos Chiloé y Umer Barry, 2012).

Cultivos Marinos Chiloé Ltda., es una empresa muy importante desde el punto de vista geográfico y ubicación. Es relevante para la comuna de Ancud, por cuanto tiene la única planta de proceso en la comuna y genera una importante cantidad de empleo local.

En 2011, la firma se posicionó como el segundo exportador de productos ahumados de Chile, después de Salmones Multiexport, con envíos por 19 millones de dólares, siendo el 92 por ciento de sus ventas provenientes de productos de valor agregado (SalmonChile, Prospecto Comercial Cultivos Marinos Chiloé y Umer Barry, 2012). Con este perfil, la adquisición de la compañía chilena por Cermaq constituye una oportunidad, en cuanto a ser complementaria a las operaciones que tiene con Mainstream en Chile.

Cermaq tiene liquidez y la adquisición de Cultivos Marinos Chiloé es interesante porque Mainstream Chile S.A. se encuentra acotada en un número de concesiones altamente intensivas, y la compra de la firma chilena les otorga un espacio de crecimiento.

En 2012, CMC cuenta con 36 concesiones para producir en agua mar, ubicadas en la Región de Los Lagos y en la Región de Aysén, sumado a un plan de crecimiento importante que contempla negociaciones para adquirir concesiones en la Región de Magallanes y a cuatro solicitudes en la Undécima Región y 58 en la XII Región.

El grupo noruego con la adquisición de CMC perseguía dos objetivos. El primer objetivo perseguía flexibilidad para tener presencia en barrios productivos donde no estaban. Por ejemplo, controlar Butachauques y el Canal Jacaf y en algunas zonas de la

Isla de Chiloé en la X y XI regiones, así como la generación de valor agregado, actualmente más desarrollado en Cultivos Marinos que en Mainstream.

Además, la filial chilena adquirió otras 29 concesiones distribuidas entre la Décima y Undécima región, que se suman a las 63 que ya manejaba, otorgándole más flexibilidad de operación, por cuanto tiene más alternativas de ver qué sembrar, dónde y cuándo sembrar. Simultáneamente, tal estrategia les permite hacer frente a nuevas regulaciones del sector a raíz de la crisis sanitaria del virus ISA.

Como segundo objetivo, la adquisición de CMC permite a Mainstream sumar una capacidad extra para operar los centros a menores densidades y “sin estar forzando producción en algún aspecto” (Francisco Miranda, gerente general Mainstream Chile S.A., LA TERCERA, domingo 14 de octubre de 2012: 12). Pero la adquisición no solo aportará más flexibilidad a la empresa chilena de Cermaq, por cuanto si se consideran las tres especies –Atlántico, Coho y trucha Arcoiris–, “el último par de años hemos sido los segundos más grandes en exportaciones, después de Aqua Chile” (Miranda, *ídem*, 2012: 12).

Así, pues, después de esta compra, Mainstream se va a mantener dentro de las dos empresas más grandes de Chile y se aleja bastante de la tercera. En cuanto a CMC, ganan con la venta liquidez y pueden salir del negocio, toda vez, que casi pierden la firma producto de la crisis del ISA.

Cermaq, tras adquirir a Cultivos Marinos, por 100 millones de dólares, concentra su negocio salmonero en más del 55 por ciento en Chile. La noruega es una de las principales productoras a nivel mundial, y el mercado chileno, es la operación más importante de su negocio salmonicultor. A nivel del país, en tanto, sube del 10 al 15 por ciento de participación, en un mercado local de exportaciones totales que, para 2012, logró ventas por 2.890 millones de dólares.

Esta adquisición significa un fuerte crecimiento, si se considera que Chile representaba para la compañía noruega entre el 35 y 40 por ciento del total de la actividad, en la cual se suma las operaciones de Mainstream y Ewos. Es decir, de las 180 mil toneladas que produce Cermaq, en 2012, a nivel global, son cerca de 100 mil

toneladas, el doble que el 2011, las que salen de territorio chileno (Reporte anual de Cermaq, 2011).

Así, pues, para Cermaq, Mainstream Chile S.A., que en el 2011 facturó 272 millones de dólares, equivalentes a 45 por ciento de sus ventas globales de salmones, ha sido en el tiempo una de sus empresas más rentables de su portafolio de negocios (Miranda, 2012). Y con la adquisición de CMC, las operaciones en Chile se consolidan como las más grandes del grupo, por adelante de los negocios en Canadá y Noruega, que representaban el 20 y 35 por ciento, respectivamente.

En Chile, al mismo tiempo, esta operación le permitirá aumentar en un 40 por ciento los volúmenes de producción de su filial. A nivel mundial, sumando Canadá, Noruega y Chile, el resultado también es relevante: la compra de Cultivos Marinos Chiloé le permitirá a Cermaq ASA subir en un 25 por ciento la producción anual de salmones.

El grupo Cermaq ASA posee en Chile dos áreas de actividades comerciales: alimentos para peces y salmónidos, siendo esta última, la que tiene más peso dentro del negocio. El *holding* noruego sostiene que el país es un “muy buen terreno” para el negocio de los salmones en el largo plazo, y que “siempre ha sido un lugar atractivo donde la compañía quiere crecer (...) independientemente de los desafíos del propio mercado, este es un lugar donde sí queremos estar” (Miranda, *ídem*, 2012: 12).

Prueba de lo anterior, son las inversiones que han venido realizando, incluso en medio de la crisis sanitaria del ISA. En total, en pleno trance, desembolsaron 35 millones de dólares abriendo nuevas áreas de negocio, en apresto para el nuevo modelo productivo que se proyectaba instaurar en Chile.

Tal reforma, no se encuentra exenta de tensiones, negociaciones y presiones por parte de los industriales. Esta decisión incluye nuevos territorios, más al sur, incorporando la Región de Magallanes al negocio, zona que comenzaron a sembrar a fines de 2011 y cosechadas en 2013. Las proyecciones son cosechar, a partir de este año, 10 mil toneladas anuales en Magallanes. Igualmente, invirtieron en las instalaciones de agua dulce.

Por último, la apuesta de Cermaq, a través de su filial Mainstream Chile S.A., se explica por las condiciones naturales y la disponibilidad y capacidad de crear valor agregado que tiene el país (Cermaq, 2011; Mainstream Chile S.A., 2012), lo que, redundando, en no descartar opciones de crecimiento futuro. Al mismo tiempo, que Chile “es un país donde hay mucho potencial de crecimiento en la acuicultura en general” (Miranda, *ídem*, 2012: 12).

Estas pretensiones de Mainstream Chile S.A. se entienden en un escenario de tendencia hacia la concentración que sufre la salmonicultura chilena. Asimismo, se refuerza aún más, con la visión que tienen algunos controladores de compañías chilenas. Se argumenta, en este sentido, que “si se produce más concentración, no será por un mal menor, sino porque hay afinidades y nuevos proyectos comunes” (Carlos Vial, vicepresidente de Salmones FrioSur, LA TERCERA, Negocios, sábado 13 de junio de 2009: 45).

En octubre de 2007, se informaba que AquaChile y la salmonera FrioSur alcanzaban un acuerdo de alianza o combinación de negocios que potenciase las operaciones salmonícolas de ambas sociedades. Al comparar tales empresas, AquaChile, en 2006, anotó ventas por 500 millones de dólares, mientras que FrioSur registró exportaciones por 54 millones de dólares, en el mismo año (LA TERCERA, Negocios, sábado 27 de octubre de 2007: 4).

Sin embargo, desde FrioSur descartaban, en su momento, la venta de la firma y precisaban que la división de pesca extractiva se encuentra fuera de las negociaciones. Por lo demás, la empresa FrioSur, de propiedad de la familia Del Río –controlada principalmente por José Luis Del Río–, en 2012, anunciaba la compra, por 36 millones de dólares, de la división acuícola de la Pesquera Landes, Landes Fish Farming, de las familias Bohorodzaner y Fosk.

Al respecto, en cuanto a la Pesquera Landes, hacia 2000, únicamente producía harina y aceite de pescado. Diez años más tarde, ese nicho representaba el 60 por ciento de las ventas totales que, para 2009, ascendieron a los 52 millones de dólares para la firma fundada a fines de la década de los sesenta por Sulim Landes y Boris Bohorodzaner.

El 40 por ciento, restante, son alimentos con valor agregado para consumo humano. Los principales activos se encuentran ubicados en Talcahuano en la Octava Región del Bio-Bio, incluida su planta de productos procesados.

En 2010, inició operaciones con dos centros de salmónes en agua mar, apuntando, además, a los platos preparados congelados de pescado. En salmónes, son dueños de tres concesiones al sur de la isla Melinka, con capacidad de producción de 7.500 toneladas, que compraron en octubre de 2009 a la noruega Providencia Fish Farming.

En la práctica se trató de una integración vertical, porque la compañía ya manejaba tres pisciculturas de producción de *smolts* en la zona de Bio-Bio desde 2006, con “un *stock* de reproducción de excelentes condición sanitaria que han estado toda la vida en agua dulce” (Andrés Fosk, gerente comercial Pesquera Landes, LA TERCERA, Negocios, domingo 21 de febrero de 2010: 36).

En este segmento operan dos líneas de negocios: las truchas Arcoiris, que engordan en río hasta 600 gramos, las procesan en la planta de Talcahuano y las exportan como filete fresco a Estados Unidos, y la producción de *smolts* de salmón Atlántico para una salmonera en la Región de Los Lagos.

Para 2011, este giro, que desarrollaban a través de la nueva filial Landes Fisch Farming, representaba el 15 por ciento de las ventas (Eduardo Bohorodzaner, gerente general Pesquera Landes, *ídem*, 2010: 36).

De la misma forma, en febrero de 2010 proyectaban sembrar, en abril, el primer centro en agua mar y, en noviembre, el segundo, partiendo con trucha Arcoiris y luego con salmón Atlántico.

Así las cosas, la crisis sanitaria originada por el virus ISA no freno el interés de nuevos actores por entrar al negocio salmonícola. Distintos fondos de inversión multinacionales provenientes de Sudamérica, Europa y Medio Oriente, y, también, chilenos –como el grupo financiero Consorcio–, en 2009, exploraron alternativas para entrar a la industria, apostando a una recuperación del sector de la mano de un nuevo marco regulatorio.

Así, pues, fue el caso del ex gerente general de Mainstream Chile S.A., Francisco Ariztía que, con un capital inicial de cuatro millones de dólares, formó Salmones Sur Austral, que tiene dos centros productivos en operaciones desde 2009. Su meta, en esta primera etapa, es llegar a ocho centros en la Región de Los Lagos. La fórmula, arrendar concesiones.

No es el único ex ejecutivo interesado en el sector. Tras dejar la gerencia general de Multiexport S.A., Arturo Clement inició un negocio de engorde de salmones en la Región de Aysén, a través de la empresa Fiordo Andino, también en el 2009.

En un contexto de fusiones, adquisiciones y nuevos emprendimientos de relativo tamaño, se va sucediendo un proceso de concentración de la industria salmonícola local. Esto se produce, en un país, como Chile, donde hay un considerable potencial de crecimiento para la salmonicultura. Tal potencial, además, de las condiciones bioclimáticas del territorio, se ve fortalecido por una serie de elementos institucionales.

Estos elementos, que le otorgan al país una especial posición para la inversión extranjera, a modo de ilustración, los podemos evidenciar en, al menos, tres: (i) la existencia de un marco regulador ambiental, que se traduce, por una parte, en normas sanitarias específicas y, por otra, en una nueva organización del espacio-territorio salmonicultor distribuido en barrios productivos; (ii) derechos de propiedad aseguradas constitucionalmente, en particular, los que se materializan en concesiones de agua dulce y mar, base para la explotación de la industria; y, (iii) estabilidad política, en el marco de un modelo de crecimiento económico, mejorado desde 1990.

A lo anterior, se debe agregar, que esta potencialidad se ve mediada por dos condiciones, que son de suyo relevante, que rondan las conversaciones del sector industrial, de los círculos de poder político y de las instituciones regulatorias y fiscalizadoras. Primero, el negocio seguirá siendo rentable, si se practica una salmonicultura sustentable, la cual hay que definirla en cuanto a que significa para el caso de Chile. Los factores-efectos que se relacionan y condicionan esta sustentabilidad, se discuten hacia el final del texto. Segundo, la necesidad de definir nuevas reglas del juego, para dar estabilidad a los operadores de la industria. Sobre este punto volveremos más adelante.

4.8 Evolución de la salmonicultura chilena. Tercera Etapa industrial. Internacionalización y búsqueda de liderazgo en mercados globales: 1996 y crisis del virus ISA en 2007⁶⁰

La salmonicultura chilena entra en una tercera fase en la segunda mitad de la década de los noventa del siglo XX, época en la que se produce el arribo de capitales extranjeros al sector con mayor fuerza.

De igual modo, en este período se evidencia el aumento del tamaño y sofisticación de las tecnologías en las plantas de procesamiento. Igualmente, la estructura de la industria salmonícola chilena cambia a partir de múltiples casos de innovaciones en *marketing* y administración, consolidándose un oligopolio “maduro”, fuertemente inserto en los mercados globales.

Para 1997, la producción llega a las 224 mil toneladas *round*: 39 por ciento de salmón Atlántico, 30 por ciento a salmón Pacífico y 31 por ciento a trucha Arcoiris (SERNAPESCA, 2005), las exportaciones, por su parte, alcanzaron a las 160 mil toneladas netas. En 1999, el volumen de las exportaciones se redujo un 14,8 por ciento, respecto a 1998, aunque el valor (monetario) aumento en más de un 14 por ciento.

Las exportaciones totales de salmón y trucha crecen en razón de 2,15 veces en cuatro años, pasando de las 155 mil toneladas en 1999 a más de 333 mil toneladas en el 2002 (SalmonChile, 2006). Solo en 2001 las exportaciones crecieron más de un 45,4 por ciento respecto al 2000, pasando de 207 mil a 301 mil toneladas (SalmonChile, 2006).

Al mismo tiempo, en estos años se produce una baja en los márgenes comerciales de la actividad, con un precio promedio de 2,5 a 3 dólares kilogramos puesto en Miami, indicando que el proceso sostenido de aumento de la producción tendió, en su momento, hacia una nueva reducción de los precios y, por tanto, de los márgenes.

De esta forma, entre 1998-2002 el sector tuvo dificultades para evitar la reducción de los márgenes vía diversificación de la producción, por ende, si los márgenes se

recuperaban rápidamente con las crisis de 1999, posteriormente tienden a bajar en forma acelerada; resultando, con ello, que los márgenes no solo caen, sino que esta reducción no ha podido ser compensada vía segmentación. Todo esto, se ha traducido en una presión sobre los costes todavía mayores.⁶¹

A la par, existen otros aspectos donde la presión sobre los costes ha sido mucho más intensa. Recordemos, por ejemplo, el caso de la alimentación. El peso de esta es muy elevado en la fase de engorde. Tradicionalmente, el sector se ha esforzado por aumentar la eficiencia energética del gasto alimenticio, por medio de mejorar el factor de conversión; aspecto, este último, que se trata más adelante. En la práctica, el factor de conversión se ha ido reduciendo con el paso del tiempo, desde su valor inicial de 1,3 hasta su valor presente informado por la industria de 0,8.

En este caso, es la “mejora técnica” de una industria auxiliar, la de alimentos para peces, la que produce una reducción de costes en la producción de salmónidos. Tal actividad se centró en la mejora del suministro, en obtener un mejor rendimiento del factor de conversión y en buscar el máximo crecimiento del pez, con un menor gasto del insumo.

Para 1999, la recuperación de los márgenes comerciales estuvo relacionada fuertemente con el crecimiento de las exportaciones de filetes frescos, aunque el aumento de la participación de este producto, en el período en referencia, no fue suficiente para compensar la caída de los márgenes comerciales producida por la reducción general del precio del salmón en los mercados internacionales.

Entre 2000 y 2002, los ingresos por exportaciones permanecen constantes, resultando en un estancamiento de los ingresos obtenidos, así la participación del filete fresco, en miles de toneladas exportadas/total exportado, durante los años anteriores osciló entre el 46,1 por ciento (2000); 46,7 por ciento (2001) y 48,9 por ciento (2002) (Quiroz, 2006).

Pasada la crisis de los mercados asiáticos, de fines de los años noventa, se evidenció un aumento de los envíos hacia Europa. Así, pues, entre 2000 y 2001 las exportaciones crecieron en un 93 por ciento en volumen (casi 22 mil toneladas), generando divisas por casi 77 millones de dólares adicionales. Los principales destinos fueron Alemania, Dinamarca, Reino Unido, Holanda, Italia, España y Bélgica (Montero, 2004). La cúspide de crecimiento cuantitativo llegó a un techo a fines de los años noventa por efecto de la sobreoferta.

Durante un período de 15 años, entre 1985 y el 2000, la salmonicultura chilena evidencia un incremento en las exportaciones. En este lapso, el rubro salmónes creció a un promedio anual del 43,6 por ciento; y su ritmo aporta casi cuatro veces más que el nivel nacional promedio del total de las exportaciones, con un 11,8 por ciento.

Igualmente, entre 1990 y 2001, año, este último, con 301 mil toneladas exportadas, los envíos totales en toneladas netas aumentaron más de 12,5 veces. De las 614 mil toneladas *round* producidas, en 2005, se contabiliza la producción total en el agua no la exportada, ya que Chile envía producto elaborado que no incluye otras partes del salmón; se exportaron 383.700 toneladas netas, superior a un 8 por ciento respecto al 2004. La relación del total de toneladas netas exportadas respecto a 1990, es de 16 veces.

En los Cuadros 4.84 y 4.85 podemos apreciar el crecimiento de la producción mundial en toneladas *round* de salmón y truchas cultivados entre 1996-2006, así como las exportaciones netas de salmónidos cultivados chilenos por país de destino, en el mismo período.

Cuadro 4.84: PRODUCCIÓN MUNDIAL DE SALMÓN Y TRUCHA CULTIVADOS (1996-2006)
(miles toneladas *round* y cuota de mercado mundial por país para 2006 en porcentajes)

País	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 %
1.Noruega	313	347	387	458	459	478	530	583	602	632	652 (39,7)
2.Chile	184	224	258	223	302	450	506	494	601	614	628 (38,2)
3.Reino Unido	83	93	100	120	134	147	133	162	137	130	128 (7,8)
4.Canadá	45	50	47	63	79	84	118	109	107	124	125 (7,6)
5.Australia	8	8	11	10	14	13	13	14	15	18	17 (1,0)
6.Finlandia	20	18	18	18	20	20	18	18	16	16	16 (1,0)
7.Islas Faroe	21	21	25	37	33	52	52	58	41	18	16 (1,0)
8.Irlanda	14	17	22	21	19	22	22	19	16	14	15 (0,9)
9.Japón	20	11	10	12	10	12	9	9	10	12	10 (0,6)
10.Estados Unidos	17	22	22	24	22	24	13	18	13	10	10 (0,6)
11.Nueva Zelandia	7	7	8	8	6	8	8	7	9	9	9 (0,5)
12.Suecia	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7 (0,4)
13.Dinamarca	8	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6 (0,4)
14.Islandia	4	4	6	4	3	6	4	4	6	7	4 (0,2)
Total	751	835	926	1.010	1.112	1.327	1.438	1.508	1.586	1.617	1.642
% Variación Año anterior	23	11	11	9	10	19	8	5	5	2	2

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2006.

Cuadro 4.85: EXPORTACIONES CHILENAS DE SALMÓN Y TRUCHA CULTIVADOS POR PAÍS DE DESTINO (1996-2006) (miles toneladas netas)

País	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2006 (%)
1.Japón	80,5	93,3	104,6	91,8	110,6	157,4	161,6	119,1	154,3	150,7	148,7	38,4 %
2. Estados Unidos	41,0	45,8	52,3	44,5	65,0	87,9	108,4	117,1	124,1	118,3	108,8	28,1
3.Alemania	2,2	3,0	2,4	1,7	3,2	5,5	4,6	4,8	11,2	23,9	23,6	6,1
4. Brasil	4,3	6,3	7,4	5,1	7,7	10,0	13,1	11,0	15,1	14,9	18,6	4,8
5. Rusia						0,7	1,0	1,0	2,8	6,1	11,1	2,9
6. Francia	1,7	1,5	3,2	2,1	3,8	5,7	5,5	4,1	5,8	8,4	10,3	2,7
7.República China		0,5	0,4	0,1	0,3	4,1	3,8	3,1	4,6	5,5	9,8	2,5
8.Thailandia	0,5	1,2	0,6	0,4	0,7	5,0	4,8	5,5	7,9	10,6	9,2	2,4
9.Corea del Sur	0,1	0,1	0,5	0,1	0,5	0,6	0,4	0,8	1,4	2,7	5,4	1,4
10. México	0,3	0,7	1,0	0,9	1,7	1,9	2,3	3,1	3,7	3,8	4,2	1,1
11. Canadá	0,1	0,2	0,7	1,0	1,6	2,1	3,2	3,4	3,0	3,0	3,8	1,0
12. Bélgica	0,1	0,5	0,4	0,1	0,3	0,3	1,6	1,6	1,4	1,7	3,4	0,9
13. Reino Unido					0,4	0,3	0,6	0,4	3,3	4,0	3,3	0,9
14. Israel	0,7	1,2	1,7	1,8	2,2	2,8	0,9	1,2	1,8	2,4	2,8	0,7
15. Argentina	0,5	1,4	1,0	0,2	0,1	3,6	1,3	0,2	0,7	5,1	2,3	0,6
16. Dinamarca	0,7	0,6	1,3	1,5	1,9	2,5	2,4	1,1	1,0	1,9	2,0	0,5
17.Italia	0,1	0,3	0,5	0,6	0,9	1,3	1,3	0,2	1,0	1,4	1,7	0,4
18.Venezuela	0,4	0,4	0,8	0,6	0,5	1,2	1,5	0,9	1,2	1,3	1,6	0,4
19. Singapur	0,7	1,2	0,4	0,2	1,4	2,0	3,6	1,5	2,1	4,1	1,3	0,3
20. Taiwán	0,1	0,0	0,1	0,1	0,5	0,3	0,4	0,5	1,0	1,2	1,2	0,3
21. Colombia	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	0,9	1,1	0,3
22. España	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	1,6	1,4	0,6	0,5	1,0	0,9	0,2
23. Suiza	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3	0,5	0,0	0,6	0,1
24. Australia	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1
25. Holanda	0,2	0,4	0,7	0,9	1,4	1,2	2,3	0,4	0,3	0,4	0,2	0,1
26. Otros	0,5	0,7	0,9	0,6	1,4	2,9	5,9	4,4	4,7	10,1	11,1	2,9
Total	135	160	182	155	207	301	333	287	354	384	387	
% variación	38	18	13	-15	33	46	11	-14	23	8	1	

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2006.

En el Cuadro 4.86 se observan los principales mercados de destino de las exportaciones de salmónidos nacionales; y en el Cuadro 4.87 apreciamos el crecimiento de las exportaciones salmonícolas chilenas,⁶² en dólares FOB, en el período de 1996-2006. Por último, en el Cuadro 4.88 se muestran los principales mercados de destino, en dólares FOB, en el mismo período (todos los envíos de exportaciones son en miles o millones de dólares estadounidenses FOB, valor sin seguros ni fletes).

Cuadro 4.86: PRINCIPALES MERCADOS DE DESTINO EXPORTACIONES CHILENAS SALMÓNIDOS CULTIVADOS (1996-2006) (miles de toneladas netas)

Mercado	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1.Japón	80	93	105	92	111	158	162	119	154	151	149
2.Estados Unidos	41	46	52	45	65	88	108	117	124	118	109
3.Unión Europea	6	8	10	7	11	22	21	14	24	47	47
4.Latinoamerica	6	9	11	9	13	17	19	17	23	24	29
5.Otros mercados	2	4	4	3	6	16	21	19	29	43	54
Total	135	160	182	155	206	300	331	286	355	384	387

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2006.

UE incluye a partir del 1 de mayo del 2004 a 25 países.

Cuadro 4.87: CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS DE SALMÓN Y TRUCHA CULTIVADOS (1996-2006) (millones de dólares FOB Chile)

País	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2006 (%)
1.Estados Unidos	177,3	214,2	270,0	258,6	357,8	363,6	413,7	543,7	575,1	605,7	792,2	35,9 %
2. Japón	295,6	365,7	337,3	471,2	476,9	435,3	403,0	427,1	566,5	638,4	703,8	31,9
3.Alemania	11,8	12,9	10,1	7,8	15,4	23,9	14,0	20,7	58,5	120,7	161,7	7,3
4. Brasil	18,5	24,3	29,2	20,4	27,4	25,6	27,4	32,4	45,5	47,4	89,3	4,0
5.Francia	8,6	7,5	15,0	8,9	17,6	20,5	16,2	16,6	28,8	44,1	66,0	3,0
6. Rusia						0,3	1,6	2,1	6,7	17,3	45,9	2,1
7.República China		1,6	0,8	0,6	1,1	8,3	7,0	8,2	14,0	18,4	40,9	1,9
8.Thailandia	3,2	4,3	2,2	2,4	2,5	9,9	11,2	17,2	25,6	37,9	39,0	1,8
9.México	1,6	3,6	5,1	5,0	9,7	9,0	10,0	14,6	18,0	19,1	30,6	1,4
10. Corea del Sur	0,5	0,6	1,3	0,5	2,2	1,5	0,8	2,9	4,6	9,8	26,4	1,2
11. Bélgica	0,4	2,5	2,3	0,5	1,2	1,1	5,7	7,2	7,8	9,5	24,4	1,1
12. Canadá	0,4	1,0	3,2	5,4	7,5	7,3	11,7	17,1	16,5	15,8	24,4	1,1
13. Reino Unido	2,8	2,2	5,1	7,5	10,2	9,2	6,7	4,4	9,3	10,2	15,1	0,7
14. Israel					1,6	0,9	1,1	1,4	10,0	13,4	14,7	0,7
15. Argentina	3,7	5,5	7,1	7,4	8,4	8,0	2,2	3,4	5,5	7,7	13,1	0,6
16. Dinamarca	3,1	7,5	4,9	0,9	0,6	9,6	3,4	0,9	2,7	24,7	13,0	0,6
17.Italia	1,7	2,0	3,2	2,9	2,6	3,8	4,2	3,8	5,7	6,1	10,8	0,5
18.Venezuela	0,6	1,5	2,1	2,7	4,2	4,8	4,0	0,9	4,0	5,8	10,2	0,5
19. Singapur	0,5	0,2	0,2	0,4	2,3	1,1	1,2	2,0	4,3	5,0	6,8	0,3
20. Taiwán	2,3	3,3	1,4	0,6	5,6	4,6	6,2	4,5	6,5	13,1	5,9	0,3
21. Colombia	0,5	0,9	1,2	1,1	1,3	1,2	1,7	2,3	2,7	3,5	5,9	0,3
22. España	1,2	0,9	0,9	0,5	0,2	2,8	2,8	2,4	2,5	4,8	5,3	0,2
23. Suiza	0,5	1,2	2,0	2,4	1,0	0,3	1,3	1,2	2,7	0,1	5,3	0,2
24. Australia	0,4	0,9	1,9	1,6	2,5	1,0	1,2	1,1	1,6	1,7	1,6	0,1
25. Holanda	1,2	1,0	3,0	5,3	8,9	5,6	7,3	1,4	1,5	2,6	1,5	0,1
26. Otros	2,3	3,4	4,0	3,2	4,7	5,0	7,4	7,9	17,4	38,1	52,5	2,4
Total	538	668	714	818	973	964	973	1.147	1.439	1.721	2.207	100
% variación	10	24	7	15	19	-1	1	18	25	20	28	

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2006.

**Cuadro 4.88: PRINCIPALES MERCADOS DE DESTINO EXPORTACIONES
SALMÓNIDOS CHILENOS CULTIVADOS (1996-2006)
(millones de dólares FOB Chile)**

Mercado	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1.Japón	295	366	337	471	477	436	403	427	566	638	704
2.Estados Unidos	177	214	270	259	358	364					792
3.Unión Europea	31	37	45	34	57	77					308
4.Latinoamérica	26	37	47	39	53	51					156
5.Otros mercados	9	15	15	15	29	37					246
Total	538	668	714	818	973	964	973	1.147	1.439	1.721	2.207

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2006.

Respecto a los centros de cultivo, en 2000, se contabilizaban 400 centros de cultivos de agua mar y 185 pisciculturas de agua dulce, que ocupaban 4.700 hectáreas (SERNAPESCA, 2000). De los 823 centros de acuicultura existentes, en 1998, el 81 por ciento se emplazaba en la Región de Los Lagos, de los cuales, el 40 por ciento correspondía a salmones (SERNAPESCA, 2000); es decir, 267.

Para 2002, se apreciaba un aumento de centros de acuicultura en la Región de Aysén, evidencia de expansión de la industria salmonícola cada vez más hacia el sur. Por cierto, es una tendencia que se venía advirtiendo desde la segunda fase en la evolución de la industria.

En estos años, en términos de empleo, la industria salmonera chilena, otorgaba empleos a más de 36.000 personas, de las cuales, 26.000 eran directos y 10.000 indirectos. Tres años más tarde, para el período 2005 y 2006, los empleos se situaban, prácticamente, en el mismo nivel: 28.368 empleos directos y 7.631 empleos indirectos (estimaciones realizadas por ProChile, 2006) (SalmonChile, 2006)

Para el período 2007-2008, en plena evolución de la pandemia del ISA, la salmonicultura chilena daba empleo a cerca de 50.000 personas (35.000 empleos directos y 15.000 indirectos) (Claro, 2009).

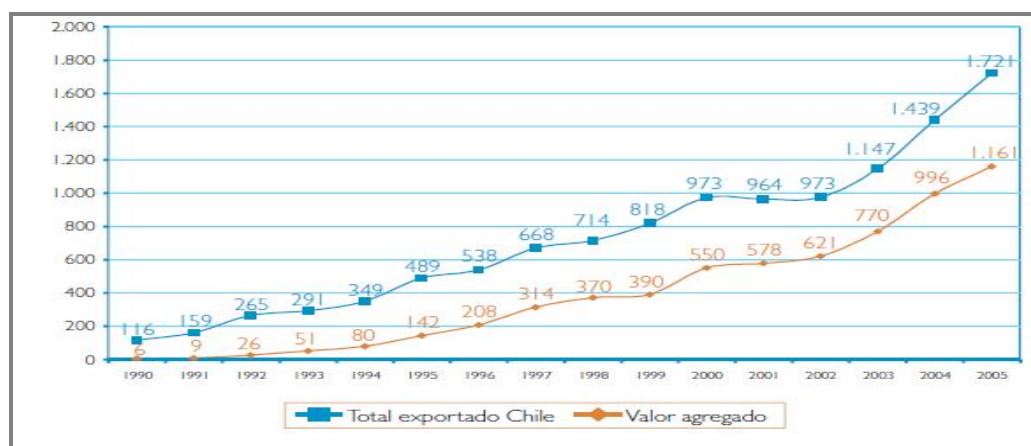
En estos años, la industria salmonera chilena por medio de los centros de cultivos, operaba 1.400 criaderos autorizados de salmón, junto a 186 centros de piscicultura y 80 centros de cría, con una capacidad proyectada de 500.000 toneladas de ovas anuales y con 60 empresas de salmónidos operando (www.chileaustral.cl.)

Durante este período, los productos generados muestran considerable diversificación, ya que van desde los filetes sin espinas, ovas de salmón, salmón salado, seco y ahumado y otras variedades. Así, pues, uno de los aspectos más destacables de la evolución de la industria, junto con su crecimiento, fue el rápido aumento de las exportaciones con valor agregado, como fue la innovación del filete fresco congelado. En 1990, estos productos llegaban a tan solo un 2,6 por ciento del total de toneladas exportadas. Para 1998, esta variedad arrojaba un crecimiento de casi 40 por ciento.

Entre enero y junio de 2002, las exportaciones de productos con valor agregado llegan al 51,7 por ciento del total de ventas al exterior. El año cierra con 63,8 por ciento de participación de las exportaciones con valor agregado sobre el total. Esta tendencia ha continuado en aumento; por ejemplo, para el período 2003-2006 el componente valor agregado se sitúa en 68 por ciento en promedio del total de ventas FOB (SalmonChile, 2006).

En el Gráfico 4.32 se puede observar el crecimiento total de las exportaciones netas de salmón y trucha, así como el aumento de la participación en las mismas del factor valor agregado en los envíos, en el lapso de 1990 y 2005.

Gráfico 4.32: EXPORTACIONES TOTALES DE SALMÓNIDOS CHILENOS Y PARTICIPACIÓN DEL VALOR AGREGADO (1990-2005) (millones de dólares FOB)



Fuente: SalmónChile, 2006.

En el Cuadro 4.89 se muestra la evolución de las exportaciones con valor agregado por producto, en un lapso de diez años, entre 1996-2006. Al mismo tiempo, en los

Cuadros 4.90 y 4.91, se presta atención a las exportaciones de salmón y truchas por especie, y al total de los envíos en millones de dólares FOB para los mismos años.

Cuadro 4.89: EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE VALOR AGREGADO POR PRODUCTO CHILE (1996-2006) (millones de dólares FOB)

Producto	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 Participación en valor agregado (%)	
1.Filete fresco	91	143	198	204	278	280	300	353	371	409	513	23
2.Filete congelado	68	95	108	119	171	201	197	217	354	397	554	25
3.Seco salado	24	41	18	18	19	15	15	18	20	16	10	0
4.Ahumado	13	10	9	13	19	20	29	31	44	57	69	3
5.Conservas	3	2	7	8	8	7	7	23	28	31	35	2
6.Otros productos	8	23	30	29	54	54	72	129	180	251	339	15
Total Valor Agregado	208	314	370	390	550	578	621	770	996	1.161	1.520	
% Valor Agregado	39 %	47 %	52 %	48 %	56 %	60 %	64 %	67 %	69 %	67 %	69 %	
Total Exportado Chile	538	668	714	818	973	964	973	1.147	1.439	1.721	2.207	

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2006.

Cuadro 4.90: EXPORTACIONES CHILENAS DE SALMÓN Y TRUCHA POR ESPECIES (1996-2006) (miles de toneladas netas)

Especies	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Salmón Atlántico	56	65	67	64	95	140	162	155	197	229	213
Salmón Coho	43	47	57	57	64	92	94	62	76	79	79
Salmón Rey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salmón S/E	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1
Trucha	36	47	57	35	47	68	74	68	82	75	94
Total	135	160	182	155	206	300	331	286	355	384	387

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2006.

Cuadro 4.91: EXPORTACIONES CHILENAS DE SALMÓN Y TRUCHA POR ESPECIES (1996-2006) (millones de dólares FOB)

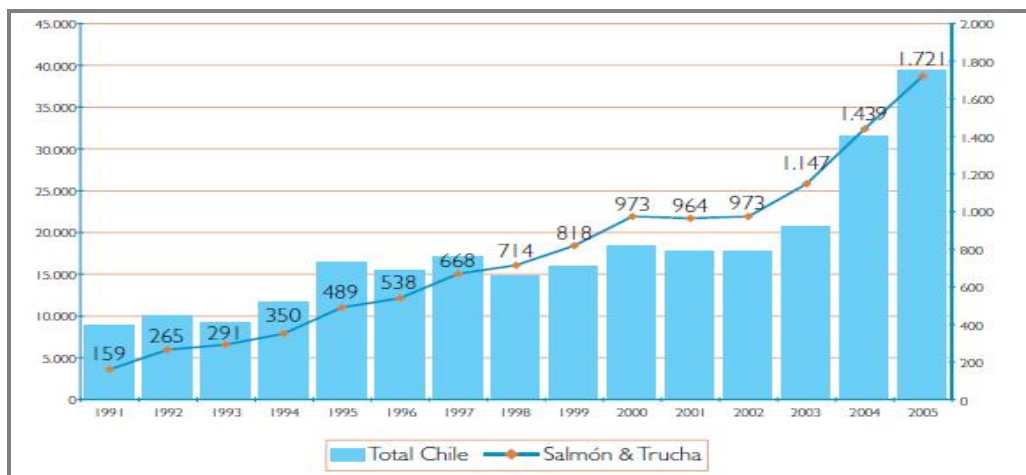
Especies	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Salmón Atlántico	243	298	340	350	492	525	570	687	876	1.079	1.418
Salmón Coho	151	189	170	280	263	230	206	211	232	284	299
Salmón Rey	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Salmón S/E	1	1	0	0	3	1	5	7	2	6	7
Trucha	142	178	203	188	215	208	193	242	330	352	482
Total	538	668	714	818	973	964	973	1.147	1.439	1.721	2.207

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2006.

En el Gráfico 4.33 se aprecia el crecimiento de las exportaciones totales de Chile, durante el período 1991-2005, y su relación con el crecimiento de las exportaciones de salmón y truchas para los mismos años. En este sentido, para 2005, las exportaciones chilenas totales alcanzaban los 39.536 millones de dólares, y la del sector salmonicultor 1.721 millones de dólares, que representaban una participación del 4,35 por ciento del total.

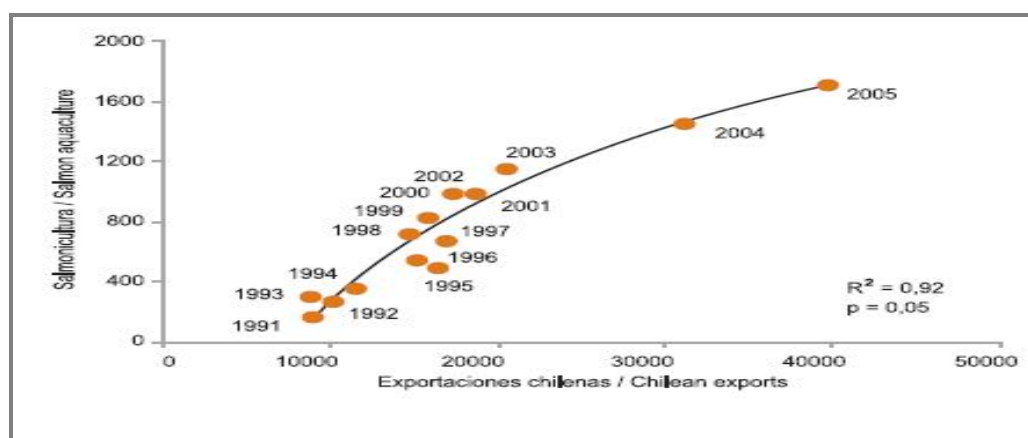
Para 2006, el total de exportaciones de salmónidos alcanzaban los 2.207 millones de dólares (3,74 por ciento de un total de 58.995,5 millones de dólares), y un año más tarde, consiguen los 2.242 millones de dólares, representando el 3,28 por ciento del total de las exportaciones del país, que llegaban a los 68.296 millones de dólares para ese año (Banco Central de Chile, 2015; SalmonChile, 2015). Por último, en el Gráfico 4.34 se presenta una regresión en el mismo orden, entre los años 1991 y 2005.

Gráfico 4.33: EXPORTACIONES CHILENAS TOTALES 2005: 39.536 VS. SALMÓN Y TRUCHA: 1.721 (1991-2005) (millones de dólares FOB)



Fuente: SalmonChile, 2006.

Gráfico 4.34: REGRESION ENTRE EXPORTACIONES CHILENAS TOTALES Y SALMÓNIDOS (1991-2005) (millones de dólares FOB)



Fuente: León, 2006 en base a SalmonChile, 2005.

Conforme al cálculo de León (2006), que consigna un R^2 de 0,92 en el Gráfico 4.34, entre el crecimiento de las exportaciones totales de Chile y de las salmónicas, en particular, revelando una regresión elevada; más que lineal, y con forma exponencial.

Esto, específicamente, se puede entender en el marco de que entre los años 1991 y 2005, el mercado chileno incrementó su producción y retornos económicos por exportaciones en más de un mil por ciento, pasando de 33.000 toneladas y 159 millones de dólares en 1991 a 383.704 toneladas y 1.721 millones de dólares en el 2005. Este fuerte crecimiento ha repercutido en el aporte porcentual de la industria salmoacuícola a las exportaciones totales de Chile, incrementándose desde un 1,8 por ciento a comienzos de los años noventa a un promedio del 5 por ciento entre los años 2000 y 2005.

Actualmente, las divisas provenientes de la salmonicultura representan cerca del 60 por ciento del total del valor de las exportaciones pesqueras del país. De este modo, “existen fundadas expectativas de que en el futuro cercano este proceso de desarrollo continuará, por la vía de intensificar los esfuerzos salmónidos u otros productos actualmente explotados, tanto como por la diversificación geográfica y de especies en cultivo” (Wurmann, 2000: 61).

De hecho, hasta antes de la caída de los precios internacionales del salmón y de sufrir los efectos de la pandemia del virus ISA, el objetivo declarado por los exportadores

nacionales era lograr exportaciones por 3.000 millones de dólares anuales hacia el 2010. Esto significaba un poco más del triple de lo que se exportaba en el 2002, transacciones, las cuales, alcanzaron a los 973 millones de dólares.

Es así como el 75 por ciento de la producción nacional de salmones y truchas se destina a la exportación. El principal mercado de destino es Japón, que, para 2001, representó un 52 por ciento del total de los envíos. El segundo destino es Estados Unidos, país que en el mismo año implicó el 29 por ciento de las remesas. La composición de las exportaciones de salmón nacional, en lo que respecta a los porcentajes de participación de sus principales mercados en el exterior no ha variado sustancialmente en los últimos diez años; esto es, entre 1991-2001. Es así que, para el 2001 los retornos por las exportaciones de salmón alcanzaron algo más de 964 millones de dólares. De este total, más de 363 millones de dólares, es decir el 37,7 por ciento provienen de las ventas en el mercado estadounidense.

En esta época, como antes señalamos, se ha estado generando un proceso de transnacionalización importante. Observándose como diversas empresas chilenas han sido adquiridas por grupos económicos extranjeros.⁶³ Estas compras y fusiones de firmas responden al proceso natural de reacoplo frente a los desafíos del mercado internacional. Básicamente, la fuerte expansión de la producción chilena del salmón, que ha sobrepasado a la mayoría de los otros productores, excepto Noruega, significó una sobreoferta mundial del producto, con una fuerte caída del precio.

Más aún, la reorganización de la industria ha llevado a que grandes compañías transnacionales productoras de alimentos para salmones hayan optado por entrar a la fase de producción para ejercer un mayor control del mercado. Es el caso de la empresa Nutreco, de capitales holandeses, que adquirió dos de las mayores empresas productoras en 1998 y 1999.

Paralelamente, se van produciendo fusiones entre empresas chilenas, con el objeto de obtener economías de escala. Esto responde a ciertos factores que van condicionando la evolución de la industria, que se encontraban relacionados a las mayores dificultades para penetrar en los mercados de Estados Unidos y Europa, fruto de las medidas proteccionistas que impulsaban los productores de esos países, así como de

la crisis económica que afectaba a Japón, el principal comprador de salmón chileno. En este sentido, es dable entender el contexto internacional en el cual opera esta industria.

En este orden de cosas, es necesario revisar un concepto central que ayuda a pensar el contexto internacional, en el cual opera la industria salmonícola chilena; este es, el de los “sistemas globales de producción” o “cadenas globales” (Gereffi, 1994), que se definen “como un conglomerado de capacidades productivas dispersas en distintas regiones, con especialización de países en determinadas etapas de producción y comercialización, organizado en torno a un producto y con un sistema dominante de empresas” (Muñoz, 2009: 64).

De esta forma, a modo de ilustración, Gereffi identifica tres dimensiones de las cadenas. Una primera, referida a una estructura de insumo-producto, que constituye las interrelaciones productivas generadas por las actividades dominantes, las cuales inducen otras actividades, ya sean proveedoras de bienes o servicios intermedios, o usuarias y elaboradoras del producto. Una segunda, que se relaciona con la territorialidad; es decir, una ubicación geográfica específica. Y, una tercera, que refiere a una estructura de gobierno de la cadena, como la presencia de autoridad (es) y relaciones de poder, entre otras.

A la par, Gereffi (1994) identifica dos grandes sistemas globales de organización de la producción y la distribución: las “cadenas basadas en grandes productores” (*producer-driven*) y [las] “cadenas basadas en grandes compradores” (*buyer-driven*). Las primeras, son cadenas fundadas en productores que se caracterizan porque son ellos los que dominan las cadenas y organizan las redes y relaciones interindustriales. Generalmente, son intensivas en capital y en tecnologías y son de producción en masa; aquí encontramos, por ejemplo, a la industria de automóviles, aviones, computadoras, etcétera. En las segundas, se encuentran los compradores que tienen, por lo general, la capacidad decisional de compra.

Así, encontramos, por ejemplo, a los compradores estadounidenses y las empresas ubicadas en el extremo final de la cadena. Se trata de producciones intensivas en trabajo, en la cual, “la producción es realizada por pequeños o medianos productores independientes de países en desarrollo y los compradores son las grandes cadenas por

departamentos, restaurantes, entre otros, de Estados Unidos o compradores especializados que imponen las marcas, las características, el precio, etcétera” (Muñoz, 2009: 65).⁶⁴

Se ha estimado que por cada dólar gastado, por los clientes estadounidenses en el consumo del salmón chileno, 66 centavos quedan en las empresas locales (Asociación de Productores de Salmón y Trucha de Chile, 1998), una alta proporción, comparada con la que se da en el mercado del vestuario de moda.⁶⁵ Cuanto más se concentra la industria, por tanto, mayores son los márgenes de ganancias en contra de los productores independientes, en los que suele haber mercados muy competitivos (Muñoz, 2009).

Así, pues, la “revolución del comercio al detalle ha tenido gran influencia en Estados Unidos en los años ochenta y noventa. Los mercados se diferenciaron del consumo estándar y masivo, a partir de la diferenciación entre productos especializados, sofisticados y de alto valor, contra productos de bajo precio para el consumidor masivo” (Muñoz, 2009: 65). La salmonicultura chilena, no escapa a esta realidad.

Como hemos observado, la globalización de la actividad económica genera una serie de relaciones a nivel general. Una de estas nuevas relaciones proviene de los cambios de hábitos de consumo de alimentos de los consumidores de países desarrollados (Goldfrank, 1994). Entre los aspectos que se revelan se encuentran la valorización de los productos “frescos”; que, por cierto, no implica necesariamente proximidad física a la fuente de producción, sino, conservación de sus características nutricionales, efectos en la salud y en el estado físico, por mencionar algunas.

A lo anterior se suman las innegables ventajas comparativas que tiene Chile para la salmonicultura y el evidente interés de los consumidores por mejorar su dieta con la incorporación de productos marinos. Lo anterior, es la tendencia global de un consumo sano, y el salmón y la trucha aportan altos niveles de Omega 3, un aceite que entre otros beneficios, previene las enfermedades cardiovasculares.

El Omega 3 y sus proteínas estimulan el crecimiento de los niños, la regeneración celular y constituye un importante aporte vitamínico (Asociación de Productores de

Salmón y Trucha de Chile, 2001). En este sentido, el pescado (salmones y truchas) ha sido elegido como producto alternativo a las carnes rojas, altas en grasas y colesterol.

A la par, hay innovaciones tecnológicas y organizacionales que han contribuido a la difusión de los productos frescos. En este punto, tenemos, primero, la existencia de cadenas de transporte en frío a larga distancia; segundo, la diferenciación de productos y variedades; tercero, posibilidades de valor agregado en el comercio al detalle (presentación al cliente, facilidad de preparación, etc.); y, cuarto, como consecuencia, crecimiento de un consumo masivo de estos productos (Goldfrank, 1994). Estas características del mercado global, han contribuido a la notable expansión mundial del consumo de salmón como parte de la dieta humana.

Esta organización en cadena de los mercados globales ha contribuido a la creación de alianzas de intereses en los puntos de entrada; por ejemplo, a Estados Unidos. En el caso de las importaciones de salmón cultivado chileno, transportado por avión desde la Región de Los Lagos, el principal aeropuerto de entrada a Estados Unidos es la ciudad de Miami, donde se estima que se generan alrededor de 1.500 empleos directos de jornada completa asociados a esas importaciones (Asociación de Productores de Salmón y Trucha de Chile, 1998).

Lo anterior permite entender el interés de los productores noruegos en el afán por evitar que el acelerado crecimiento de la producción chilena de salmón cultivado pudiera significar un deterioro de su capacidad de negociación con las cadenas importadoras estadounidenses y una caída del precio, como efectivamente ha ocurrido en ciertos períodos. Es así que, durante 2001, se produjo una crisis de sobreproducción en el mercado internacional, a consecuencia de que la demanda de productos salmonídeos – frescos, congelados, ahumados– se incrementó en menor proporción que la oferta.

La situación descrita, ocasionó la caída de precios en un 30 por ciento del salmón chileno. De 4,7 dólares por kilo, en 2000, a 3,2 dólares por kilo procesado, en 2001. Las exportaciones de Noruega cayeron un 18 por ciento, en ese año, y, a comienzos de 2002, habían descendido un 21 por ciento. Para Chile tampoco se apreció mejor el panorama, ya que las exportaciones a Estados Unidos, mercado que concentra el 29 por ciento de los envíos, para ese año, anotaron una caída de 7 por ciento. Esto último, se relaciona

con las decisiones comerciales tomadas por las grandes distribuidoras y cadenas de supermercados, de disminuir los niveles de compra de salmónidos provenientes de Chile. Es interesante observar que después de los atentados del 11 de septiembre de 2001, en Estados Unidos, en el mercado estadounidense se dejó de vender salmón por una caída de la demanda del orden del 50 por ciento.

En el Cuadro 4.92 se presentan los ingresos promedio por toneladas exportadas de salmón y trucha cultivados en Chile entre los años 1995-2002 y 2008-2009.

Cuadro 4.92: INGRESOS POR TONELADAS EXPORTADAS DE Y SALMÓN TRUCHA CULTIVADOS CHILE (1995-2002 y 2008-2009)

Años	Ingreso promedio por tonelada neta exportada (en miles de dólares)
1995	4,99
1996	3,99
1997	4,18
1998	3,92
1999	5,27
2000	4,72
2001	3,21
2002	2,94
2008	5,01
2009	5,39

Fuente: SalmonChile, 2002.

El valor de las exportaciones, para el año 2002, se recuperó en un 34 por ciento respecto del año anterior a pesar de que el volumen exportado disminuyó en 29 por ciento (EL MERCURIO, 19 de marzo de 2003). Este repunte indicaba también un mejor manejo de las estrategias de comercialización de los productores nacionales.

Después de un período de caída del precio, este se recuperó y el año 2002 cerró con envíos por 973 millones de dólares. Las cifras de venta de las exportaciones continuaron subiendo; así, para 2003, fueron de 1.147 millones; luego, remontaron, para 2004, a 1.439 millones; y durante el año 2005, los retornos por exportaciones fueron de 1.721,5 millones de dólares, concentrando el 53 por ciento del total de las exportaciones pesqueras (I Informe Económico de la Salmonicultura 2005).

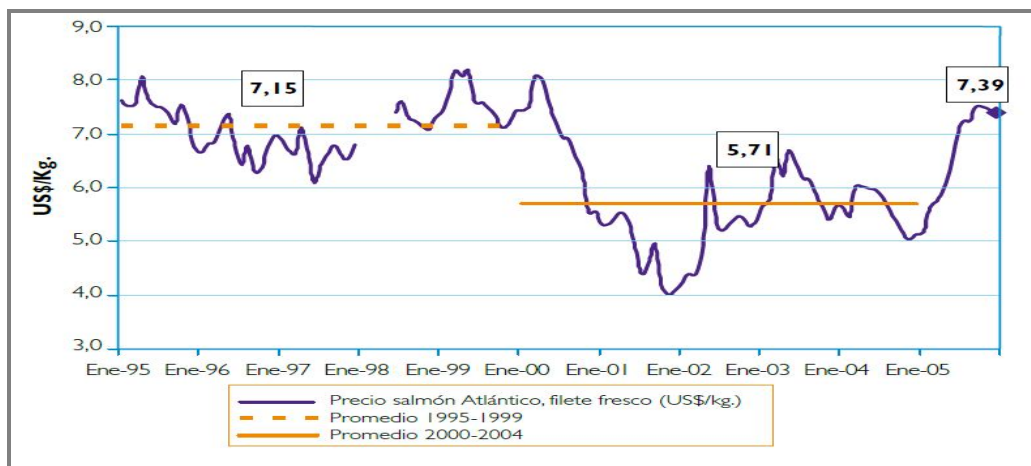
Para 2005, el ejercicio de la industria continuó mostrando alzas de precios del salmón cultivado, las que se venían observando desde fines del 2003; situación que terminó llevando los precios del filete Atlántico en torno a los 7,4 dólares por kilogramo,

puesto en Miami a fines del mismo año; un aumento anual de alrededor del 44 por ciento respecto de diciembre de 2004. Esto constituía una cifra record en la última década, siendo un 52 por ciento superior al precio promedio que se alcanzó en el 2001. De este modo:

“Estas alzas de precios se aplican, como ya es histórico y estructural en el mercado, con bastante similitud al salmón del Pacífico (especie Coho), del Atlántico y la Trucha, en todos sus formatos y calibres (HG, filete y *steak*) ya que las correlaciones entre estos precio se mueven en torno a los 0,9 y con bastante dependencia de los mercados de destino, por efecto de transmisión de precios internacionales. En menor grado, esta alza de precios también acompañó al Sockeye, cuyo precio promedio el 2005 aumentó un 9,5% respecto al año anterior, lo que permitió alcanzar niveles relativamente altos y similares a los de los últimos cuatro años” (Quiroz, 2006: 4).

En el Gráfico 4.35 podemos apreciar el comportamiento de los precios del salmón Atlántico, filete fresco en el período 1995 y 2005.

Gráfico 4.35: COMPORTAMIENTO DE PRECIO SALMÓN ATLÁNTICO FILETE FRESCO (1995-2005) (en dólares por kilo)



Fuente: Quiroz, 2006.

Este comportamiento de precios oscilantes, con alzas y bajas, se aplican con bastante similitud al salmón del Pacífico (especie Coho), del Atlántico y la trucha Arcoiris, en todos sus formatos y calibres (HG, filete, *steak*), ya que las correlaciones entre estos

precios se mueven en torno a 0,9 y con bastante independencia de los mercados de destino por efectos de transmisión de precios internacionales.

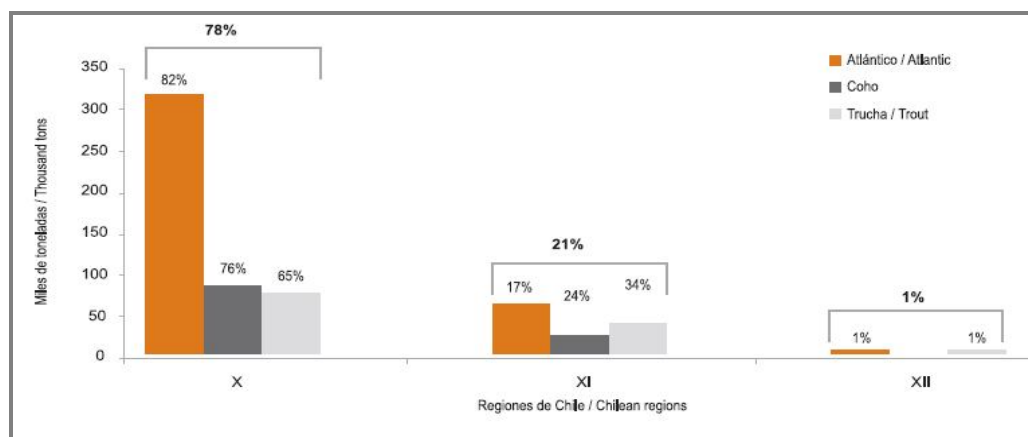
En menor nivel, esta alza de precios también acompañó al salmón Sockeye, cuyo precio promedio en el 2005 aumentó en un 9,5 por ciento respecto del año anterior, permitiendo alcanzar niveles relativamente altos y similares a los de los últimos cuatro años (I Informe Económico de la Salmonicultura 2005).⁶⁶

Más aún, en volúmenes físicos, las exportaciones de Chile, en 2006, alcanzaron las 387.144 toneladas netas, una cifra superior en un 9 por ciento a la registrada en el 2004. De la misma forma, es notable prestar atención al grado de concentración de esta industria en pocos territorios. Por ejemplo, Noruega y Chile, en 1985, contribuyeron con el 22,2 por ciento del total mundial de la producción, cifra que en el 2000 aumenta al 63,9 por ciento y, cinco años más tarde, llega al 76,6 por ciento (FAO, 2004; SalmonChile, 2006).

En suma, como hemos podido observar, a medida que la industria del salmón chileno crece y se consolida, la concentración geográfica se vuelve más notable. En el inicio de sus operaciones, el 68 por ciento de la producción se realizaba en la Región de Los Lagos, para 2005, la concentración llega cerca de un 80 por ciento, dejando el resto para la Región de Aysén. El territorio más austral del país, la Región de Magallanes (XII), siempre fue marginal en su contribución, con un tope, en 1998, de 3.868 toneladas, equivalente a un 1,5 por ciento del total.

En el Gráfico 4.36 se puede apreciar la producción de salmón y trucha por región de procedencia al 2005.

Gráfico 4.36: PRODUCCIÓN DE SALMÓN Y TRUCHA CHILENA, POR ESPECIE Y REGIÓN DE ORIGEN (2005) (en toneladas *round*)



Fuente: León, 2006, en base a SalmonChile 2005.

En el gráfico precedente se constata la distribución de la producción de salmónidos por especies en las tres regiones salmoneras. Así, por ejemplo, el 99 por ciento de la producción de salmón Atlántico se concentra en las regiones de Los Lagos y de Aysén y el 100 por ciento de salmón Coho se ubica, también, en ambas regiones. Por último, el 99 por ciento de trucha Arcoiris igualmente se reúne en estas dos regiones.

Chile, se encuentra, de este modo, en la mira de los líderes de la industria a nivel mundial debido a sus bajos costes de producción; pero, también, porque es uno de los países del mundo donde hay lugares aún con nula presencia de evolución técnica hacia donde expandir la actividad industrial. Para muchos expertos, el país es una plaza atractiva para las salmoneras internacionales, porque desde aquí sus productos acceden a más destinos que a los que podría acceder desde Europa (Wurmann, 2007).

Y más importante aún, hay agua dulce, agua mar y tierra para crecer, dado que en algunos países del norte de Europa la actividad ya ha llegado a sus límites. En Noruega no se entregan concesiones salmoníferas desde inicios de la década del 2000 y, en otros países, como Irlanda o Dinamarca, la actividad enfrenta costes más altos que en Chile (Terram, 2006; Fitch Ratings, 2007).

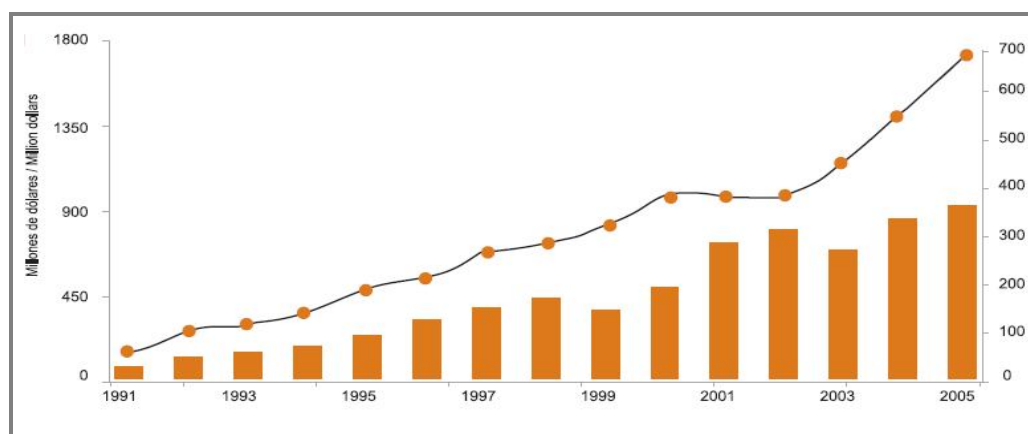
Como antes señalamos, en el sector pesquero el rubro estrella por su aporte a las exportaciones son los salmónidos, ya que sus ventas triplicaron en valor a la harina de pescado. De este modo, las exportaciones de salmón y trucha pasaron de ocho millones

de dólares, en 1987, a 38 millones de dólares, en 1989, a 964 millones de dólares, en 2001, para alcanzar los 973 millones de dólares, en 2002. El 2007 terminaba con 2.242 millones de dólares FOB en envíos.

Prácticamente, toda la producción chilena de salmón y trucha en cautiverio se destina a los mercados externos. Las exportaciones de la salmonicultura chilena experimentaron un crecimiento exponencial durante toda la década de los noventa. Así, la industria salmonera, que en 1989 representaba menos del cinco por ciento de los ingresos del país por concepto de exportaciones pesqueras, diez años más tarde, en 1999, llega a representar el cincuenta por ciento (SalmonChile, 2000).

Estas exportaciones, son la mayor contribución 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 (en precios de esos años). En el Gráfico 4.37 se pone de relieve la creciente importancia de las exportaciones de salmónidos cultivados dentro del sector pesquero.

Gráfico 4.37: EXPORTACIONES CHILENAS SALMÓNIDOS (1991-2005) ^a



Fuente: León, 2006, en base a SalmonChile 2005.

a. Retornos en dólares (línea negra y puntos) y toneladas por producto (barras).

De este modo, sí para el conjunto de la economía chilena las exportaciones aumentan en dólares corrientes un poco más de un 96 por ciento en el período de 1991-2001, en el mismo lapso, esta región experimenta un crecimiento de las exportaciones de más del 202 por ciento, creciendo a un ritmo que casi duplican la media chilena.

Así, pues, la Décima Región pasa su participación en las exportaciones chilenas totales del 3,8 por ciento, en 1991, al 6,3 por ciento, en 2001, basado, fundamentalmente, en las exportaciones de salmónidos, con una participación del 42,1 por ciento de los envíos de la región. A lo largo de la década de los noventa, y durante la primera década del siglo XXI, la estructura exportadora de la Región de Los Lagos se va concentrando con fuerza en la salmonicultura, hasta llegar a representar más del 85 por ciento del total de las exportaciones regionales.

En este orden de cosas, cabe consignar, nuevamente, que las exportaciones para la Región de Los Lagos, suponen una importante fuente de recursos. Esta característica, unida con su estructura productiva, genera que el principal sector exportador del territorio sea la industria con un 97,8 por ciento de las exportaciones al mundo, seguido por los envíos agrícolas con un 2,2 por ciento (Agencia de Cooperación Internacional de Chile, AGCI, 2008).

Las exportaciones regionales, por tanto, se encuentran altamente concentradas en los productos industriales. En los productos industriales destacan la industria alimenticia con un 91,7 por ciento, del cual, cerca del 90 por ciento se explica por las exportaciones de pescado (incluye salmón y trucha, moluscos y crustáceos fresco-refrigerado y congelado, y otras especies); forestales y muebles de madera con un 4,7 por ciento y los productos químicos básicos, con un 2,8 por ciento. En cuanto a las exportaciones agrícolas, provienen principalmente de la agricultura, fruticultura y ganadería con un total del 49,7 por ciento y de la silvicultura, con un 35,9 por ciento (INE, 2013; AGCI, Chile, 2008).

Para 2001, la industria salmonera representaba el cinco por ciento del total de las exportaciones chilenas; constituyendo la base de la especialización exterior de la economía de la región y provocando una transformación estructural y de especialización productiva, pasando en un lapso de tiempo relativamente corto, desde el predominio del sector agropecuario, poco relevante hoy, al importante protagonismo de la actividad salmonícola.

En este contexto, la evolución de la salmonicultura representa el impacto territorial más significativo de los procesos de transformación y globalización en la Región de Los

Lagos; que, como hemos examinado, se enmarca en el contexto de los cambios profundos ocurridos en el conjunto de la economía chilena.

Acorde con lo anterior, se puede argüir que la evolución de la salmonicultura chilena, emplazada, inicialmente, en el sur norpatagónico chileno, ha permitido aumentar las exportaciones chilenas, en general, y, en particular, de la Región de Los Lagos; y, con ello, estimular un nuevo modelo productivo más abierto, donde se promueve una más intensa relación con la *economía-mundo*.⁶⁷

Así, el fomento exportador, impulsado por el régimen militar, y mantenido posteriormente, como hemos señalado, al permitir el equilibrio con el sector exterior, contribuyó al crecimiento económico del país, y, con ello, al aumento de la demanda interna. Tal situación, se manifestó en un incremento de la actividad de las industrias transformadoras que se orientaban hacia el mercado interno, del mismo modo los impactos en el territorio producto de la reestructuración de las manufacturas chilenas va a traducirse en el acelerado crecimiento de ciertas especializaciones extractivas en las regiones.

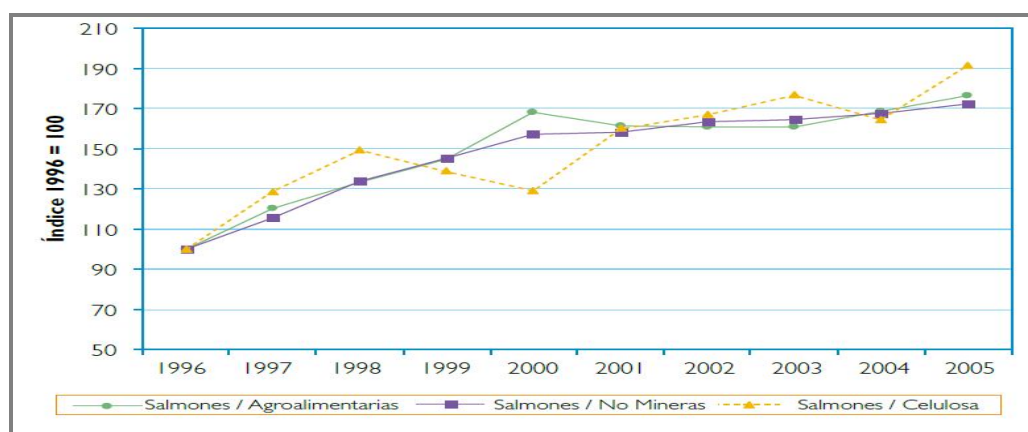
Como hemos observado, en el período comprendido entre 1995-2005, la importancia relativa de la salmonicultura en la canasta exportadora ha aumentado significativamente. Durante estos años, las exportaciones acumuladas de salmón y trucha han superado los 10.400 millones de dólares.

Así, pues, al comparar a la salmonicultura con otros sectores exportadores chilenos, que igualmente han tenido un rol muy importante en el desempeño exportador del país durante la última década, se verifica que su cometido relativo ha sido superior. Tal es el caso, al confrontar con las exportaciones de los sectores agroalimentario, exportaciones no mineras y exportaciones de celulosa, registrando un crecimiento superior en un 70 por ciento y 90 por ciento respecto de las exportaciones mineras y de celulosa, respectivamente.

El incremento de las exportaciones del sector agropecuario es similar al de las del sector no minero, pero siempre inferior al de la salmonicultura (I Informe Económico de la Salmonicultura 2005). En el Gráfico 4.38 se aprecia el comportamiento de las

exportaciones anuales de salmón y trucha en relación a otras exportaciones relevantes en el período 1996-2005.

Gráfico 4.38: COMPORTAMIENTO EXPORTACIONES ANUALES DE SALMÓN Y TRUCHA EN RELACIÓN A OTRAS EXPORTACIONES RELEVANTES DE CHILE (1996-2005) (índice 1996= 100)



Fuente: Quiroz, 2006.

Desde un punto de vista macroeconómico, la salmonicultura chilena ha tenido un impacto positivo sobre el crecimiento económico de la Región de Los Lagos y se ha posicionado como uno de los principales sectores exportadores del país, con un aporte, en términos de valor agregado bruto, que se estima que es del orden de los 1.257 millones, lo que equivale a algo más de un punto del PIB para el 2005.

El valor agregado bruto resulta de comparar el valor corriente de las exportaciones de salmón con el coste de los alimentos, de acuerdo con las tasas de conversión que calcula la industria. Al mismo tiempo, se debe agregar el coste de otros insumos, como lo es el caso de la energía para obtener el valor agregado propiamente tal, aquel que debería entrar en las cuentas nacionales como aporte del sector al PIB (Quiroz, 2006).

Para el cálculo del valor agregado bruto de la salmonicultura se utilizó el factor de conversión promedio de la industria, que corresponde a 1,3 kilogramo de alimento por cada kilogramo de salmón cultivado-producido para el 2005.

Así, de las exportaciones totales de salmón en toneladas netas de entero equivalente⁶⁸ se obtiene el total de alimentos consumidos, que para el mismo año

alcanzaba a las 751.352 toneladas. En seguida, a partir de los precios de cada alimento y de la participación que cada uno de ellos tiene en cada kilogramo del total de alimentos es posible obtener el coste total aproximado de los alimentos insumidos por la salmonicultura (Quiroz, 2006).

De esta forma, en el Cuadro 4.93, podemos apreciar una estimación del valor agregado bruto de la salmonicultura chilena para 2005.

Cuadro 4.93: ESTIMACIÓN DEL VALOR AGREGADO BRUTO DE LA SALMONICULTURA CHILENA (2005)

Ingredientes de alimentos de salmones	Gramos por kg de alimentos ¹	Porcentaje (%)	Porcentaje utilizado	Cantidad de alimentos demandado (toneladas) ²	Precio por toneladas (US\$) ³	Coste de alimentos (millones de dólares)
1.Harina de Pescado	200-280	20-28	23	172.811,1	649,0	112,2
2.Gluten de Maíz y Trigo	130	13	13	97.675,8	947,4	92,5
3.Harina de Soya	120	12	12	90.162,3	204,5	18,4
4.Otras harinas	150	15	15	112.702,9	947,4	106,8
5.Aceite de pescado	160-200	16-20	16	120.216,4	618,0	74,3
6.Aceite de Soya	50	5	5	37.567,6	514,3	19,3
7.Trigo	120	12	12	90.162,3	180,9	16,3
8. Otros	40	4	4	30.054,1	947,4	28,5
Total	1.000	100	100	751.352,6		468,3

Fuente: Quiroz, 2006 en base a información de INTESAL, 2005; SalmonChile, 2005; Banco Central de Chile, 2005 y Oficina de Políticas y Estudios Agrarios (ODEPA), del Ministerio de Agricultura, 2005.

1. Gramos de cada alimento por cada kilogramo de alimento total consumido.
2. Corresponde al total de toneladas de alimento multiplicada por la participación de cada tipo de alimento.
3. Precios de los alimentos: Precio FOB Harina de pescado (Banco Central de Chile), Precio CIF Gluten de trigo (Cámara de Comercio de Santiago), Precio Harina de Soya Chicago (ODEPA), Precio FOB Aceite de pescado (Banco Central), Precio CIF Aceite de Soya crudo (Cámara Comercio de Santiago) y Precio a mayorista de Trigo (ODEPA). Para las otras harinas y otros alimentos se utilizó conservadoramente el precio mayor de todos los insumos.

El valor agregado bruto, para 2005, fue de 1.253,2 millones de dólares, una vez que al total de las exportaciones se restan los costes de alimentos (1.721,5 millones de dólares menos 468,3 millones de dólares).

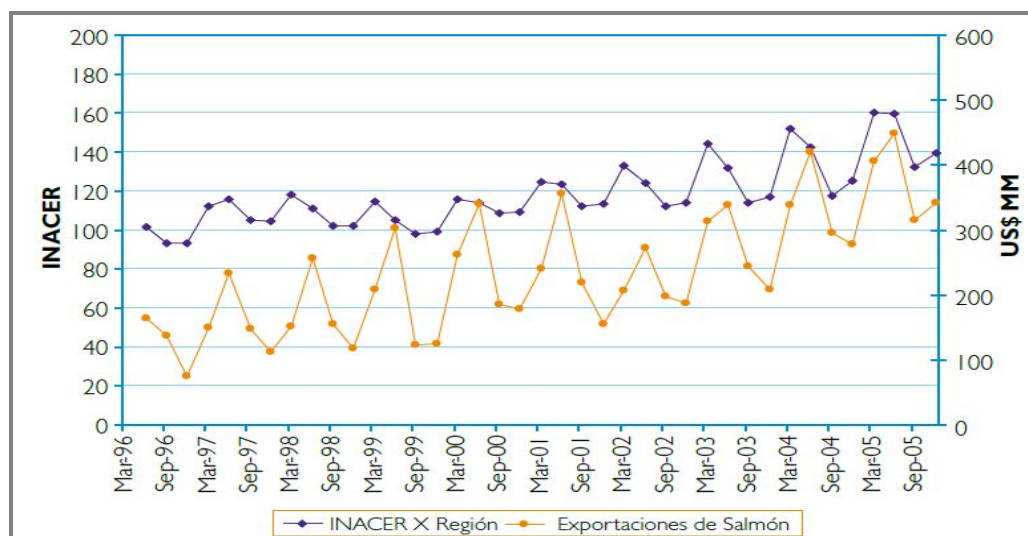
Junto al aporte del valor agregado bruto de la salmonicultura, a la economía nacional, se debe agregar efectos de encadenamiento indirecto (que cada vez adquieren más importancia). Destacamos en este punto el nexo con los sectores de transporte terrestre y aéreo, y los efectos multiplicativos a nivel de demanda local. Este valor agregado se estima que ha aumentado, con el paso de los años, ya que las exportaciones de salmón se han quintuplicado desde 1994 a la fecha; esto, además, ha sido retroalimentado y sostenido por la disminución de las tasas de conversión del alimento.

Como hemos indicado, la salmonicultura, ha estado más bien concentrada en la Región de Los Lagos, reflejándose en la dinámica de las cifras de actividad productiva y de exportaciones. En En 2004, el 84 por ciento de la producción de salmón se concretó en la Xa. Región (SalmonChile, 2005).

En estas circunstancias, “es dable esperar, que el ejercicio de la actividad industrial exportadora genere efectos importantes sobre la economía regional. En este orden, una forma de cuantificar dichos efectos es mediante el análisis de la relación existente entre el desempeño económico regional medido a través del Indicador de Actividad Económica Regional (INACER) para la Región de Los Lagos y las exportaciones de salmón” (Quiroz, 2006: 83).

En el Gráfico 4.39, nos muestra la relación entre el INACER de la Región de Los Lagos y exportaciones de salmónidos, en el período comprendido entre marzo de 1996 y marzo de 2005. Al examinar las cifras, existe una alta correlación entre ambas series – correlación simple de 0,92 para la muestra completa–. Esta correlación, sin embargo, no implica causalidad. No obstante, existir una fuerte relación lineal estadística entre ambas series.⁶⁹

Gráfico 4.39: RELACIÓN ENTRE INACER REGIÓN DE LOS LAGOS Y EXPORTACIONES DE SALMÓN (marzo 1996-marzo 2005)



Fuente: Quiroz, 2006, en base a Banco Central de Chile, 2005.

Resulta interesante analizar la evolución de relación entre INACER y las exportaciones de salmón. De este modo, en el Cuadro 4.94 se “presenta las correlaciones simples de ambas series para dos muestras parciales (1996-2001 y 2002-2005) y para la muestra completa. La conclusión es que la correlación entre ambas series ha sido creciente en el tiempo (0,6 para la sub-muestra 1996-2001 y 0,93 para la sub-muestra 2002-2005). Dicho de otra forma, la actividad económica regional se encuentra cada vez más ligada al desempeño de la industria del salmón, dinámica que concuerda con los niveles de producción crecientes que presenta la industria” (Quiroz, 2006: 83).

Cuadro 4.94: CORRELACIÓN SIMPLE ENTRE INACER Y EXPORTACIONES DE SALMONES

	1996-2001	2002-2005	1996-2005
Coefficiente de correlación	0,60	0,93	0,88

Fuente: Quiroz (2006) en base a SalmonChile, 2005 e INE, 2005.

En este sentido, la salmonicultura representa el 23,3 por ciento de la economía regional y ocupa el 15,8 por ciento de su fuerza laboral. Dos de cada tres empresas de servicios trabajan para la salmonicultura en el 2007 y 2008. Cabe señalar que la relación cada vez más estrecha entre ambas series se observa a pesar de que la metodología para el cálculo del INACER no reconoce los aumentos de la participación de una actividad económica en particular, en este caso para la industria del salmón.

En efecto, el INACER está construido sobre la base de las ponderaciones de actividad económica registradas en la Matriz de Insumo Producto de 1996, cuando la salmonicultura producía cuatro veces menos que en la actualidad.

Por ello, lo que observamos cuando identificamos un grado de correlación creciente entre salmonicultura y actividad económica regional no son los efectos directos de la industria, sino una fracción del aporte total que corresponde a efectos indirectos en otras actividades económicas encadenadas a la salmonicultura, como por ejemplo, comercio y transporte.

Resulta importante consignar lo anterior, por cuanto indica que una vez actualizada la matriz de insumo producto la relación entre INACER y actividad económica regional resultará aún más evidente (Quiroz, 2006).

De otro lado, más allá de su peso en el PIB y en la balanza comercial, la relevancia de la industria salmonera también se expresa en el plano de la tecnología. Se ha argumentado que las enormes ventajas que los países, como Chile, tienen en cuanto a recursos naturales, mano de obra barata y suelo fértil son las que, en realidad, han contribuido a mantenerlos en la pobreza (Fairbanks y Lindsay, 1999).

Pasar de las exportaciones basadas en recursos naturales a potenciar las nuevas fuentes del crecimiento –el conocimiento, la innovación y el capital humano– no es tarea fácil. No obstante, se deben superar situaciones basadas en premisas de extracción y explotación de recursos naturales, mano de obra barata, y suelo fértil o, al menos, con una mayor capacidad para su explotación. Con todo, podemos argumentar, que tales situaciones, al menos, no son invariables en el tiempo.

Al respecto, el ejemplo más claro lo dan Fairbanks y Lindsay (1999). Hacia fines de los años ochenta la industria pesquera chilena tenía más o menos la misma posición que ocupa hoy el Perú, en cuanto se concentraba principalmente en harina de pescado. En 2005, Chile ocupa el segundo lugar en el mundo en producción de especies de valor como el salmón y la trucha. La harina de pescado que representaba el 42 por ciento de las exportaciones, en 1991, alcanzaba apenas el 16 por ciento del total de exportaciones del sector pesquero en 2002 (SalmonChile, 2003).

Esta tendencia de crecimiento, consolidación y sofisticación, durante los años noventa, tanto en términos de producción, valor agregado, concentración geográfica y de mercados de destino, estuvo acompañada por acontecimientos que la industria tendría que superar para alcanzar tal afianzamiento, como lo fue, por ejemplo, la acusación de *dumping* por parte de productores salmoneros de Maine, Estados Unidos, en 1997 .

En 1998, el Departamento de Comercio estadounidense hizo pública una condena que impuso un arancel del 5,19 por ciento para la introducción, desde Chile, de salmón del Atlántico a Estados Unidos. No obstante, el nivel de arancel de introducción del producto en el mercado estadounidense no fue uniforme, de tal modo que afectó solamente a algunas empresas, cuya sobretasa oscilaba dentro de una banda desde un 0,21 por ciento para Camanchaca hasta un 10,91 por ciento para Eicosal (Revista *Aquanoticias* 42/1998).

El crecimiento de la actividad salmonera, con una presencia cada vez más fuerte en el territorio, paralelamente, fue originando diversos roces con la comunidad de pescadores artesanales de la Regiones de Los Lagos y de Aysén. Los hurtos de salmones y truchas producidos en los centros de cultivos –no se tiene certeza quienes son los responsables– provocaron pérdidas en la industria y tensionó las relaciones con la comunidad ribereña. Esta tensión aumentó por la falta de una legislación adecuada que regulara el escape de salmones de las balsas-jaulas.

En este sentido, por ejemplo, una decisión por parte de la Corte de Apelaciones de Puerto Montt prohibió la captura de salmones que habían escapado de las instalaciones de cultivo, por cuanto estos peces se desplazaban a aguas donde los pescadores artesanales tradicionalmente ejercían sus labores de pesca, razón por la cual acudieron a actividades de protestas como huelgas de hambre y tomas de carretera para manifestar su derecho de comercializar el salmón liberado (Revista *Aquanoticias* 25/1995).

A lo largo de su evolución, la industria salmonícola y las compañías que la configuran han debido enfrentar diversos cuellos de botella, los cuales, fueron zanjados. Estos momentos se sitúan en el lapso de los años 2007 y 2008, año último, en que se produce la cima de la crisis sanitaria del ISA, y período en que, paralelamente, se

empieza a modificar las condiciones de explotación de la industria en el territorio salmonero.

Con todo, resulta claro que en la evolución de la industria acuícola del salmón chileno han intervenido fuerzas económicas, tecnológicas e institucionales que fueron retroalimentándose en el tiempo, y que han dado forma a un nuevo actor de talla mundial en este sector. En el Cuadro 4.95 se presentan los principales elementos de esta fase.

Cuadro 4.95: EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA.TERCERA ETAPA INDUSTRIAL (1996-2007)

Elementos	Características
1.Exportaciones en toneladas	500.000
2.Principales productos y mercados	Fuerte diversificación de mercados con preeminencia Japón
3.Hecho clave en comercialización	Llegan las grandes cadenas alimenticias globales
4.Cuellos de botella a ser resueltos	Tecnologías de control ambiental, trazabilidad, mejoras de procesos
5.Acciones de Gobierno/Estado	Apoyo en manejo ambiental y en actividades de I+D. Programas públicos de financiamiento a universidades
6.Firma prototípica de la industria	M+A de parte de grandes empresas globales
7.Proveedores de insumos intermedios	Desarrollo de proveedores de servicios a la producción
8.Externalidades	Incorporación de normas y estándares internacionales, trazabilidad
9.Determinantes de la competitividad	Incorporación de normas internacionales, ISO-9000 y 14.000, trazabilidad
10.Principales actores	M+A y nuevas formas de incursión en los mercados globales
11.Características generales	Aprendizaje técnico y comercial, pioneros nacionales e internacionales y técnicos extranjeros

Fuente: elaboración propia, en base a Våge, 2005 e Iuzka, 2004.

Durante el período 1995-2005, la industria salmonera ha acumulado una tasa anual de crecimiento del 15 por ciento (I Informe Económico..., 2005). Respecto a la distribución de los mercados de destino, la Unión Europea, con un 15,4 por ciento de participación en los envíos de salmón, fue el mercado con el mayor crecimiento (92,4 por ciento respecto al 2004), y explica más del 40 por ciento del aumento durante el 2005. Asimismo, para igual año, el principal mercado de destino fue Japón con un 38,3 por ciento, seguido de cerca por Estados Unidos con un 35 por ciento (Sociedad de Fomento Fabril, SOFOFA, 2006).

El peso y lugar de Chile en la producción mundial al 2005 es el rasgo característico de esta etapa, haciendo que la evolución de la industria nacional no pasase inadvertida

en el mercado mundial y, sobre todo, a los ojos de las empresas transnacionales, las cuales materializan su presencia en el país, por medio de fusiones, adquisiciones y el arribo de nuevas compañías extranjeras, aumentando, con ello, la concentración de la propiedad del sector.

De hecho, en 2002, existían 9 empresas de capital extranjero con un 22,5 por ciento del total de las existentes, que controlaban un 38 por ciento de la cuota de mercado (Alvial, 2003). La única compañía que a esa fecha facturaba más de 100 millones de dólares, Marine Harvest, es de capital noruego.

Recordemos, que por esos años la empresa noruega, con un 18 por ciento de la cuota de mercado, se fusiona con Fjord Seafood Chile, luego que la matriz multinacional de esta fuera adquirida por la noruega Pan Fish y el magnate noruego Jhon Fredriksen, socio este último de Fjord Seafood. Al consolidar las operaciones en Chile se estructuraría una empresa con el 25 por ciento del mercado y ventas anuales por 500 millones de dólares, intentando desplazar a AquaChile la salmonera de origen chileno más grande del país, de propiedad de las familias Puchi y Fischer.

Además, en este período es cuando se ponen en práctica distintas estrategias de mercado, que se vincularán con el tipo y tamaño de las empresas; orientándose en forma distinta hacia los mercados de destino.

Por una parte, una dominante, que tiende a favorecer al aumento de los volúmenes producidos como forma de mantener la rentabilidad del negocio, siendo esta la opción de las grandes compañías. Por otra, la opción de las pequeñas empresas, que es orientarse hacia nichos de precios más altos que se diferencian y traduce en calidad, en diversificación de productos, lo cual les permite obtener fuentes de ingresos distintas.

A la par se puede observar que entre las principales empresas del sector existen diferencias en relación a su capacidad para valorizar sus producciones. En algunas de ellas domina una estrategia de volumen puro que llevó a deprimir los precios hasta el inicio de 2003. Es el caso de Aquachile, de Salmones Mainstream, de Fjord Seafood Chile o Pesca Chile que ingresaron, en promedio, menos de 3.000 dólares por toneladas exportada a mayo de ese año. En otros casos, la capacidad de generación de ingresos

aumenta considerablemente hasta superar los 3.500 dólares estadounidenses por tonelada. Es el caso de Salmones Multiexport, Compañía Pesquera Camanchaca y Marine Harvest (Revista *Aquanoticias*, mayo de 2003).

El auge de la industria chilena de salmónidos también incentivó la llegada de más actores al mercado. Así, en julio de 2006 se creó Salmones Humboldt, una asociación entre pesquera Coloso y un grupo de empresarios de Puerto Montt. Los propietarios de esta firma pretendían llegar a 20 mil toneladas para 2010, por medio de la implementación de cinco centros de cultivos, con una inversión estimada de 15 millones de dólares en cinco años, y con ventas estimadas de unos 60 millones de dólares para ese mismo año.

De esta forma, el crecimiento de la industria se puede apreciar como el resultado de la conjunción de distintas energías y fuerzas, complejas y, a menudo, contradictorias. Con todo, la evolución de la salmonicultura chilena se puede resumir en, al menos, siete elementos:

Primero. Desde su inicio, la industria del salmón de cultivo se ha caracterizado por tener una marcada vocación en el aumento de los volúmenes producidos. Este factor, se relaciona con el lógico mecanismo y resultado de unos procesos de acumulación de carácter intensivo (Coq, 2004).

Segundo. El aumento creciente de los volúmenes producidos, es la consecuencia de un ciclo de obtención de beneficios y la transformación intensiva mecánica-técnica de la industria salmonera asociada a una mayor eficiencia productiva, la cual, no tiene más de 20 años de antigüedad. Esta situación ha llevado a estructurar ambientes tecnológicos costeros, que han ido creciendo en tensión con las identidades y entidades locales, ubicadas allí antes que la salmonicultura penetrara.

Tercero. El creciente aumento de la producción mundial de salmónidos dio, en su momento, lugar a una caída sostenida de los precios desde los 12 dólares el kilogramo de finales de los años ochenta a márgenes de 2,5-3 dólares promedio hacia fines de 2002. Posteriormente, el nivel de precios se ha recuperado, traduciéndose, en el ejercicio 2005, en alzas de precios del salmón cultivado desde fines de 2003, situación que

término llevando los precios del filete Atlántico en torno a los 7,4 dólares, por kilogramo puesto en Miami, a fines del año anterior.⁷⁰

Cuarto. La industria acuícola del salmón chileno ha tendido a protegerse en forma adecuada de estas fluctuaciones de precios de los productos, estimulando en forma importante su posicionamiento en el segmento de filete fresco. La generación de empresas auxiliares o de apoyo, como parte del racimo productivo, por ejemplo, de carácter logístico; transporte, control y mejoras en los procesos de alimentación; control de biomasa; etc., han sido claves en la ejecución de esta estrategia.

Quinto. Con todo, la tendencia creciente, del conjunto de las empresas salmoneras, ha sido trabajar en reducción de costes, en particular, fletes y alimentación. No obstante, la disminución de costes, en muchos casos, se hace mediante la incorporación y aplicación de nuevas tecnologías en la transformación de los procesos de producción y en el control de la misma. De igual modo, esta situación de presión se ve proyectada hacia las industrias auxiliares de alimentación; equipamiento en redes; balsas-jaulas; laboratorios; sistemas de control y monitoreo para engorde y mortalidad, etc.

Sexto. El mercado en volúmenes crecientes se encuentra cada día más controlado por un número menor de compañías que, a su vez, tienen un elevado grado de integración vertical. En 2006, se acelera esta situación, aunque se han incorporado, también, nuevas empresas de carácter local y regional en la participación de mercado.

Séptimo. Una parte importante de la cuota de mercado en Chile se encuentra asociada a firmas de nivel global, de capital extranjero, que pertenecen a grandes conglomerados de origen noruego, posición, que igualmente comparten con algunas compañías de capitales chilenos.

En este escenario afronta la industria acuícola del salmón chileno la segunda parte de la primera década del siglo XXI. Las aspiraciones y proyecciones de los industriales salmoneros preveían mayores volúmenes de toneladas *round* y un aumento exponencial de las exportaciones netas para el 2010. Para ello, “grandes salmoneros dan salto en inversión (...)” (LA TERCERA, Negocios, 1 octubre de 2006: 57) en base a sumar nuevos mercados, como la apertura de Europa del Este y Asia.

Así, SalmonChile estimaba que las tasas de crecimiento, de sostenerse en torno al 10 por ciento al año, para el 2010, elevarían las exportaciones a unos 3.000 millones de dólares, con un alza del 43 por ciento respecto de los envíos de 2006. A lo anterior, se debía sumar la demanda por salmón de China y Rusia.

Así, pues, los industriales salmoneros chilenos, agrupados en su organización gremial, proyectaban una demanda creciente por salmónidos en el mundo en conjunto con una estabilidad en los precios. Llegando a afirmar que “nos podríamos equivocar por abajo. La demanda por salmón en el mundo es muy fuerte. Se está sumando Europa del Este, Rusia, los países asiáticos y todavía no empieza China. No hablo en broma cuando digo que las perspectivas son muy grandes. La demanda supera con creces la oferta” (Carlos Vial, presidente de SalmonChile, LA TERCERA, domingo 1 de octubre de 2006: 57). En este contexto, a juicio de altos ejecutivos de la industria salmonera, Chile presentaba grandes potencialidades para las compañías salmoneras, en términos de crecimiento en volúmenes y de ingresos.

Obsérvese, a este respecto, que Noruega, el primer productor mundial de salmón, dispone de una estructura empresarial compuesta de 168 empresas, cuyas exportaciones ascienden a 2.500 millones, que venden preferentemente en Europa, especializadas en productos frescos por la cercanía de los mercados. Por su parte, Chile, para 2006, donde 38 empresas concentran el 97,5 por ciento del total de los envíos (es decir, 2.152.382,4 millones de dólares, de un total de 2.206.514,3, un 28,2 por ciento más respecto al 2005), preferentemente orientados a Estados Unidos y Japón; y, por la lejanía de estos mercados, se ha especializado en productos con valor agregado y congelados. El resto de empresas alcanzan al 2,5 por ciento, equivalente a 54 millones de dólares.

Paradójicamente la distancia más que un hándicap ha supuesto una oportunidad para la salmonicultura chilena, las empresas que operan en Chile estarían mejor posicionadas para crecer en mercados distantes y aprovechar la creciente demanda estimada de Europa del Este y Asia, fortalecido, además, por los acuerdos de libre comercio. En este orden de cosas, “los noruegos respecto de China están bastante lejos. Chile ha dado la batalla y eso tiene que ver también con la pobreza y la necesidad de crecer que tenemos, que no la tienen ellos” (Puchi, LA TERCERA, domingo 1 de octubre de 2006: 57).

Así, pues, como hemos indicado, las quince primeras compañías exportadoras para el 2006, suman 1.488.334 millones de dólares, lo que representa un 68 por ciento del total de los envíos en millones de dólares FOB. Tal grupo de firmas, para el año 2010, concentraba una participación en el mercado local del 72,3 por ciento de los envíos en toneladas netas.

Esta situación, como tendencia, aumenta nuevamente, llegando entre enero y agosto de 2013 a que las primeras quince empresas salmoneras aglutinen el 83,7 por ciento del total de los envíos, representando 278.873 toneladas netas exportadas de un total de 333.131. Con la presencia de 25 compañías salmoneras exportadoras, las otras diez empresas suman 54.258 toneladas netas exportadas que representa un 16,3 por ciento (Umer Barry, 2013; Aduanas de Chile, 2013).

La salmonicultura chilena seguía en expansión en estos años. Así, los envíos llevaron a Chile a posicionarse como un actor predominante en la producción y exportación de salmónidos cultivado a nivel mundial, y a consolidar al salmón como uno de los productos más importantes de la canasta exportadora chilena.

Para 2008, los envíos de salmónidos se situaban en el cuarto lugar en términos de retornos por exportaciones, y en el tercer sector exportador detrás de la minería y el sector forestal. Los tres primeros lugares los ocupan el cobre, el molibdeno y la celulosa (Banco Central de Chile, 2008). Esta última situación cambia en 2013, ocupando la salmonicultura el segundo lugar, detrás de la minería cobre y no cobre (SalmonChile, 2014).

Paralelamente, entre 1998 y 2004, se produce un aumento sorprendente de solicitudes de concesiones acuícolas en las regiones de explotación de la salmonicultura chilena, que van desde las 430 a más de 1.300 (Gutiérrez, 2005, 2005a).

En este orden de cosas, es interesante indicar que a fines de 2006 existían 353 concesiones acuícolas sin uso en riesgo de caducar, en un momento en que las empresas salmoneras pugnan por obtener más licencias acuícolas. El 26 de enero de 2007 la SUBPESCA publicaba un informe en que tal cantidad de permisos se

encontraban en peligro de extinguirse si es que sus titulares no informaban de que hayan sido usadas.

Esta información correspondía a la entregada por SERNAPESCA respecto de las empresas que no cumplieron con los requisitos establecidos en la legislación y que fue parte de un modificación de la LGPA, publicada el 10 de enero de 2006, donde se fijó un plazo de 18 meses para declarar la caducidad de las concesiones.

La nueva regulación surgió tras verificarse que la gratuidad del trámite había redundado en un elevado número de concesiones acuícolas, que no se estaban usando y se especulaba con algunas licencias concedidas. Los titulares de las concesiones ahora pueden revisar su situación y, si correspondiere, presentar sus aclaraciones pertinentes antes de que aparezca el listado definitivo.

En octubre de 2008, la autoridad del sector estimaba que cerca de 200 concesiones acuícolas, todas ellas ubicadas en el sur de Chile, se encontraban en la misma condición de caducidad por no uso. La cifra, a ese año, representaba nada menos que el 10 por ciento de toda la industria salmonera.

Al respecto, hay que consignar que la legislación vigente en su momento, es decir, la LGPA, implicaba que la no utilización de las concesiones comprende inmediatamente la pérdida del derecho de explotación en una zona determinada. Este marco legal, sin embargo, no previó que se producirían problemas sanitarios que afectarían fuertemente a la industria, como lo fue la crisis sanitaria del virus ISA, desde mediados de 2007.

Para el 2007, “en la X región prácticamente no quedan áreas disponibles (...) ya se han otorgado alrededor de 600 concesiones, lo que implica una superficie de unas 7.800 hectáreas. Por eso los ojos están puestos en Aysén y para la próxima década, en Magallanes, donde a la fecha se han otorgado 85 concesiones que representan solo 350 hectáreas” (Ricardo Norambuena, jefe del departamento de Acuicultura de la SUBPESCA. LA TERCERA, Negocios, domingo 4 de febrero de 2007: 36).

En tal sentido, debido al escaso asentamiento humano, únicamente se han delineado cuatro zonas o macroáreas para el crecimiento de la salmonicultura chilena en

el territorio austral. Estas zonas son, de norte a sur, en la península de Puerto Natales (Macroárea Natales); en la comuna de Río Verde (Macroárea Río Verde); en Punta Arenas (Macroárea Punta Arenas); y en la Isla Navarino (Macroárea Isla Navarino).

No obstante, esta expansión no es fácil. Hay barreras logísticas que sortear, como es el caso de la falta de carreteras, electricidad e, incluso, mano de obra. Para hacer frente a estos obstáculos, por ejemplo, Fundación Chile trabaja con la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP, empresa estatal chilena) para explorar la posibilidad de usar la infraestructura ociosa de la petrolera para el crecimiento salmonícola de la zona.

Durante estos años en Chile, recordemos, se cultivan principalmente tres especies de salmónidos, todas introducidas: salmón del Atlántico o Salar, salmón del Pacífico (Plateado) o Coho y trucha Arcoiris. De esta forma, las cosechas de estas especies, durante el período 1990-2008, se han distribuido de la siguiente manera: Atlántico 46 por ciento, Coho 28 por ciento y trucha Arcoiris 25 por ciento (no se consideran las otras especies de salmónidos, ya que representan solo un 0,7 por ciento de las cosechas entre 1990 y 2008) (SERNAPESCA, 2009).

Del mismo modo, entre 1997 y 2008, para la principal especie producida, salmón del Atlántico, esta especie representó un 49 por ciento del volumen exportado. El salmón Coho, en tanto, representó un 26 por ciento, mientras que la trucha Arcoiris fue de 25 por ciento (SalmonChile, 2009).

En este curso se encontraba la industria salmonícola chilena cuando se oficializa la crisis sanitaria de la anemia infecciosa del salmón o virus ISA, afectando fundamentalmente a la producción y exportación de la principal especie, salmón del Atlántico, y, por extensión, a toda la salmonicultura nacional.

4.9 Evolución de la salmonicultura chilena. Cuarta Etapa industrial. Desde la crisis sanitaria del virus ISA en 2007 a 2013. Redibujando el sector salmonero local

Como antes consignamos, la industria del salmón chileno, a inicios de la segunda parte de la década del 2000, venía creciendo en toneladas producidas y se expandía territorialmente más al sur Austral del país. En este ciclo se encontraba la salmonicultura

chilena, cuando a inicios del segundo semestre de 2007, se desencadena la crisis sanitaria del virus ISA (cepa tipo HPR7B), que afectó fuertemente al sector, con un *peak* hacia fines de 2008 e inicios de 2009; y que se tradujo en una considerable baja en los envíos de salmón y trucha para 2010, con 296.903 toneladas exportadas.

Esta pandemia también ocurrió en Noruega, donde el virus ISA redujo el volumen de su producción en un 80 por ciento. El manejo sanitario y el cambio en las formas de cultivo son parte de la reestructuración a la que el sector se enfrentará.

El virus ISA no tiene remedio conocido. Los antibióticos no sirven para combatir esta enfermedad, ya que el virus es resistente a ellos. Para controlar su expansión, solamente se pueden cosechar tempranamente o eliminar a los peces infectados y desinfectar, de manera minuciosa, todo el equipamiento utilizado en los centros de cultivo y plantas de proceso donde se faenan peces con la enfermedad.⁷¹ Además, se deben mantener estrictas medidas sanitarias en cuanto al destino de las aguas-sangre que descargan las plantas de proceso (Furci, 2008).

Al respecto, las autoridades chilenas pertinentes informaron, en su momento, que la variante pertenece a una cepa europea; sin embargo, esto no fue confirmado por las compañías. Existe, por otra parte, la posibilidad que la presentación actual del ISA sea particularmente chilena, siendo una cepa distinta a las ya conocidas.

En relación con la mortalidad del virus ISA existen antecedentes que señalan que puede variar notablemente. Hacia el inicio de un brote puede llegar a situarse entre 0,5 y 1 por ciento de mortalidad diaria, pero aumenta con el tiempo, y puede llegar a una mortalidad acumulada que varía de moderada a alta, llegando incluso a sobrepasar el 90 por ciento en casos graves (World Organisation for Animal Health, (OIE), Capítulo 2.1.9 Anemia Infecciosa del Salmón, 2008).

La enfermedad, generalmente, empieza en una balsa-jaula y pueden pasar incluso meses hasta que evolucione en balsas-jaulas vecinas (World Organisation..., 2008). En este punto, señalemos que un centro de cultivo, en promedio, tiene entre 14 a 20 balsas-jaulas y que, cada balsa-jaula de 30 x 30 metros cuadrados o de 50 metros de diámetro, puede contener unas 120 toneladas de peces (Arancibia, 2013).

El 25 de julio de 2007 marcó un antes y un después en la salmonicultura chilena. Ese día se notificó al país lo que hasta entonces era un rumor: la oficialización del primer caso de virus ISA en un ejemplar de salmón del Atlántico en la isla Lemuy, Chiloé. Afectaba a un centro de cultivo de la noruega Marine Harvest, producto de ovas infectadas. Con el transcurrir de los meses, esta compañía habrá de ser la más abatida con un 20 por ciento de sus centros contagiados.

El 8 de agosto de 2007, SERNAPESCA confirmó que había cuatro centros de cultivo con brote del virus ISA, tres de Marine Harvest y uno de Aguas Claras. En ese momento, el organismo regulador y fiscalizador estableció un área de cuarentena de 5 Kilómetros de radio desde cada centro de cultivo con brote de ISA confirmado.

Marine Harvest, el 13 de diciembre de 2007, anuncia la implementación de un nuevo plan de producción en Chile que contemplará el manejo de bahías, fiordos y áreas de cultivos, con rotación de sitios y menos densidad de peces por zona (Intrafish, 2007). En seguida, ocho días más tarde, el 21 de diciembre, anuncian que pedirán nuevas concesiones y licencias de cultivo en la Región de Magallanes (EL MERCURIO, 21 de diciembre de 2007).

Por su parte, SERNAPESCA, en un informe del 21 de diciembre de 2007, identificaba once plantas de proceso ubicadas en Puerto Montt que también se encontraban en cuarentena. A pesar de todas las medidas, el virus siguió propagándose. Posteriormente, el mismo organismo, en su informe publicado el 4 de enero de 2008, listaba once centros de cultivo con brotes y en cuarentena (nueve de los cuales eran de Marine Harvest); dieciséis como sospechosos (once de Marine Harvest); y otros 33 centros de cultivo en cuarentena. La mayoría de las balsas-jaulas son cosechadas o eliminadas.

Para 2008, Marine Harvest disminuye sus operaciones en Chile en 50.000 toneladas producidas. El viernes 15 de febrero de 2008, en la presentación anual de resultados de la compañía en Oslo, Noruega, se informaba que, en 2007, la firma había tenido una baja de un once por ciento en sus resultados operacionales respecto de 2006. Entre octubre y diciembre de 2007, la firma tan solo lograba 687 millones de dólares en

ganancias operacionales (cifra consolidada mundial), guarismo que fue 16,8 por ciento menor a la mostrada en el mismo período del año anterior.

En este orden de cosas, Leif Frode, presidente de la mayor compañía salmonera a nivel global, sostenía que, producto del virus ISA, se encontraban decepcionados por los resultados del cuarto trimestre; así como que las medidas extraordinarias que tuvo que tomar la empresa para enfrentar la pandemia sanitaria, en sus instalaciones en Chile, transformaron a los últimos meses de 2007 “en los años más difíciles para Marine Harvest en los últimos años” (Frode, LA TERCERA, Negocios, sábado 16 de febrero de 2008: 37).

En el Cuadro 4.96 podemos apreciar el efecto de la crisis sanitaria del ISA en volúmenes cosechados y ganancias operacionales de Marine Harvest en Chile y Estados Unidos, durante los cuatro trimestres de 2007.

Cuadro 4.96: EFECTO VIRUS ISA EN LA PRODUCCIÓN DE MARINE HARVEST CHILE Y ESTADOS UNIDOS (2007) (trimestral)

Clasificador	enero-marzo	abril-junio	julio-septiembre	octubre-diciembre
Ganancias operacionales en miles de millones de dólares	214,7	150,9	94,8	103,5
Volumen cosechado en miles de toneladas	26.104	23.370	16.742	24.341

Fuente: elaboración propia en base a Marine Harvest, 2008.

En estas condiciones, la empresa reestructura sus operaciones en Chile durante 2008. “Bajaremos la producción en la X Región, donde está el brote, porque el virus es muy difícil de controlar. Por la experiencia que tenemos en Noruega y Canadá, lo mejor es sacar los peces y liberar esas zonas de producción por un tiempo largo, para que se vaya el virus. Si no se hace así, cuesta más tiempo eliminar la infección” (Leif Frode, presidente mundial de Marine Harvest, LA TERCERA, Negocios, sábado 16 de febrero de 2008: 37).

Para enfrentar los problemas sanitarios de sus operaciones en Chile, la firma definió un plan trienal. Precisamente, durante 2008 se eliminaron todos los sitios que han sido afectados por el ISA. Además, se aceleró el cambio a zonas lacustres y ríos de la

producción de *smolts*, reduciendo, con ello, la cría de los mismos en un 40 por ciento durante el mismo año.

Se abrieron nuevos centros de cultivo en las regiones de Aysén, con seis nuevos centros con una inversión de 20 millones de dólares, y Magallanes donde poseen concesiones. “Este es un plan más a largo plazo. Nuestra idea no es dejar para siempre la X Región, sino ir diversificando las zonas de cultivo de mar” (Frode, *ídem*, 2008: 37).⁷²

El virus ISA comenzó a propagarse, primero, en la Región de Los Lagos, luego, en las regiones de Aysén y Magallanes, llevando a la salmonicultura chilena a su peor crisis sanitaria en los años que lleva de actividad. El golpe de gracia ocurrió en el invierno de 2008, cuando estalló el Volcán Chaitén y ocho centros de cultivo infectados con ISA, quedaron aislados. SERNAPESCA, para evitar un desastre ecológico por la muerte de los peces, autorizó su traslado a Quellón, y, con ello, terminó por afectar a otros centros (Pérez y Alonso, 2009). En dos años se extendió a todo el territorio en donde se emplazaba la explotación salmonera.

Al inicio, diversos actores de la industria salmonícola chilena intentaron minimizar la importancia de este contagio. No obstante, el tiempo se encargó de demostrar que la situación era compleja y que esta contaminación traería consigo una catástrofe sanitaria, ambiental y económica para la mayoría de las empresas salmoneras del país. Del mismo modo, nadie imaginó que se transformaría en una pandemia. Así, pues, pasaron algunos meses antes de que se tomaran medidas.⁷³

Un dato relevante a considerar, a este respecto, es el hecho de que el sector salmonero ya había sido advertido de la posibilidad que el virus ISA llegara a Chile. A la par, se sumaban las advertencias de numerosas ONG's de que las prácticas ambientales de la industria eran insostenibles. En este orden de cosas, la Universidad de Chile e INTESAL, en su momento, publicaron un estudio sobre los riesgos de la introducción de enfermedades infectocontagiosas en salmónidos (Proyecto FIP/2001-08, Riesgos de introducción de enfermedades infectocontagiosas en salmónidos).⁷⁴

Sin embargo, las advertencias no fueron suficientemente consideradas, como quedó demostrado, y el virus finalmente se introdujo en los centros de cultivo (Carreño,

2010). Además, Marine Harvest Chile afirmaba, ante cualquier sospecha de implicación en la pandemia, que el hecho de que el primer caso comunicado de ISA haya ocurrido en uno de sus centros no indicaba que el virus haya partido ahí.

Desde 2004, la industria salmonícola chilena estaba mostrando un baja de productividad a raíz de enfermedades que comenzaron a matar los peces. Para hacer frente a ello, la industria aumentó el uso de antibióticos y los niveles de siembras, llegando a densidades, en términos geográficos, cinco veces mayores a las de Noruega.

Así, una vez oficializada la pandemia del ISA, y con el fin de hacer frente a la crisis sanitaria, la tesis empresarial, en concordancia con el estudio realizado por la Universidad Prince Edward Island de Canadá (2009), apoyado por SERNAPESCA y con la colaboración de salmoneras locales, estimaba que el virus estaba presente desde antes en Chile, mutó y se desarrolló sin que se pudiera detectar a tiempo. Del mismo modo, en la publicación se afirmaba que el virus estuvo inactivo desde 1996, año en que llegó a través de ovas contaminadas de Noruega.

Con todo, esta enfermedad no es la única que ha afectado a la industria salmonera chilena. Durante un ciclo de veinte años, entre 1988 y 2008, mientras aumentaba la importación de ovas y se estimulaba un mayor crecimiento de la producción de salmones cultivados, se sucedían episodios de enfermedades que afectaban a las especies salmonídeas.

Durante este período han ocurrido once hitos de estallido de enfermedades; por ejemplo: 1988, Enfermedad Bacteriana del Riñón (BKD); 1992, Salmonis; 1992, Síndrome del alevín de Trucha Arcoiris (RTFS); 1992, Yersinia (ERM); 1995, Kudoa; 1998, Necrosis Pancreática Infecciosa (IPN); 2005, Streptococcosis; 2005, Vibriosis; 2007, Francisella spp; 2007, Caligidosis; 2007-2009, Anemia Infecciosa del Salmón (ISA) (SalmonChile, 2010; SERNAPESCA, 2010).⁷⁵

Pese a ello, ninguna de las anteriores enfermedades trajo consigo consecuencias de la magnitud de las del virus ISA, puesto que las otras, por tratarse de males bacterianos o parasitarios, podían ser tratados con productos químicos y/o antibióticos,

razón por la cual, la plaga, desde el punto de vista de la industria, es considerada como un coste más dentro de la estructura total de costes de producción de salmónidos.

La diferencia que presenta el ISA respecto a las otras enfermedades, es que no puede ser tratada con medicamentos y, en consecuencia, lo único que procede son medidas de bioseguridad; dado que, como ya hemos comentado, la enfermedad había sido contraída y contagiada a través de un virus.

Con todo, las hipótesis de la evolución de la anemia infecciosa del salmón en Chile, van desde la importación de ovas, hasta la mutación de la cepa tras años de presencia en las aguas de la Región de Los Lagos, pasando por ciertas prácticas de cultivo utilizadas en Chile.

Entre las prácticas de cultivo que propiciaron e incidieron en la expansión del virus, destacan las altas densidades de cultivo permitidas en el país (kilogramos de peces por balsa-jaula); el número de balsas-jaulas por centro de cultivo; la cercanía entre un centro de cultivo y otro; y, por último, la ausencia de una normativa que inste a la rotación y descanso de sitios (*fallowing*) como práctica obligatoria (Furci, 2008).

Estas prácticas de cultivo presentan grandes diferencias con las de otros países productores de salmón cultivado como Noruega, Canadá y Escocia. En el caso de Noruega, la localización de los centros productivos que comparten las mismas aguas para cultivo, se enfrentan a barreras naturales que la geografía impone entre una piscicultura y otra.

En Chile, por el contrario, no se seleccionan los sitios de cultivo con miras a una producción de largo plazo. El bajo precio por el pago de derechos de las concesiones, que es de 2 Unidades Tributarias Mensuales (UTM),⁷⁶ cerca de 137 dólares (agosto 2015) al año por hectárea de superficie concesionada al 2010, hace de estos espacios de agua, un bien apreciable, incorporándolos a su patrimonio a bajo coste.

Así, pues, las 25 salmoneras principales que operan en Chile pagaron en torno a un millón seiscientos mil dólares en patentes en el 2007. De la misma forma, cancelaron cerca de 91 millones de dólares en impuesto a la renta, patentes, contribuciones y otros

(Jimeno e Ibarra, 2008). En todo caso, si hay catástrofes naturales, este pago no se realiza.

En lo que respecta a Noruega, las compañías del sector tienen una mayor carga tributaria que en Chile. En el país nórdico el impuesto a la renta asciende a 28 por ciento y el IVA a 25 por ciento, en tanto que en Chile, el primero llega a 17 por ciento, y el segundo impuesto, a 19 por ciento. Al mismo tiempo, desde 2001 las salmoneras noruegas deben contribuir con una suerte de *royalty* equivalente al 0,3 por ciento del valor de cada unidad exportada. Los recursos generados por este gravamen van a un fondo de investigación pesquera.

Para 2008, existía en Chile un área de 11.760 hectáreas entregadas en concesión, con un total de 827 licencias operativas distribuidas en un 53 por ciento en la X Región, 43 por ciento en la XI Región y un 4 por ciento en la XII Región, con un total de concesiones asignadas de 1.462, que representan para la X Región un 49 por ciento, la XI Región un 47 por ciento y la XII Región, en un 4 por ciento (SalmonChile, 2008; SUBPESCA, 2008).

Entre julio de 2007 y julio de 2008, los centros de cultivo que han tenido brotes de virus ISA o que han estado en sospecha por esta enfermedad, ascendieron a 74, de un total de 735 en operación durante el 2007 (SERNAPESCA, julio de 2008). A fines de 2008 se produjo la cima de la crisis sanitaria, afectando a mayo de 2009 a 223 centros de cultivo y a 25 empresas salmonícolas (LA TERCERA, Negocios, domingo 21 de junio de 2009: 52), provocando una alta mortandad de peces y fuertes pérdidas a las compañías, en particular de la Región de Los Lagos.

Al término del primer semestre de 2009, no existía un catastro público y oficial que entregara información respecto a los centros de cultivo de salmónidos activos (con peces) e inactivos (sin peces).

En estas circunstancias, en el marco de la Ley N° 20.285 (Ley sobre Transparencia y Acceso a la Información Pública), la entidad Pure Salmon Campaign⁷⁷ solicitó informes sobre la condición de actividad o inactividad y el número de centros de cultivo de salmónidos en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes.

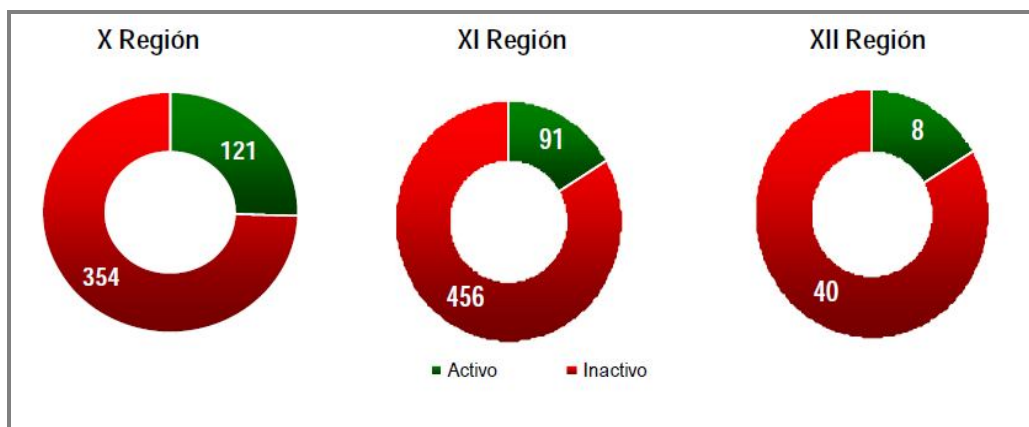
Para agosto de 2009, la Décima Región presentaba a esa fecha un 74,5 por ciento de sus centros inactivos, lo que significaba un total de 354 centros. En la Undécima y Duodécima regiones, esta proporción aumentaba en un 83,36 por ciento, con 456 y 40 centros inactivos, respectivamente.

En cuanto a distribución de centros de cultivo por región, tenemos que del total de estos, considerando a los activos como inactivos, la Región de Aysén es la que presenta más cantidad de centros, en total 547, concentrando un 51,1 por ciento del total ubicados en estas tres regiones.

La Región de Los Lagos cuenta a ese año con un 44,39 por ciento del total de centros de cultivo con 475, mientras que la Región de Magallanes posee el 4,48 por ciento restante, con un total de 48 centros de cultivo para salmónidos.

El resultado de la información obtenida por la gestión de Pure Salmon Campaign, se consigna en el Gráfico 4.40.

Gráfico 4.40: CENTROS DE CULTIVO ACTIVOS E INACTIVOS EN LAS REGIONES DE LOS LAGOS, AYSÉN Y MAGALLANES (agosto 2009) ^a



Fuente: Información obtenida por Pure Salmon Campaign, vía Ley N° 20.285 (Carreño, 2010).

a. En tono más claro centros inactivos y más oscuro, centros activos.

Como antes señalamos, esta información obtenida vía uso de Ley N° 20.285, nos deja ver que el 79,43 por ciento de los centros de cultivo entre las regiones de Los Lagos y Magallanes estaban sin peces (850 en relación a 1.070). De hecho, tan solo un 20,57 por ciento del total de centros de cultivos de salmónidos en las regiones de

salmonicultura estaban activos. Hacia agosto de 2009, los temores frente a una peligrosa expansión del virus ISA desde la Región de Aysén a Magallanes se hacían efectivos.

SERNAPESCA detectaba en el área de Isla Capitán Aracena, al Sur del Estrecho de Magallanes, un nuevo centro de cultivo de salmón con resultados positivos de ISA (EL MERCURIO, Economía y Negocios, 19 de febrero de 2009). Se trataba de la granja productiva de la empresa Nova Austral Aracena 6, y aunque este nuevo caso no correspondía a un brote declarado, la firma, ligada al grupo español Pescanova, anotaba con esto cinco unidades afectadas por la enfermedad en menos de dos meses con pérdidas estimadas en unos 400 mil dólares por unidad.

El hallazgo se sumaba a otro caso detectado en la XII Región, el que correspondía a la empresa Acuimag, cuyo centro, localizado en el sector de Paso Vattuone, también, en su momento, había sido calificado de sospechoso. Al 11 de enero de 2010 solo un centro de cultivo aparecía con presencia de ISA. Este correspondía al centro de cultivo "Quemada," ubicado en la Región de Aysén, de propiedad de la empresa Salmones FrioSur.

El efecto del virus ISA, no solo provocó el cierre de centros de cultivo. Como hemos indicado, la oferta de empleo del sector salmonicultor se comprimió fuertemente. Solo en 2009, se pierden más de 20.000 puestos de trabajo (Ugarte, 2010). En el 2010, se agregan 5.000 fuentes de empleo que se cierran, los que se sumaron a los despidos anteriores (Revista *Aquanoticias*, 2010).

Con todo, hoy por hoy, no es fácil anticipar todas las consecuencias que tendrá la crisis sanitaria provocada por la propagación del virus ISA. En primer término, hasta 2011, las principales consecuencias han sido en el ámbito sanitario, ambiental, económico y de empleos, que dejaron al descubierto la fragilidad del sistema productivo, la ausencia de regulaciones y la nula capacidad de fiscalización por parte de los organismos públicos.

En segundo término, otra consecuencia del avance del virus ISA ha sido la merma en la producción. Ante la gran cantidad de centros que se encontraban inactivos, las cosechas de salmónidos disminuyeron en 2009, y, más aún, durante 2010. Esta situación

se observó pese a que ha transcurrido tiempo desde que fue anunciado el brote del virus (julio de 2007), ya que el ciclo de vida del salmón, dependiendo de la especie salmonidae, es de entre 2 y 3 años.

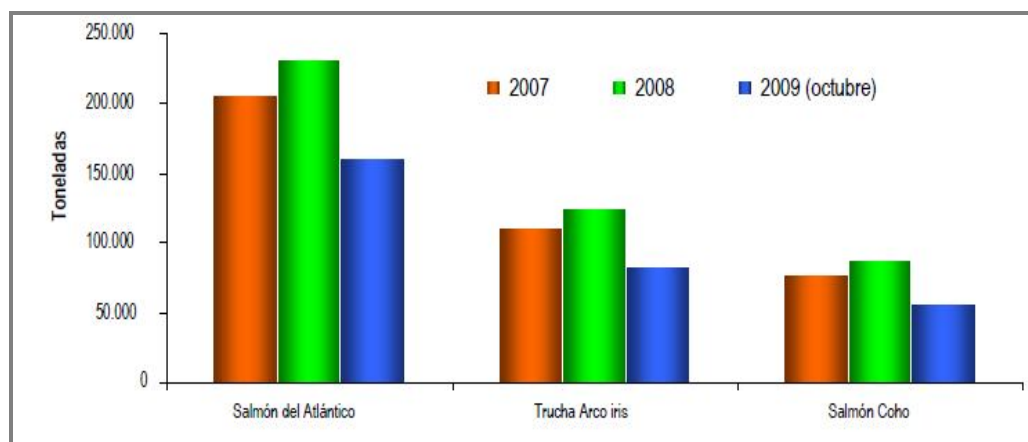
A esto se sumaron las cosechas anticipadas efectuadas durante 2008 y parte de 2009, que permitieron que los niveles de producción no se contrajeran tan drásticamente. En este escenario, para 2010, en su momento, se proyectaba un nivel de entre 250 mil y 300 mil toneladas producidas, cifra bastante menor si se consideraba que en 2009 la producción ascendió a alrededor de 400 mil toneladas, mientras que 2008 se produjeron cerca de 650 mil toneladas (Odebret, 2010).

En cuanto a las exportaciones, las consecuencias se ven reflejadas, en el corto plazo, en la disminución del volumen de los envíos. Así, pues, en 2007 se exportaron alrededor de 397 mil toneladas, mientras que en 2008 esta cifra aumentó a 445 mil toneladas (232 mil toneladas de salmón del Atlántico; 125 mil toneladas de trucha Arcoiris; 88 mil toneladas de salmón Coho) (SUBPESCA, 2009).

Sin embargo, a octubre de 2009 se habían exportado 161 mil toneladas de salmón del Atlántico, 84 mil toneladas de trucha Arcoiris y 57 mil toneladas de salmón Coho (SUBPESCA, 2009). Estas cifras representan disminuciones en el volumen exportado de estas tres especies, las más importantes de la salmonicultura chilena, de un 17 por ciento, 21 por ciento y 19 por ciento, respectivamente.

En el Gráfico 4.41 se pueden apreciar los resultados de las exportaciones por especies durante el período 2007- 2009.

Gráfico 4.41: VOLUMEN EXPORTADO DE LAS TRES ESPECIES MÁS RELEVANTES PARA LA SALMONICULTURA CHILE (2009)



Fuente: Carreño, 2010 en base SUBPESCA, 2009.

Hasta el momento, es difícil precisar la incidencia concreta que tiene la crisis sanitaria del virus ISA en la industria salmonícola chilena. Sin embargo, existen antecedentes que señalan que en 2008, solo por concepto del contagio la salmonicultura nacional, específicamente del salmón del Atlántico (principal especie de exportación), dejó de captar 884 millones 645 mil dólares (Martínez, 2009). En el Cuadro 4.97 se detallan las estimaciones para salmón Atlántico.

Cuadro 4.97: ESTIMACIONES PARA SALMÓN ATLÁNTICO DE PÉRDIDAS E INGRESOS NO PERCIBIDOS POR EFECTO VIRUS ISA CHILE (2008) (millones de dólares)

ítem	Variación porcentual 2008 frente 2006	2008
1. Pérdida por mayor mortalidad en biomasa	7,2	155.218
2. Ingresos no percibidos por mayor mortalidad	8,9	293.145
3. Ingresos no percibidos por menor peso promedio	-16,9	304.677
4. Ingresos no percibidos por menor rendimiento de filetes en proceso	3,0	23.149
5. Ingresos no recibidos por menor precio promedio	7,2	108.456
Total estimado		884.645

Fuente: Martínez, (ISC Asesorías), en Revista *AQUA*, 132/2009: 46.

Para 1999, por ejemplo, el coste anual del brote de virus ISA entre peces cultivados (por concepto de pérdidas en biomasa) fue calculado en 11 millones de dólares en Noruega; 14 millones de dólares en Canadá; mientras que las epidemias que afectaron a Escocia en 1998 y 1999 fueron valoradas con un coste de 32 millones de dólares (Hastings *et ál.*, 1999).

Las consecuencias de la epidemia de virus ISA han sido graves para uno de los sectores productivos estrella de Chile. Evidentemente, las prácticas llevadas a cabo por los salmonicultores, como alta densidad en centros de cultivo, cercanía entre centros, entre otras, sumado a la débil regulación y a la nula capacidad de fiscalización por parte de la autoridad competente, dieron como resultado la fuerte propagación de esta enfermedad.

De este modo, las medidas impuestas en su momento no fueron suficientes, y desde que se detectó la presencia de virus ISA, el 25 de julio de 2007 hasta 2010, como indicamos, numerosos centros de cultivo fueron afectados por el avance de esta enfermedad.

Asimismo, los efectos de la crisis sanitaria del ISA no aquejaban únicamente a los productores salmoneros, sino, también, a empresas pesqueras con intereses en el sector salmonicultor; por ejemplo, Pesquera Camanchaca y Pesquera El Golfo.

En el caso de Pesquera Camanchaca, una de las mayores empresas del rubro, controlada en un 87 por ciento por Jorge Fernández y Francisco Cifuentes, gerente general de la compañía con un 12,4 por ciento de las acciones, en 2009, concretó una significativa reestructuración de sus operaciones, como una secuela más de la crisis sanitaria del ISA. Tal reorganización, produjo la separación de su negocio salmonero del resto de sus actividades pesqueras.

En junio de 2009 la junta de accionistas de la firma decidió crear Salmones Camanchaca, filial de Compañía Pesquera Camanchaca. En octubre del mismo año, como segunda fase de la reorganización, la matriz aumentó su capital de 61 a 175 millones de dólares, que se financiarán con casi la totalidad de las acciones de la salmonera.

Esta separación fue definida con los bancos acreedores, en consideración a que el negocio salmonero tiene “una individualidad propia, con temas de financiamiento, operación y requisitos sanitarios particulares, con un marco legal especial en vigencia y otras normas que con motivo de la crisis del virus ISA se anuncian y se encuentran en

tramitación (...)” (Jorge Fernández, controlador de Pesquera Camanchaca, LA TERCERA, Negocios, sábado 14 de noviembre de 2009: 56).

La junta de accionistas de la pesquera optó por la división y no por aportar los activos salmoneros a una nueva sociedad, con el objeto de mantener en la nueva firma los pasivos, asociados a la actividad salmonera, y los activos, incluidas las concesiones acuícolas y marítimas, “cuya transferencia se encuentra limitada y restringida por ley” (...) [Así] “No existe propiamente una transferencia o transmisión de bienes, sino que una especificación de derechos preexistentes, que queden radicados en una entidad jurídica independiente” (Fernández, *ídem*, 2009: 56).

Pesquera Camanchaca reestructuró, reprogramó y refinanció pasivos por unos 350 millones de dólares de los cuales, 100 millones de dólares se destinan para capital de trabajo. La negociación con la docena de bancos concluyó en agosto de 2009.

En cuanto a Pesquera El Golfo, del grupo Santa Cruz-Yaconi, está en el sector salmonicultor desde 2007, su división acuícola deja de producir salmón Atlántico y se enfoca en trucha Arcoiris, pese a que tiene menores márgenes. La firma se replanteó su negocio a raíz del ISA.

A abril de 2010, la empresa tenía operativos 4 de los 11 centros de cultivos con biomasa de trucha y que estimaban producir del orden de las 13 mil toneladas para el mismo año. La compañía, pese a toda la crisis, se encontraba “estructurada y que con el reimpulso que tendrá la acuicultura a mediano plazo la productora seguirá siendo competitiva” (Alberto Romero, gerente general de Pesquera El Golfo, en Aqua.cl, abril de 2010).

De igual modo, la crisis de la salmonicultura se ha dejado sentir con fuerza en la industria proveedora que, como hemos indicado, reúne a unas 1.200 empresas en 200 rubros diferentes. En el caso de la Región de Aysén, que equivale al 20 por ciento del total de la producción, eso se ha reflejado en un aumento en los plazos de pago habituales por parte de las productoras. De esta forma, desde su asociación gremial explican que, si “antes nos pagaban a 30 días, ahora incluso hay compañías que cancelan sus compromisos en 150 y hasta 180 días” (Walter Guilligan, presidente de la

asociación de prestadores de servicios de la Región de Los Lagos, LA TERCERA, Negocios, domingo 30 de noviembre de 2008: 48).

En la Región de Los Lagos se concentra el 80 por ciento de las empresas proveedoras de diverso tamaño. Así que, el problema se plantea en cuanto a que se perdió la cadena de pagos y, con ello, se cortó el acceso al *factoring* y se quedaron sin liquidez. Hacia fines de 2008, el promedio de pago era de 90 días y los más afectados fueron los fabricantes de redes, los servicios de buceo y de transporte.

En las tres regiones afectadas se sucedieron despidos, quiebras por falta de capital de trabajo y, también, por la baja en la actividad. El año 2008 fue, para la industria del salmón, productores y proveedores, uno de los más difíciles.

Como hemos indicado, el virus ISA se va irradiando en el territorio salmonero, a partir de una conjunción de factores. A los importantes elementos que han determinado la rápida propagación de la enfermedad, se agrega las fallas de fiscalización por parte de SERNAPESCA, por cuanto hubo debilidades de parte de un organismo que partió siendo frágil hace tres décadas y aún lo sigue siendo.

Adicionalmente, se subraya la ausencia de una legislación a la altura de una industria que creció muy rápido hasta transformarse en la segunda en el mundo después de Noruega y en la tercera de Chile, detrás del cobre y de la celulosa. De este modo, “acá faltó la mano del Estado. (...) en circunstancias en que había externalidades y la autorregulación no era suficiente para el tamaño del sector” (Paredes, 2009: 41).

A la vez, “el error de la industria salmonera fue creer que podía con la autorregulación y no creyó que el vecino lo podría afectar en sus procesos productivos” (Sandoval, 2009: 41). En esa línea, la crítica, desde la industria salmonera, apunta al rol de SERNAPESCA, argumentando que hubo fallas en la fiscalización de parte de un organismo que partió siendo débil hace más de veinte años y aún hoy, lo sigue siendo. La suma de esos factores, resume un conocido industrial salmonero, “nos hace pensar que, igual que en el cuento, la culpa es de Fuenteovejuna” (Pérez y Alonso, 2009: 40).

Conjuntamente, podemos agregar otro factor que no debe ignorarse al analizar la propagación de esta enfermedad. A comienzos de 2007, la salmonicultura chilena fue

afectada por un brote importante de piojos del salmón (Cáligus). Esta comprobado que especies de piojo de mar, como *Caligus elongatus* y *Lepeophtheirus salmonis*, logran actuar como vectores del virus ISA, lo cual, puede potenciar el contagio y diseminación de la enfermedad durante brotes epidémicos (Nylund, A.; Hovlan, T.; Hodneland, K.; Nielsen, F. y Lovik, P., 1994).

En este ambiente, por efectos del virus y del *bloom* de algas, febrero de 2009 había anotado el mayor nivel de mortalidad de la industria del salmón, con un 17 por ciento. Antes habrían registrado mortalidades de 8 por ciento y previo al ISA estaban en el 2 por ciento mensual. Si bien, desde el gremio salmonero, se admitía que la baja de peces influía en la menor mortalidad, también la mejoría respondía a una condición sanitaria más favorable.

De la misma forma, el sector valoraba que haya una menor presencia del piojo del salmón, que afecta la inmunidad de los peces. En 2007, se tenían 37 Cáligus por pez, dos años después, se encontraba en un promedio de tres (SalmonChile, 2009).

Durante noviembre y diciembre de 2009, la industria chilena del salmón mostraba la mortalidad de los peces más baja de los últimos ocho años, permitiendo que el año finalizara sin centros con brotes de contaminación. Desde SalmonChile, explicaban que en octubre de ese año habían tenido “una mortalidad cercana al 0,6% lo que es tremendamente positivo, incluso con mejores resultados previos al virus ISA” (Odebret, 2010: 35).

La industria, en este punto, tenía más confianza en el avance sanitario del sector, lo que se reflejaba en que las empresas estaban volviendo a sembrar peces. En julio de 2009, se dio el período más bajo de siembra con 700 mil peces mensuales. Esta cifra, a enero de 2010, se encontraba en seis millones de peces, un 37,5 por ciento de los 16 millones que se sembraban en un mes normal. Pese al mejor ambiente, el gremio del salmón prefiere la cautela en sus proyecciones, ya que la industria tiene ciclos productivos largos y depende en forma considerable de los factores biológicos.

Sin perjuicio de ello, la visión de SalmonChile, no es compartida por todos. En la salmonera FrioSur, por ejemplo, estimaban que las siembras a octubre de 2009 son

niveles sin ninguna sustentabilidad (Vial, 2010). Tampoco daban gran relevancia al efecto de las medidas sanitarias en la caída de la mortandad, dado que la biomasa seguía en niveles muy menores. De la misma forma, esperaban que las siembras y la producción crezcan, se recupere la actividad salmonera y de verdad haya efectos consistentes (Vial, 2010).

En estas circunstancias, aún con ciertos vestigios del ISA y con el transcurrir de los meses, durante las últimas semanas de 2009 y en los primeros meses de 2010, la industria salmonera advertía señales de florecimiento tras llegar a la cima de la crisis sanitaria. En este período, el sector experimenta menores tasas de mortalidad de salmones y, también, una menor presencia de otras enfermedades, como el Cáligus; aunque, desde SalmonChile no descartaban que pudiera haber retrocesos. Estos signos mejoran la confianza de los productores, motivando un aumento en las siembras de peces.

Tal escenario era promisorio para la salmonicultura chilena; más aún, cuando el crecimiento de la producción y aumento en la participación mundial iba por el lado de Noruega. A la par, el país boreal, ganaba terreno en Estados Unidos, un mercado clave para los productores chilenos. De esta forma, el resultado de Chile era que de estar en una relación uno a uno con los escandinavos pasara, en 2010, a representar la décima parte de la producción noruega. Con precios al alza en 2009 y 2010, debido a la menor producción chilena, la nórdica se llevará la mayor parte del negocio.

De este modo, la salmonicultura nacional no ha podido seguir con su dominio en el mercado estadounidense, mientras que Noruega al 2009 va copando todo el mercado europeo, ruso, el de Japón y los principales de Asia. En este orden de cosas, para Cermaq, la segunda mayor compañía noruega de salmones, que en Chile controla a Mainstream, advierte que en el futuro Chile volverá a ser un actor relevante en el negocio global.

Al igual que Mainstream, Marine Harvest aseveraba que se requiere de una buena coordinación entre el gobierno, las empresas y la ciencia para reorganizar la industria local. Empero, los precios del salmón “nunca serán suficientes para compensar las tremendas pérdidas que hemos sufrido en Chile. También está el riesgo de que los altos

precios puedan afectar la demanda” (Jorge Christiansen, director corporativo de comunicaciones de Marine Harvest Global, LA TERCERA, domingo 12 de julio de 2009: 42).

Para 2010, los salmoneros enfrentaban un año con énfasis en productos con valor agregado, con nuevas siembras y el aumento del volumen de otras especies e intentando abrir mercados para algunos productos, como la trucha Arcoiris. En cambio, el producto estrella –el salmón Atlántico– disminuye fuertemente a raíz del ISA; esto es, de explicar el 75 por ciento del volumen de los envíos, hasta diciembre de 2009, pasa a representar tan solo un 33 por ciento de ellas. El resto se reparte en partes iguales entre Coho y truchas, dos especies que no crecen en forma importante. Asimismo, al cierre de este ejercicio, las exportaciones totales caerán por sobre el 30 por ciento, alcanzando las 170 mil toneladas netas (SalmonChile, 2010).

Para hacer frente a la situación, los industriales salmoneros diseñan nuevas estrategias. En Estados Unidos, por ejemplo, había empresas que se encontraban realizando campañas de mercadeo para difundir el consumo de trucha y generar más mercados, más allá de Japón y Rusia (Odebret, 2010). Otras, como AquaChile, se hallaban potenciando la trucha y tilapia en Costa Rica.

De esta manera, si 2009 fue de cosecha, 2010 es, para la industria, año de nuevas siembras. Se calculaba que ese año el sector plantó 50 millones de *smolts*. Una cifra baja en relación con los 170 millones de antes de la crisis, pero superior a los 30 millones del ejercicio anterior.

Una compañía que dobla sus siembras es Marine Harvest, pasando de 3 millones a 6,5 millones de *smolts*, y estimaba que, para 2015, podría retomar hasta en un 75 por ciento de las siembras pre crisis. Igualmente, en la compañía noruega han apostado por mayor valor agregado, poniendo en lo inmediato más acento en ahumados, que es la unidad que más fuerte funciona.

Así, el valor agregado se transformó en un gran negocio, por ejemplo, para Invertec. La compañía, partió con el salmón Atlántico, pero en 2009 “continuó con la producción de Coho e incursionó, después de muchos años, en la trucha” (Andrés Parodi, gerente

general de Invertec, LA TERCERA, domingo 31 de enero de 2010: 39). Del mismo modo, el foco en los productos *premium* les ha significado “tener los mayores precios de exportación de la industria” (Parodi, *ídem*, 2010: 39). Sus clientes, para productos como porciones marinadas con sofisticados aderezos, son grandes cadenas de supermercados en Estados Unidos y Europa (Parodi, 2010).

Este clima de recuperación del sector salmonero contagia de optimismo a sus proveedores. Las compañías de alimentos para salmón, firmas de buceo, laboratorios veterinarios y los proveedores que instalan pisciculturas experimentan un claro repunte en 2011, retomando los niveles de producción previos a la crisis del virus ISA.

En los años previos a la caída del sector, dos de cada tres empresas de servicios (67 por ciento) en Puerto Montt, por ejemplo, trabajaban para los salmoneros (como señaláramos, un conjunto de proveedores que abarcaba a cerca de 1.200 en 200 rubros diferentes). Para 2011, cuatro de cinco empresas de servicios (80 por ciento) en esa ciudad trabajan para la industria (Rosmanich, 2011).

Así, pues, “la industria del salmón y el resto de los sectores que giran en torno a ella han retomado las tasas de desarrollo que traían y han vuelto a ser el motor de la economía en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes” (Bruno Baranda, subsecretario del Trabajo, LA TERCERA, domingo 4 de diciembre de 2011: 12).

El mejor indicador de tal repunte, se relacionaba con la cantidad de centros de cultivo en operaciones. En octubre de 2010, los centros en esa condición eran de 250; un año más tarde, subían a 320 en la Región de Los Lagos. De la misma forma, a partir de la crisis sanitaria, que impulsa un cambio del modelo productivo y de una nueva normativa al sector salmonero, y del cual hablaremos más adelante, han aparecido nuevas actividades comerciales.

Entre estos servicios de apoyo, se constatan la incorporación de mayor tecnología para la trituración; transporte y almacenaje desde los centros de cultivo a las plantas de producción; nuevos tipos de barcos que transportan peces, como los *iceboats* (barcos con hielo o refrigerados para transporte de peces), o las empresas de desinfección, cuyo

número ha crecido (SalmonChile, 2011; Odebret, 2011). Para ilustrar esto haremos uso de cuatro ejemplos.

En primer lugar, las empresas que se encuentran en el negocio de la instalación de pisciculturas de ciclo cerrado en tierra. Es el caso de la danesa Billund Aquaculture, con un 65 por ciento del mercado y cuya tecnología de reciclaje de agua se usa en la etapa de producción de *smolt*, vendía proyectos por 6,5 millones de dólares en un año con buenos resultados. Para el 2011, superaban los 10 millones de dólares (Varela, 2011).

La firma argumentaba, en ese momento, que “la tendencia es que la reproducción de ovas se hace en ciclos de tierra y por eso hemos incrementado nuestras ventas” (Marcelo Varela, gerente general de Billund Aquaculture, LA TERCERA, domingo 4 de diciembre de 2011: 12). Para el período 2012-2013, Billund Aquaculture proyectaba un crecimiento del 20 por ciento en sus ventas, y que para la industria salmonera en general, tenía inversiones programadas por 90 millones de dólares en el negocio de la recirculación.

En segundo lugar, a las proveedoras de vacunas elaboradas en Chile. Centrovét, de Víctor Hugo Puchi y David Farcas, una de las principales empresas del área, mostraba ventas que estaban aproximadamente en el nivel pre crisis, pero con una mixtura distinta, con más foco en la prevención que en el tratamiento patológico (Farcas, 2011).

Por efecto de la crisis sanitaria, la actividad cayó entre 50 y 70 por ciento en este subsector, lo cual obligó a salir del mercado a dos laboratorios farmacéuticos nacionales. Al 2011, el escenario es otro y Centrovét tiene 40 por ciento más de trabajadores que antes de la crisis, sobre todo en las áreas de investigación y desarrollo (I+D), calidad y asistencia técnica (Farcas, 2011).

Entre 2008 y 2009, Chile disminuyó la producción de salmónes y truchas; sin embargo, la producción mundial subió de 1.400 millones de toneladas a casi 2.000 millones alimentado, principalmente, por la producción chilena. Asimismo, los precios de los salmónidos para el 2012 se encontraban sustancialmente más bajos.

En este sentido, “la gran diferencia en la actualidad no se encuentra tanto en las ventajas comparativas de Chile para producir, sino en las ventajas comparativas de la cercanía de los lugares donde está el mercado. El mercado más importante es Europa y de Noruega está a una noche de camión, para un pescado entero fresco (...). Una clave es que se ordene la comercialización de pescado chileno en el mundo y lamentablemente hay muchas empresas chilenas comercializando pescado” (Carlo Vial, vicepresidente de Sonapesca y presidente de la Federación de las Industrias Pesqueras de la Zona Sur Austral (Fipes), y de Salmones FrioSur, LA TERCERA, domingo 25 de noviembre de 2012: 7).

En tercer lugar, encontramos la industria de alimentos para peces que también ha crecido siguiendo el comportamiento del sector salmonero. En el caso de Ewos (empresa del grupo noruego Cermaq) que tiene un 33 por ciento del mercado nacional, también tenía expectativas de crecimiento. Como antes indicamos, recordemos que el negocio total de alimentos en Chile llegó a su cúspide en 2007 con más de 1,1 millón de toneladas de alimentos vendidas y el nivel más bajo fue en 2009, con 600 mil toneladas.

El año 2011 terminaría con cerca del millón de toneladas vendidas. Ewos, en tanto, vendería para el mismo año sobre 450 millones de dólares. Antes de la crisis, en su máximo registro, la compañía facturó menos de 400 millones de dólares (Tagle, 2011).

Para 2012, la industria de los alimentos pronosticaba un crecimiento de entre 5 y 7 por ciento. Lo que incide en este crecimiento es, entre otros elementos, la mayor regulación de la industria que da más confianza a los proveedores para seguir invirtiendo y la expansión del sector usando la mayor cantidad de costa posible (Andrés Tagle, gerente general de Ewos Chile Alimentos Ltda., LA TERCERA, domingo 4 de diciembre de 2011: 12). En general, en todas las áreas los proveedores están volviendo a volúmenes pre crisis y “con estructuras más sólidas, al igual como pasó con los salmoneros” (Tagle, *ídem*, 2011: 12).

En cuarto lugar, en el caso de los sectores de redes y buceo, existe más cautela. Para la Asociación de Talleres de Redes y Empresas Afines (ATARED), la crisis forzó la salida y venta de cuatro de las catorce empresas asociadas. Para 2011, “nuestra capacidad instalada ociosa bordea el 40%, tras llegar a un piso de 68%” (Zorzano, 2011:

12). El empleo, sin embargo, no se ha recuperado. Con la crisis del ISA, el sector que es muy intensivo en mano de obra, perdió 64 por ciento de los trabajadores. Así, de 2.500 trabajadores en 2007 se llegó a tener alrededor de 800 personas el 2010.

Respecto a la Asociación de Empresas de Buceo (ADEB), la recuperación ha sido parcial para el gremio y ha beneficiado principalmente a las empresas de fondeos; es decir, aquellas que instalan centros y los mantienen. Para 2011, las actividades se encuentran a nivel similar a las de 2007, sobre todo, por el cambio sanitario que llevó a la instalación de más centros de cultivo.

Sin embargo, debido en parte a que las salmoneras internalizaron algunos servicios, los rubros de buceo y manejo de redes se han recuperado, pero sin llegar aún a los niveles previos a la crisis. Las empresas de buceo que pertenecen al gremio bajaron de catorce a diez actores. En cuanto al negocio de manejo de redes, con la crisis, disminuyó en 70 por ciento en ventas. Para 2011, la actividad se hallaba vendiendo a un 80 por ciento del *peak* histórico.

En 2011, la industria salmonera registró ingresos históricos por exportaciones. Según cifras del Banco Central de Chile (2015) y SalmonChile (2015) para el mismo año, los envíos de salmones y truchas registraron un alza de 42 por ciento, respecto de 2010, totalizando 2.926 millones de dólares. La cifra es incluso mayor que en 2008, año en que las exportaciones totales del sector alcanzaron ventas por 2.393 millones de dólares y, por cierto, a las del 2007, cuando los envíos llegaron a los 2.242 millones de dólares.

En el Cuadro 4.98 observamos el comportamiento de las exportaciones chilenas en el período 2005-2013, expresados en millones de dólares FOB.

Cuadro 4.98: EXPORTACIONES DE SALMONES Y TRUCHAS CHILE EN MILES DE TONELADAS NETAS Y MILLONES DE DÓLARES FOB (2005-2013)

Exportaciones	2005	2006	2007*	2008*	2009*	2010	2011	2012	2013
Miles toneladas netas	383.704	387.144	397.041	445.083	368.992	296.903	385.325	488.124	527.770
Millones de dólares FOB	1.721	2.207	2.242	2.393	2.100	2.060	2.926	2.890	3.517

Fuente: elaboración propia, en base a Banco Central de Chile (2015) y SalmonChile (2015).

* Destacado los años 2007, 2008 y 2009 período de virus ISA.

Desde SalmonChile, se reconoce que 2011 fue el año de la recuperación. En este sentido, “los peces que se sembraron en 2009 son los que se cosecharon el año pasado. En general, la caída del volumen en 2010 y la primera parte de 2011 significó que el precio global subiera. Por lo tanto, los retornos por exportación también subieron. Sin embargo, la tendencia cambió a partir del segundo semestre de 2011 y los precios volvieron a corregirse al alza. Esa es la razón por la cual se pegó un salto tan alto con respecto a 2010” (Odebret, 2012: 21).

A pesar de lo acontecido durante el curso anterior, para 2012 la situación cambia. El avance de las exportaciones está marcado por el aumento de la producción y no por los precios. De hecho, el valor del salmón exportado a Estados Unidos cae más de 20 por ciento (Pizarro y Moreno, 2012). Así, por ejemplo, el salmón Atlántico fresco se ubica entre 3,65 y 3,75 dólares la libra. Ese nivel está lejos de los 5 dólares la libra que alcanzó durante los últimos meses de 2011, y para el caso del salmón Coho su precio bajó un 33 por ciento desde mayo del mismo año, cuando se cotizaba a 7 dólares la libra.

Para los primeros meses de 2012 el precio se encuentra en 4,50 dólares la libra. Esto se debió a que llegó más volumen de lo esperado al mercado estadounidense (Ovalle, 2012). En cuanto a la trucha Arcoiris, pasó de 8 dólares el kilo en marzo de 2011 a 5,30 dólares el kilo en febrero de 2012, representando una baja del 33,75 por ciento en su valor.

Por todo ello, en “Estados Unidos se ve complicado el escenario para el atlántico fresco, ya que muchos *retailer* no han bajado sus precios y eso no ayuda a que el volumen del consumo suba, lo que será muy necesario en los próximos meses” (Alfredo Ovalle, presidente de SeaCorp Seattle, LA TERCERA; miércoles 15 de febrero de 2012: 21). Pese a la caída, la industria salmonera chilena espera una recuperación en torno a 7 dólares el kilo. De esta forma, “el precio no debería corregirse a la baja, porque los volúmenes se van a mantener más o menos estables, tanto en Chile como en Noruega” (Ovalle, *ídem*, 2012: 21).

En términos de los mercados de destino, conforme a Aduanas de Chile (2012), Estados Unidos lidera el *ranking* de ventas con 32 por ciento del total, seguido por Japón con 31 por ciento. Brasil captó el 14 por ciento de las exportaciones. Esto último hace que

se considere que “Brasil ha sido la tabla de salvación para Chile, aunque el precio allí también ha bajado, situándose entre US\$ 4 y US\$ 4,6 el kilo. Lo que falta es vender más valor agregado” (Ovalle, *ídem*, 2012: 21). En este sentido, para SalmonChile, Europa no es relevante como mercado, ya que es abordado por Noruega (Odebret, 2012). Así, pues, en este escenario, es difícil que Chile vuelva a posicionarse en ese mercado, a menos que Noruega baje su producción, “situación que no ocurrirá en 2012 ni en 2013” (Ovalle, *ídem*, 2012: 21).

Después de estos buenos resultados, para 2012 la industria proyectaba que los ingresos se mantuvieran, junto a que los volúmenes de producción crecieran gradualmente, por cuanto no se preveía un alza significativa. No obstante, desde la industria salmonera se afirmaba que los mayores cambios en términos productivos se esperaban para el segundo semestre de ese año, en razón de que sería un año de compromisos de pagos importantes, negociaciones y consolidaciones en el sector.

Así, pues, para 2012 los envíos del sector cerraron con un total de ventas por 2.890 millones de dólares, siendo los principales mercados de destino en términos de volumen Japón con 40,19 por ciento (196.188 toneladas netas); Estados Unidos con 21,70 por ciento (105.937 toneladas netas); y Brasil, con una participación del 13,84 por ciento (67.604 toneladas netas). En total, para el año, se exportaron 488.124 toneladas netas.

Respecto al total de envíos, en millones de dólares FOB, para 2012 en comparación con 2011, arrojó una diferencia de un 0,86 por ciento menos, equivalente a una disminución en veinticinco millones de dólares. A la par, si pasamos revista al total de envíos, por especies y en términos de volumen, un 47 por ciento correspondió a salmón Atlántico (227.519 toneladas netas), un 29 por ciento a trucha Arcoiris (141.275 toneladas netas) y un 24 por ciento a salmón Coho (119.330 toneladas netas).

Conjuntamente, estos tres destinos –Japón, Estados Unidos y Brasil– concentran el 75,74 por ciento de los envíos totales de salmónidos cultivados en Chile. Con todo, los envíos de salmónidos representan el 3,7 por ciento del total de exportaciones chilenas que, para 2012, totalizan 78.277 millones de dólares (ProChile, 2013).

Para el período 2012-2013, se advierte que “la demanda por salmón en los mercados seguirá creciendo dado que la población mundial necesita más proteínas y el salmón tiene notables ventajas dadas sus propiedades nutricionales y su versatilidad en el consumo (...). Como SalmonChile seguiremos trabajando en generar valor de marca tanto en los mercados tradicionales –y en los emergentes– como China y Brasil. En este último esperamos continuar junto a ProChile nuestra campaña de promoción de consumo” (Moreno, 2013: 23).

Como hemos podido apreciar, la evolución de la industria salmonícola chilena nos demuestra que, en menos de 20 años, las exportaciones pasaron de 50 millones de dólares, en 1989, a 2.926 millones de dólares, en 2011. y que, en 2012, alcanzan los 2.890 millones de dólares. A pesar de esto, no hay que perder de vista que desde 2008 la contribución de Chile en la producción mundial de salmón y trucha viene a la baja, producto de la situación sanitaria.

De este modo, se pasa de un 34,5 para ese año a un 25 por ciento para 2009. En 2010 los envíos nacionales lograron una participación mundial del 20 por ciento. Después de la crisis del ISA, la producción chilena estimada para el período 2012-2013 alcanzaría una cuota mundial de entre el 23 y 25 por ciento.

Durante noviembre y diciembre de 2012 y en los primeros meses de 2013, la industria salmonícola chilena va dejando atrás la crisis del virus ISA. En ese momento, se abren nuevos negocios para las compañías locales, así como para los conglomerados internacionales. Por ejemplo, tras casi cuatro meses de negociaciones, Ventisqueros, controlada por el grupo alemán empresas Schörghuber, anunciaba, el 26 de abril de 2013, un acuerdo para adquirir la división salmónes de Congelados Pacífico a través de la compra del 100 por ciento de las acciones. Esta última, es una firma ligada a Pesquera Bio-Bio, controlada por la familia Stengel y que mantiene operaciones salmonícolas en Puerto Montt y Chiloé.

Con la operación anterior, a Ventisqueros le permitía posicionarse como una de las compañías más importantes del sector salmonero chileno, que para 2013 considera un plan de cosecha de 35 mil toneladas. Por su parte, Congelados Pacífico alcanzará las 11 mil toneladas. Con ello, ambas empresas lograrán un volumen de 46 mil toneladas.

Ventisqueros contaría, a partir de este momento, con nueva infraestructura, que incluye dos pisciculturas de reproductores para la producción de ovas; cuatro pisciculturas de alevinaje; dos pisciculturas de *smoltificación*; un centro de lago; cuarenta y tres concesiones de mar localizadas en doce barrios productivos diferentes; un centro de acopio; y tres plantas de proceso.

La estrategia de crecimiento de Ventisqueros, es operar ambas empresas con una única administración, orientándose más hacia la producción de salmón Atlántico. La compañía informó que no tenía contemplado otras compras. En el caso de Congelados Pacífico, mantendrá sus operaciones relacionadas con la pesca extractiva y al proceso de pesca blanca en Talcahuano.

Al finalizar el primer trimestre de 2013, las exportaciones FOB de salmón y trucha totalizaron 867 millones de dólares, un 9,7 por ciento menos que los 960 millones de dólares que se exportaron en el mismo período de 2012 (Aduanas de Chile, 2013). Por otro lado, el precio del salmón aumentó un 66 por ciento en seis meses, pasando de los 3,1 de dólares la libra en noviembre de 2012 a comercializarse en 5,15 la libra el 2 mayo de 2013 (Umer Barry, 2013). La recuperación de precios ha sido tal, que parecía dejar atrás la llamada “crisis de precios.”

Las cifras al término del primer semestre de 2013, revelan una recuperación de la industria salmonera respecto a igual período de 2012. Acorde con ello, el principal factor fue el cambio en la tendencia de la curva de precios, por cuanto el precio del salmón subió en un 35 por ciento en el primer semestre.

Un 2,7 por ciento crecieron las cosechas de salmón, totalizando 347 mil toneladas en el mismo lapso y en un 5,4 por ciento se incrementaron las exportaciones de salmones y trucha Arcoiris, de las cuales un 40 por ciento se enviaron al mercado de Estados Unidos.

En suma, el primer semestre del año arroja cifras que, en términos generales, son positivas para la industria del salmón. Positivas en cuanto al total de las toneladas netas exportadas, al monto total exportado en millones de dólares FOB y a la participación por compañía en el total de los envíos.

Así, por ejemplo, para el primer semestre de 2012 se habían exportado 252.577 toneladas netas y para 2013, en el mismo período, se incrementaban los pedidos en un 17,8 por ciento, alcanzando las 297.625 toneladas netas. Al terminar agosto del mismo año, los envíos totales sumaban 333.133 toneladas netas.

En el Cuadro 4.99 podemos apreciar los envíos totales de salmónidos a agosto de 2013, en toneladas por especie y respecto a las quince primeras compañías que operan Chile.

**Cuadro 4.99: ENVÍOS TOTALES DE SALMÓNIDOS (enero-agosto de 2013)
QUINCE PRIMERAS COMPAÑÍAS (toneladas netas por especie)**

Número Empresa/especies	Atlántico	Coho	Trucha Arcoiris	Total	Participación en porcentaje
1. Empresas AquaChile	15.965	14.786	13.001	43.752	13,13
2. Mainstream Chile	10.144	12.477	3.646	26.267	7,89
3. Pesquera Los Fiordos	21.566	4.664	0	26.230	7,87
4. Multiexport Foods	21.168	0	4.042	25.210	7,57
5. Acuinoва Chile	9.187	9.968	2.555	21.710	6,52
6. Ventisqueros	6.619	6.938	5.487	19.044	5,72
7. Australis Mar	10.594	3.055	2.231	15.880	4,77
8. Salmones Camanchaca	13.990	0	1.831	15.821	4,75
9. Granja Marina Tornagaleones	6.382	6.001	2.603	14.986	4,45
10. Blumar	10.155	0	3.784	13.939	4,18
11. Invertec Pesquera Mar de Chiloé	6.962	2.379	1.393	10.734	3,22
12. Marine Harvest Chile	10.537	0	0	10.537	3,163
13. Salmones Antártica	0	0	10.533	10.533	3,161
14. Cultivos Marinos Chiloé	6.600	70	1.961	8.631	2,59
15. Trusal	1.029	2.135	4.718	7.882	2,37
Primeras 15 compañías Sub Total	150.899	62.473	57.785	271.157	81,40
Otras 10 empresas	30.133	16.018	15.825	61.976	18,60
Total del período	181.032	78.491	73.610	333.133	100
Participación por especie en porcentaje (%)	54,34	23,56	22,10	100	

Fuente: elaboración propia, en base a Umer Barry, 2013; Aduanas de Chile, 2013.

En orden decreciente: Salmones Aysén; Salmones de Chile; Salmones Cupquelan; Salmones Humboldt; Salmones Pacific Star; Integra Chile; Cultivos Yadrán; Salmones FrioSur, Congelados Pacífico y Acuimag.

En cuanto al monto total exportado por el conjunto de las empresas salmoneras, expresado en millones de dólares FOB, para el primer semestre de 2012 alcanzó a los 1.642 millones, a igual período en el 2013, alcanzaba a los 1.695 millones con un incremento del 3,2 por ciento.

En el Cuadro 4.100 podemos apreciar la participación en el total de las exportaciones, de las primeras cinco compañías salmoneras que exportan desde Chile.

Cuadro 4.100: PARTICIPACIÓN DE LAS CINCO PRIMERAS COMPAÑÍAS SALMONERAS EN CHILE I SEMESTRE 2013 (envíos totales en millones de dólares FOB)

Nombre empresa	Participación en porcentaje	Participación en MUS\$ FOB	Total
1. Empresas AquaChile	11	186.450	186.450
2. Mainstream Chile	9	152.550	339.000
3. Multiexport Foods	9	152.550	491.550
4. Pesquera Los Fiordos	6	101.700	593.250
5. Salmones Camanchaca	5	84.750	678.000
Otros		1.017.000	
Total			1.695.000

Fuente: elaboración propia, en base a SalmonChile, 2013.

Hacia fines de 2012, la SUBPESCA, anunciaba un perfeccionamiento del reglamento sanitario que normaba la industria salmonera. Lo anterior, buscaba afinar la norma de descanso sanitario, así como convenir con el sector salmonero el diseño de un nuevo reglamento de densidades que delimitaba la cantidad de peces que puede tener un barrio productivo de salmónidos. Esta ordenanza entra en régimen a fines del mismo año.

Hasta ese momento, el límite de densidades de peces contemplaba que las balsas-jaulas no debían sobrepasar 17 kilos por metro cúbico de salmón Atlántico y 13 kilos por metro cúbico en el caso de trucha Arcoiris y salmón Coho. Al mismo tiempo, en SUBPESCA, en conjunto con SalmonChile, trabajaban en la relocalización territorial de las explotaciones con el fin de buscar nuevas áreas para el crecimiento de la industria. Este reordenamiento no buscaba entregar más concesiones sino, más bien, reubicar en el territorio las existentes.

Igualmente, debido al reglamento sanitario que determina tres meses que tienen las empresas para descansar entre cosecha y cosecha, se detectó que se produce una fuerte concentración en las mismas. Tal concentración, presionaba al proceso productivo, el cual, desde el punto de vista de la infraestructura y prestación de servicios de apoyo, no se encontraba preparado para atender a las compañías salmoneras.

La discusión y revisión de estos nuevos reglamentos, se da luego del deterioro que se ha registrado de los indicadores de mortalidad y Cáligus en las regiones de Los Lagos

y de Aysén. Para SUBPESCA, el aumento de la mortalidad que está afectando a algunos barrios productivos de salmones es una señal, “que no podemos perder de vista y que nos obliga a tomar todas las medidas necesarias, pero no es una cuestión preocupante (...)” (Pablo Galilea, subsecretario de Pesca y Acuicultura, LA TERCERA, sábado 6 de octubre de 2012: 64). No obstante, este aumento de la mortalidad se encontraba relacionado con el alza en la producción de salmones, proceso que se ha realizado “por sobre las recomendaciones sanitarias y ambientales aconsejables” (Galilea, *ídem*, 2012: 64).

En marzo de 2013, se emitían las primeras señales de un potencial difícil escenario para la industria salmonera chilena. Si bien el sector ya había dejado atrás la situación vivida producto del virus ISA, que le significó pérdidas estimadas por 5 mil millones de dólares, entre 2007 y 2009, y que, en los últimos meses el alza internacional de los precios, le ha dado un respiro a las empresas, nuevas preocupaciones sanitarias han vuelto a inquietar su futuro inmediato. Hoy en día, es, de nuevo, el caso del piojo de mar o Cáligus.

Este escenario sanitario llega en un momento de recuperación para el sector, ya que las condiciones de precios que se vivió en gran parte de 2012 cambió su tendencia antes de tiempo y para los primeros cinco meses de 2013 se muestran al alza, cotizando el valor del salmón a precios un 66 por ciento superior al del período pasado.⁷⁸

En este escenario, la industria salmonera enfrenta al Cáligus, que se encuentra en las aguas chilenas en una concentración mayor a la normal, situación que se acentuó en el primer trimestre de 2013. Entre los productores salmoneros y la autoridad sanitaria existía preocupación, puesto que este parásito provoca y antecede, entre otras enfermedades, el ISA y la *septicemia rickettsial salmonídea* (SRS).⁷⁹

Conforme a la información que se manejaba en la industria, en torno al 12 por ciento de salmón Atlántico estaba afectado; la mayor especie en producción, que para 2013 se estimaba llegar a las 500 mil toneladas. Si bien el piojo de mar se encontraba en las aguas de la Región de Los Lagos, se había concentrado, principalmente, en la Región de Aysén, y, en particular, en la zona de la Isla de Melinka. No era de extrañar, por tanto,

que hacia fines de 2013 se notificara de un nuevo brote del virus ISA, situación confirmada en enero de 2014.

Los efectos de lo anterior se evidencian en los centros de cultivo: las cosechas han debido adelantarse, con lo que se obtienen, en algunos casos, ejemplares con un peso inferior al esperado. A marzo de 2013 esa medida ha caído a rangos de entre 2,5 a 3,7 kilos por salmón, y al finalizar el primer semestre de ese año, en niveles que parten en 3,5 a 3,8 kilos.

Por ello, desde la industria salmonera se señala “que por debajo de los 2,5 kilogramos la venta de salmónes es un “mal negocio” (...) [y] (...) que hoy el sector puede “sobrevivir” con los actuales tamaños, gracias al repunte del precio” (alto ejecutivo empresa salmonera, marzo de 2013). En este orden de cosas, cabe consignar que la explotación salmonícola, en su mejor momento, llegó a recoger pescados de 7 kilogramos, con promedios de entre 5 a 6 kilos.

A fines de marzo de 2013, hay 69 centros de cultivo de salmón Atlántico y trucha Arcoiris que han sido notificados como áreas de alta diseminación de Cáligus (CAD) bajo el Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de Caligidosis (PSVEC Caligidosis) (SERNAPESCA, 2013). Precisamente, para que estos centros sean denominados de esta manera, cada salmón que está en el agua debe tener más de 9 piojos de mar como promedio semanal.

En este sentido, recordemos que en 2007 se tenían 37 piojos por pez y para fines de 2009 se encontraban en un promedio de tres (SalmonChile, 2009). No obstante, en centros de cultivo de las regiones de Los Lagos y de Aysén, en el último trimestre de 2012, se venía presentado un crecimiento en la mortalidad de los peces, como también un aumento en la presencia de Cáligus (Galilea, 2012).

Conforme a SERNAPESCA (2012), las firmas que presentan mayor cantidad de Cáligus, son Empresas Aquachile; Australis Mar; Pesquera Los Fiordos; Multiexport Foods, entre otras. Algunas compañías salmoneras, con operaciones en la Región de Magallanes, estiman que de los 24 barrios que hay en la Zona Austral, tres, los más importantes, son los más afectados.

Del mismo modo, desde la industria salmonera coinciden con la autoridad reguladora en que el fuerte incremento de la biomasa ha gatillado el problema con el Cáligus y que, si bien no se trata de una crisis totalmente nueva, como hemos señalado, por cuanto se había presentado en los últimos tres meses de 2012, se admite que para 2013 el parásito se ha puesto “más rebelde” y que la situación es más preocupante.

Para SUBPESCA, y en particular para su división de acuicultura, se estimaba que el nivel al que ha llegado el piojo de mar es el más alto después del ISA (Burgos, 2013). Con todo, desde la repartición gubernamental se confirma la existencia de una sobrepoblación de salmones en el agua para el 2013; sin embargo, aseguran que el fenómeno es estacional.

Asimismo, la entidad coincide con los industriales salmoneros en que el más afectado por el Cáligus es el salmón Atlántico; no obstante, no existe una cuantificación del impacto en esta especie. A la par, la trucha Arcoiris estaba siendo afectada debido a la mayor presencia de SRS.

En ese momento, los salmonicultores aseguraban que la existencia constante del Cáligus en el agua se debe a la falta de medidas encaminadas a erradicar la enfermedad y que ha faltado atención en la prevención.

En concordancia, en una presentación realizada en los primeros días de marzo de 2013 en el foro North Atlantic Seafood, Jon Hindar, el CEO de CERMAQ, señalaba que los niveles de Cáligus y SRS en Chile “son un tema” que impacta al sector y que “la industria y las autoridades reguladoras tiene que trabajar juntos con el fin de mejorar y ampliar la gama disponible de las estrategias para hacer frente a los piojos de mar y el SRS” (LA TERCERA, Negocios, domingo 24 de marzo de 2013: 4).

Al mismo tiempo, consideraban los empresarios, que “las medidas que esta tomando la autoridad son insuficientes”(…) [y] (…)” Estas son amenazas que siempre llegan cuando sube la producción. Hoy debería ser la prioridad. Hay que concentrarse en la bioseguridad. Mientras exista, la industria siempre estará en riesgo y amenazará su futuro” (Vial, 2013: 4).

La reglamentación vigente indica que una vez que la autoridad identifica un foco de enfermedad, las compañías tienen entre 4 y 6 semanas para rebajar la cantidad de parásitos en las especies. Si en ese tiempo no hay cambios, la autoridad competente puede obligar a las empresas a cosechar la balsa-jaula donde están los salmones o, incluso, una parte importante del centro de cultivo, si hay más balsas-jaulas afectadas.

Como señaláramos, los niveles de piojo de mar para el Subsecretario de Pesca y Acuicultura del gobierno de Piñera, Pablo Galilea, no son alarmantes, en razón a que no se asemeja al que existía antes del estallido de la crisis sanitaria del virus ISA. Sin embargo, sí es inquietante por cuanto podría llegar a ese nivel. Frente a esta preocupación, la autoridad política-regulatoria del sector, argumenta que, desde el punto de vista de la institucionalidad, existen más normas, controles, fiscalización y conciencia por parte de la industria salmonera que permite afrontar de mejor forma una situación de tal naturaleza.

Conforme a ello, en ese momento se estaban tomando medidas oportunas. La primera de ellas consiste en decretar la zona de la Región de Aysén como saturada y limitar las siembras de salmones, producto del aumento del Cáligus. La segunda medida supone sancionar a las empresas con una determinada cantidad de Cáligus por ejemplar. Esto, "significa que en los ciclos productivos posteriores, las empresas tendrán menores densidades" (Galilea, LA TERCERA, domingo 24 de marzo de 2013: 4).

Paralelamente, en esos momentos, la autoridad de SUBPESCA se encontraba trabajando en el diseño de una ruta que permitiera controlar y planificar el nuevo ciclo que estaba enfrentando la industria salmonera, una vez que se ha ido superando el virus ISA, y asimismo, terminar con la redacción de la nueva reglamentación sanitaria y ambiental.

Este trazado contendrá un proyecto de ley que permita implementar en la industria salmonera la institución de licitación para la adjudicación de las futuras concesiones. Lo anterior, "permitirá darle mayor transparencia al proceso y, además, permitirá el ingreso de nuevos actores en este mercado" (Galilea, *ídem*, 2013: 4).

Al respecto, la autoridad reguladora argumentaba "que si bien el número de permisos a licitar será más reducido, dado que la prioridad la tiene la relocalización de las

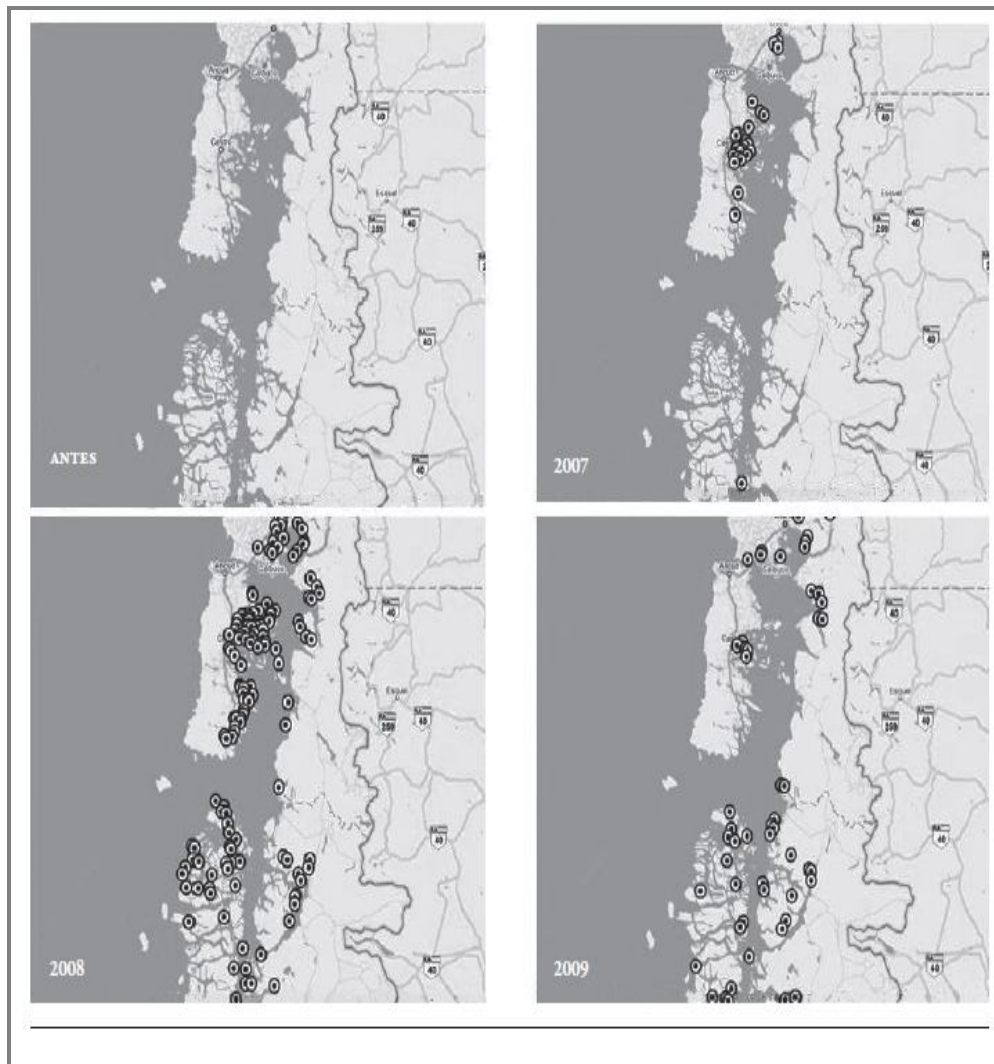
concesiones, las licencias que quedan deberían ser entregadas bajo este mecanismo” (Galilea, *ídem*, 2013: 4). Recordemos que de un total de 1.231 concesiones de salmónes, 539 licencias (43,78 por ciento) se concentran en la X Región y 635 (51,58 por ciento) en la XI Región (SERNAPESCA, 2013). De este modo, en 2012, la biomasa del salmón cultivado alcanzó su máximo histórico, concentrando la Región de Aysén el 52,88 por ciento de la biomasa total (SERNAPESCA, 2013).

Otro ámbito en el que SUBPESCA se encontraba trabajando era mejorar la forma en que se aplicará la caducidad de las concesiones salmoneras que no cumplan con los estándares exigidos. Este criterio se utilizaba antes del estallido de la crisis del ISA y luego quedó congelado (Galilea, 2013). En 2012 se reactivó, pero su forma de aplicación ha generado discusión en el interior del gremio salmonero.

Con todo, los efectos del virus ISA obligaba a trabajar en forma más decidida entre diferentes actores: autoridad política reguladora, autoridad sanitaria competente, sector financiero e industria salmonera. Así, pues, esta crisis sanitaria hace que el sector salmonero se encuentre, por varios años, muy afectado “y tienen que hacer un mea culpa en sus métodos de producción. La industria creció demasiado, fue víctima de su propio éxito y de su crecimiento. Nadie esperó que llegará a este nivel; tampoco las autoridades. (...) la industria no fue previsoras y no tomó las medidas adecuadas” (Alvaro Jiménez, gerente general de Marine Harvest en Chile, LA TERCERA, domingo 26 de julio de 2009: 41).

En la Figura 4.22 se muestra un mapa en donde se pueden observar cuatro momentos en la evolución del virus ISA, desde antes del brote de 2007, y durante los años 2007, 2008 y 2009.

Figura 4.22: EVOLUCIÓN VIRUS ISA, ANTES DE 2007, 2008 Y 2009 CENTROS DE CULTIVO INFECTADOS REGIÓN DE LOS LAGOS, CHILE^a



Fuente: Aquabench.com (2010).

a. En círculos, centros de cultivo infectados por ISA.

Frente a la crisis sanitaria del ISA, el primer gobierno de Michelle Bachelet debe tomar medidas. Las actuaciones acometidas pueden ser enfocadas desde tres puntos de vista. El primero, y producto de la contingencia, es la creación del Grupo de Tareas del Salmón o también conocido como Mesa del Salmón, en abril de 2008, nueve meses más tarde desde la oficialización del brote sanitario.

Esta iniciativa, tenía como objetivo analizar la situación sanitaria que enfrentaba la salmonicultura chilena y proponer los temas relevantes que debían ser mejorados. Este Grupo interdisciplinario público-público coordinado, en calidad de secretario ejecutivo, por

el entonces subsecretario de Pesca y Acuicultura del gobierno de Ricardo Lagos Escobar, Felipe Sandoval Precht (agosto 2001-marzo 2006), se encontraba conformado por la SUBPESCA; Subsecretaría de Marina; SERNAPESCA; CORFO; Fundación Chile y Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), esta última, transformada en años recientes en Superintendencia del Medio Ambiente de Chile, y que, junto con el Servicio de Evaluación Ambiental, son organismos parte del Ministerio del Medio Ambiente.

El Grupo de Tareas del Salmón, oficialmente estaba constituida por representantes del sector público vinculados con la actividad salmonera, dio la posibilidad de participación de los industriales salmonicultores, sindicatos, ONG de tipo ambiental, y toda organización interesada en discutir su posición en torno a la situación provocada por la crisis del ISA. Al momento de constitución de la Mesa, como antes señalamos, las consecuencias sociales habían escalado, por ejemplo, en mayores pérdidas de fuentes de empleo a nivel de las regiones de Los Lagos y de Aysén.

La Mesa del Salmón, un espacio técnico-político, después de cuatro meses de trabajo, tenía un grado de acuerdo respecto a posibles causas de la crisis: (i) concentración espacial de las operaciones; (ii) sobreproducción y sobrepoblación animal; (iii) importación de ovas contaminadas; (iv) falta de conocimientos científico sobre la relación entre la producción salmonera y el ecosistema en que se desarrolla; y, (v) falta de capacidad de fiscalización y mecanismos de control por parte del sector público (Bustos, 2010).

Esta plataforma, en que concuerdan el regulador y el regulado, adopta ciertas medidas a implementar, en un escenario en que se discuten dos posiciones sobre cómo enfrentar la crisis sanitaria. Por una parte, desde la industria salmonera se exhortaba en la relocalización espacial de la producción, desplazando las operaciones, con mayores proyectos, hacia las regiones de Aysén y Magallanes. Prueba de ello, era que entre enero y febrero de 2008, SERNAPESCA informaba que más de 171 proyectos salmoneros por un valor de 354 millones de dólares fueron presentados para evaluación ambiental (Revista *Aqua*, marzo de 2008). Para 2008, las Regiones XI y XII concentraban el 79,1 por ciento de las solicitudes de concesiones para cultivos de salmónidos.

Por otra parte, se planteaba la posición de la banca. Desde este sector, se requería una reestructuración profunda de la industria salmonera, como de las compañías; tanto en sus prácticas de producción como en su estructura de negocio. Esta exigencia se va imponiendo con el transcurrir de los meses y se vuelve un factor relevante durante las negociaciones con el sector financiero. Sobre este punto volveremos más adelante.

Acorde a lo último, se comprende el segundo aspecto implementado por el gobierno, a través de los organismos del Estado de Chile vinculadas a la actividad salmonera, al establecer nuevas regulaciones administrativas a través de SERNAPESCA. De igual modo, el tercer aspecto aplicado, ahora impulsado desde la industria salmonera; era el compromiso de sus asociados, de ejecutar mejores prácticas ambientales y sanitarias propuestas por SalmonChile.

Con el objeto de materializar su trabajo, el Grupo de Tareas del Salmón realizó diversos aportes que se centraban en su objetivo fundacional. El grupo entregó dos informes. En términos generales, el primero identificaba los problemas relevantes de la salmonicultura chilena y comprometía una orientación estratégica para solucionarlos. El segundo informe, en tanto, entregaba datos sobre la situación de las concesiones y solicitudes de la salmonicultura a abril de 2008, además de proponer cambios en distintas áreas, entre otros antecedentes.

En este orden de cosas, el Estado chileno, a través de SERNAPESCA, organismo encargado de ejecutar medidas de control que permiten aislar y evitar la propagación de las EAR (Enfermedades de Alto Riesgo), estableció una serie de medidas administrativas por medio de Resoluciones (Res.), como, de instructivos. Los contenidos de las mismas actuaciones y por orden cronológico, se muestran en el Cuadro 4.101.

Cuadro 4.101: ACTOS ADMINISTRATIVOS DE SERNAPESCA ANTE LA CRISIS DEL VIRUS ISA (2007-2009)

Número de Resolución	Contenido
1. Res. N° 1.670 del 6 de agosto de 2007	Dispuso medidas de contingencia ante brote de ISA
2. Instructivo del 21 agosto de 2007	Establece medidas de bioseguridad para evitar la propagación del ISA, tales como: uso de pediluvios en centros de cultivo, utilización de productos químicos -por ejemplo yodo- para la desinfección de utensilios usados en la salmonicultura, retiro de mortalidades, traslado de utensilios, entre otras
3. Res. N° 776 del 1 de abril de 2008	Dispone la cosecha o eliminación de las balsas-jaulas afectadas por ISA (cosecha anticipada), tratamiento de mortalidades y el establecimiento del Puerto de Chonchi (Chiloé) como único autorizado al desembarque de productos de centros en cuarentena
4. Res. N° 1.803 del 11 de julio de 2008	Dispone medidas alternativas provisionales para evitar la internación de EAR mediante ovas salmónidas. Estas medidas buscan impedir que las ovas importadas provengan de países que han detectado enfermedad del páncreas (IPN) o ISA
5. Res. N° 1.882 del 18 de julio de 2008	Establece medidas para el manejo de residuos líquidos y sólidos desde centros de matanza, con el objetivo de disminuir el riesgo de propagación de la enfermedad
6. Res. N° 450 del 23 de enero de 2009	Instaura la zonificación en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, que busca agrupar las concesiones en 35 áreas, denominadas zonas libres, zonas en vigilancia y zonas infectadas. Esta última, se define como una zona geográfica o hidrográfica en la cual se ha demostrado la presencia de la enfermedad Anemia Infecciosa del Salmón (ISA) (Res. N° 450, SERNAPESCA, 2009)
7. Res. N° 1.449 del 12 de junio de 2009	Establece medidas de manejo sanitario por área, tales como: densidades máximas de cultivo, períodos de descanso coordinado de 3 meses para las zonas que presentan la enfermedad y fijación de descanso por subzona
8. Res. N° 2.273 del 30 de septiembre de 2009	Modifica Res. N° 1.449

Fuente: elaboración propia, en base a SERNAPESCA, 2009.

Los avances de la Mesa del Salmón, coordinada por Felipe Sandoval (quien, en 2010, dos meses después de iniciado el gobierno de Sebastian Piñera, se incorporó a la plana ejecutiva de la mayor salmonera chilena, AquaChile, y, a fines de 2013, fue electo por la Asociación de la Industria del Salmón, para ejercer como su presidente a partir de febrero de 2014; así transitando desde el sector público al privado, es decir, desde regulador, a regulado), se materializaron en dos áreas: una, reglamentaria, otra, legal. Un resumen de estas actuaciones, las podemos ver enumeradas en el Cuadro 4.102.

Cuadro 4.102: PROPUESTAS DE LA MESA DEL SALMÓN (2008-2009)

Área	Medida Propuesta
1.Reglamentarias	1.1 Resolución N° 1.803 de 2008: en torno a modificaciones a la importación de ovas 1.2 Resolución N° 397 de 2008: modificaciones al Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA) 1.3 Resolución N° 416 de 2008: modificaciones al Reglamento Sanitario para la Acuicultura (RESA) 1.4 Resolución N° 450 de 2009: zonificación sanitaria 1.5 Resolución N°1.449 de 2009: áreas de manejo sanitario 1.6 Resolución N° 2.273 de 2009: que modifica la Res. N°1.449 1.7 Plan de antibióticos
2.Legales	2.1 Proyecto de ley que modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA)

Fuente: elaboración propia, en base a Mesa del Salmón, julio de 2009.

El texto legal que refería al Proyecto de Ley, que modificaba la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), fue ingresado por el gobierno de Bachelet en enero de 2009. Los temas más importantes planteados, inicialmente, fueron cinco: primero, modificación del modelo de otorgamiento y operación de centros de cultivo; segundo, cambios en la normativa ambiental y sanitaria; tercero, fortalecimiento de la capacidad fiscalizadora del SERNAPESCA; cuarto, sanciones administrativa; y, en quinto lugar, aumento del monto cancelado por la patente única de concesión desde las actuales 2 UTM anuales que se cancelan por hectárea concesionada, hasta 6 UTM en 2013 (con un incremento anual de 2 UTM), entre otros más destacados.

En todo caso, la discusión, en 2008, de aumentar el precio de la patente “se aplicará por volumen extraído, pero solo para las empresas salmoneras y no para otras especies, mantendría el carácter de patente territorial y se aplicará en las regiones donde hacen su negocio las salmoneras: desde la X a XII Región” (Escalona, 2008: 46).

A la vez, se proponía crear áreas de manejo sanitario en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, y ordenar la salmonicultura en las dos primeras regiones para evitar que en la XII región se consolidara el existente modelo de operación que ha propiciado la crisis del virus ISA.

Sin perjuicio de la diversidad de temas que proponía el Proyecto de Ley de Bachelet, para modificar la LGPA, durante largo tiempo, la discusión se centró en torno a las concesiones de acuicultura, principalmente por el límite de duración que se les quería dar de 25 años renovables (antes de la reforma, el uso de las concesiones no tenían

límite de duración), y por la intención que existía de que estas sean hipotecables, otorgándoles la condición de garantías de las obligaciones que tenían algunas empresas salmoneras con la banca.

Si bien el plazo de 25 años es para las nuevas concesiones, muchas salmoneras deberán solicitar permiso para relocalizar sus centros de cultivo y se exigirá a acogerse a ese plazo, como condición para conseguir garantías de CORFO. Esto último afectaría más a las firmas chilenas que a las extranjeras, que no requieren de ese aval estatal.

Ante este último aspecto, el gremio reunido en SalmonChile se dispuso a iniciar una disputa importante, por cuanto observaban que, de prosperar tal iniciativa legal, ponía en peligro el seguir en la senda de crecimiento de la industria, tanto por costes, tanto por medidas de control en bioseguridad, como de aplicación de nuevos impuestos (coste de las patentes), por cuanto, “medidas como estas afectan la explotación de recursos naturales que son justamente las áreas que Chile debe favorecer y no entorpecer con costes artificiales que alteran las ventajas competitivas del país” (Puchi, 2008: 46).

Para hacer frente a esto un grupo de abogados (Javier Ovalle, del bufete Ovalle y Cía.), contratados por la industria salmonera, centraban su defensa en dos aspectos. Por una parte, que la medida era discriminatoria, pues solo se haría para la industria salmonera y no otros sectores pesqueros. Por otra, que como muchas empresas son foráneas, con el alza de la patente se estaría violando la invariabilidad tributaria comprometida en los contratos de inversión extranjera firmados al amparo del D.L. 600.

Al mismo tiempo, intentaban combatir la iniciativa apelando a argumentos económicos, tales como que el alza de costes pondría una patente más cara y en el nocivo efecto que tendría una medida de ese tipo en una coyuntura adversa como la del virus ISA.

Del mismo modo, la ofensiva salmonera para frenar el proyecto, que limita el plazo de sus concesiones a 25 años, llevó aunar fuerzas con la Confederación de la Producción y del Comercio (CPC) y SOFOFA, que agrupan a los principales empresarios e industriales del país, para, junto con SalmonChile, recurrir al gobierno de Bachelet y a varios parlamentarios para hacer ver sus reparos al proyecto de ley, que también

establece la caducidad de los permisos frente a infracciones laborales. El gobierno, en su momento, se abrió a flexibilizar el segundo punto, pero no el primero.

En este punto, los salmoneros creen que abandonar el régimen de concesiones indefinidas afecta su patrimonio y limita el refinanciamiento necesario para el crecimiento futuro de una industria que creció y se expandió en base a tal condición. Para el ministro de Economía de la época, bajo el gobierno de Bachelet, Hugo Lavados Montes (enero 2008-marzo 2010), quien coordinaba y dirigía las conversaciones respecto al proyecto de ley, junto a Hacienda a través de la subsecretaria María Olivia Recart Herrera (marzo 2006-marzo 2010), no era correcto centrar la discusión en los derechos de propiedad.

Precisamente, el titular de Economía argüía que: “El derecho que se argumenta también tenía que ver con la obligación de haber mantenido una situación sanitaria adecuada” (Lavados, LA TERCERA, domingo 20 de septiembre de 2009: 31). Esta crítica, en particular, recaía sobre el actuar empresarial durante los años de crecimiento de la industria.

En este sentido, desde el gremio salmonero, señalaban que “las concesiones, en su carácter de activos, son parte de su patrimonio. Si se les pone un límite en el tiempo, se afectará la situación patrimonial, haciendo que los balances se deterioren o que las acciones caigan” (alto ejecutivo de compañía salmonera, septiembre 2009).

Igualmente, tal marco legal preocupaba a otras industrias, por cuanto, “cambiar su carácter equivaldría a la pérdida de ese derecho. Es un tema de principios. Si ocurre en los salmones, podría seguir en el agua o en la minería” (dirigente empresarial no salmonero, septiembre 2009). Por su parte, en la banca nacional y extranjera, consideraban que un cambio a la condición de dominio a las concesiones de agua podía afectar las garantías que la industria salmonera tiene para superar la crisis.

En cuanto al tema sanitario, la autoridad pública competente, por una parte, después de nueve meses que se hizo pública la detección del virus ISA emitió normas que regulan aspectos relevantes del proceso del salmón, como la cosecha anticipada (Res. N° 776/1 abril de 2008) y, dieciocho meses después del primer brote, la agrupación

de concesiones (Res. N° 450/23 de enero de 2009). La reacción, en términos de medidas de bioseguridad establecidas, fue tardía, pero acertada.

Al tener en cuenta las fechas en que son emitidas las resoluciones, la intención de evitar la propagación del virus se establece a menos de un mes de hacerse pública la detección, sin perjuicio que las medidas de fondo se toman solo después de un año de ocurrido este hecho (Carreño, 2010).

Por otra parte, la acción empresarial a través de SalmonChile, estableció su propio paquete de medidas sanitarias (SalmonChile, 2007), el cual comprendió un total de 54 medidas que consideraban temas como manejo de mortalidad en mar, tratamiento de efluentes, descanso de centros, entre otros.

Así, pues, numerosas medidas autoimpuestas por la industria no fueron consideradas por SERNAPESCA, entidad que estableció regulaciones en relación a 30 de las 54 medidas propuestas por el gremio. Los aspectos no considerados por el organismo estatal, decían relación con el tratamiento del agua en el traslado de peces y el no desove de centros marinos, entre otras (Diario Estrategia, 6 de julio de 2009).

Durante la crisis sanitaria del ISA, buena parte de los reproductores nacionales de salmón Atlántico se murieron. Esto se tradujo en escasez, lo que elevó el precio en los mercados internacionales. A medida que la crisis se estaba controlando, las importaciones de ovas fueron mermando, apostando a la sanidad, al impulso y aumento de la producción nacional de ovas. El resultado es que el precio de las ovas se duplicó en un año, hasta alcanzar a los 400 dólares por mil.

No obstante, como hemos indicado, el precio de las ovas no es relevante dentro de la cadena total de producción, sin ignorar que el mercado de la provisión de ovas es de importancia y clave para la industria nacional, sobre todo en el aspecto sanitario. Condición que se volvió evidente y cobró relevancia durante la crisis sanitaria.

De este modo, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y SERNAPESCA, durante diciembre de 2009, presentó, ante la OMC, una carta anunciando que se restringía la importación de ovas de países con presencia de la enfermedad al páncreas o

PD por sus siglas en inglés (*pancreas disease*), que afecta al crecimiento del pez y puede provocar su muerte, y en la amenaza de que esta llegue a través de la importación de ovas de salmón.

El Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura durante el 2008 y 2009 se encontraba monitoreando diversos centros de cultivo de salmónes y los puertos, hasta noviembre de 2009 se descartaba la presencia en Chile del PD. En 2008 se registraron brotes en 108 localidades en Noruega.

De la misma forma, el gobierno de Bachelet impulsó una modificación a la regulación vigente que permite limitar las importaciones de ovas, que para el 30 de junio de 2010 se encontraba en vigencia, por cuanto el mayor porcentaje de ovas importadas se da entre septiembre y octubre. En este sentido, el decreto limitaba el ingreso de ovas de países con presencia de PD e impedía la importación de ovas provenientes de proveedores con presencia de dicha patología.

Paralelamente, durante el segundo semestre de 2009, las salmoneras insisten que se cierre la importación de ovas para evitar nuevos contagios o por una mejora de los servicios de fiscalización sanitaria, además de tomar medidas para evitar el riesgo de contraer nuevas enfermedades.⁸¹

A la par, SalmonChile contrató a una firma “que está realizando la segunda ronda de auditorías en Dinamarca, Canadá, EEUU, Noruega y Reino Unido, con el fin de controlar que la producción de ovas se haga con estándares adecuados” (Odebret, 2009: 46). Con todo, limitar la importación de ovas podría ser el primer paso, pero no el único.

En Chile existen empresas que se dedican solo a la producción de ovas como AquaGen (Noruega) y Landcath (escocesa en su momento, luego adquirida por empresarios chilenos). Compañías como AquaChile, Los Fiordos, Marine Harvest o FrioSur, tienen producción propia. De este modo, “un decreto de esta naturaleza incidirá en los modelos de producción de la industria” (Félix Inostroza, director de SERNAPESCA, LA TERCERA, domingo 22 de noviembre de 2009: 46).

Tras la crisis del ISA, los empresarios y la autoridad pública reguladora acordaron restringir la importación de ovas desde países como Noruega y Escocia. Así, el ingreso de ovas desde el exterior pasó de 253 millones en 2008 (salmón Atlántico), a 12 millones en 2011. Para el mismo año, solo se importaba desde Islandia, en contraposición a los seis países que abastecían a Chile en el 2008, encabezados por Noruega. De esta manera, el mercado de las ovas se ha vuelto un sector de inversión y crecimiento atractivo, sobre todo, para las empresas chilenas.

En 2011, la demanda por ovas de salmón vive un crecimiento a cuatro años del inicio de la crisis sanitaria. El ingreso de nuevos actores y la decisión de los ya establecidos de reimpulsar el negocio, en el contexto de precios internacionales récord para el salmón, han desatado una fuerte alza en la demanda de ovas de salmón Atlántico. El fenómeno es tal, que varios actores de la industria salmonera reconocen que la oferta, pese a subir sustancialmente respecto de 2010, no alcanza para cubrir los requerimientos locales.

Las cifras dan cuenta del auge: en 2010 la producción de ovas llegó a 250 millones de unidades, entre nacionales e importadas. Para el 2011 se proyectaba una producción de 380 millones, lo que representa un crecimiento de un 52 por ciento (Landcath, 2011). De ese total, un 79 por ciento corresponde a ovas nacionales y el 21 por ciento a importadas.

En añadidura, se puede señalar que, tanto las autoridades chilenas competentes como la industria salmonera en su totalidad representada por SalmonChile, establecieron un conjunto de medidas tendentes a evitar la transmisión del virus ISA. Con todo, ambos actuaron tarde.

Evidencia de ello, fue la propagación de la enfermedad de manera acelerada y sin control, afectando a gran cantidad de centros de cultivo, muchos de los cuales debieron cerrar, provocando considerables bajas en la producción y, por consiguiente, en las exportaciones. Del mismo modo, de un máximo estimado de 50.000 empleos directos e indirectos que al 2008 generaba la industria salmonícola, más de 25.000 puestos de trabajo se perdieron.

Frente a los resultados, el sector salmonero se debe someter a un profundo cambio estructural y modificar su forma de trabajo, que se traduce en la estructuración de barrios productivos (estos son áreas de manejo sanitario que, entre la Región de Los Lagos y Aysén son 35, y 24 en la Región de Magallanes), controles de calidad, bioseguridad y una serie de exigencias sanitarias.

Estos cambios son, en definitiva, “un antes y un mañana para la industria”. Así, pues, la solución al problema es “redibujar el sector.” Al centro de estas reformas está la idea de trabajar con la institución de “barrios” productivos, donde la producción será coordinada, con períodos de descanso y producción.

Los barrios productivos fueron anunciados por la autoridad reguladora durante noviembre de 2008, a pesar de estar en operación desde mediados del mismo año. Desde los industriales salmoneros se declaraba que se estaba conversando “no solo con los vecinos de los sitios, sino también con otros con los que coincidimos en la carga de *smolts* y en las plantas de proceso” (alto ejecutivo de compañía salmonera, noviembre 2008).

Igualmente, otros actores lo estaban haciendo. En el sector de Hornopirén, por ejemplo, Multiexport en su momento se sentó a conversar con Ventisqueros o Mainstream y Marine Harvest, y en Quellón, lo hizo Pacific Star con AquaChile. Para diciembre de 2008 existían 600 concesiones, aunque no todas activas para la crisis del ISA.

Como hemos señalado, frente a una crisis de tal envergadura, las autoridades competentes del gobierno de Bachelet, en conjunto con el gremio industrial, acordaron modificar dos reglamentos que regulan al sector: Reglamento Sanitario de la Acuicultura (RESA) y Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA); basándose en las mejores experiencias de países como Noruega, Escocia y Canadá.

En este orden de cosas, desde el primer trimestre de 2009, se aplica el reglamento sobre usos de antibióticos, donde se establece que no se pueden usar de forma preventiva, sino que deben ser aplicados por veterinarios y que deberán bajar en los centros de cultivos la densidad de las balsas-jaulas.

Estos cambios, vigentes a partir de los dos últimos meses de 2008, producto del virus ISA, van instituyendo una industria salmonera con regulaciones de mayor exigencia en lo sanitario y medioambiental. Pero faltaba lo principal. Conseguir establecer medidas duras en varios aspectos, como son: mayores regulaciones; mayores controles sanitarios; nuevas estructuras productivas en el uso del territorio; y, con ello, aspirar a obtener cambios culturales de gran magnitud para las compañías y para sus proveedores. En suma, medidas que implican mayores costes asociados a la producción.

En términos generales, las nuevas medidas se pueden agrupar en dos. En un primer aspecto, las sanitarias y, por otra, las que dicen relación con un cambio radical en las reglas del juego competitivo de la industria. En el caso de las sanitarias, se basan en una pirámide de precauciones que tienen como cúspide las ovas (Barros, 2008), en razón, de que a través de su importación llegó no solamente el ISA, sino otra serie de enfermedades de las cuales antes Chile estuvo libre.

En este sentido, se acuerdan restricciones extremas a la importación y a la producción nacional de ovas, permitiendo que, a fines de 2012, y durante el primer semestre de 2013, el país se pueda encontrar inmune, en primer lugar, de enfermedades hasta ahora ausentes en la industria local y, en segundo lugar, de aquellas que ya están en Chile, como el virus ISA. Así que, controlar las ovas, su importación, tratamientos y producción nacional, es lo más barato, obvio y natural (Barros, 2008).

Más abajo, en esta pirámide, viene el cuidado de alevines y *smolts* que deberán ser vacunados y vigilados para que no entren al mar con infección alguna. Del mismo modo, los reproductores. En agua mar, se prohibirán los traslados de un lugar a otro, se exigirán medidas estrictas para entrar y sacar peces, y cuando esto se haga, se hará coordinadamente en buques especiales y de alto coste. Lograr lo anterior requiere que la industria salmonícola chilena realice inversiones cuantiosas, a pesar de la crisis financiera del ISA.

Un segundo aspecto fundamental es haber acordado un cambio radical en las reglas del juego competitivo de la industria salmonícola. Así, pues, “desde uno que en que cada cual buscaba su propio beneficio, sobe la base de concesiones y manejos individuales, (...) se ha decidido pasar a un juego de reglas en que la cooperación y el

beneficio colectivo lograrán mayores utilidades para cada empresa y también para el conjunto de ellas (...)” (César Barros, LA TERCERA, Negocios, columna, domingo 23 de noviembre de 2008: 63).

Lo anterior, se logra a través de un acuerdo, entre autoridades reguladoras e industriales del salmón, de la creación de barrios productivos o zonas de manejo común, cuya piedra angular son fechas de descanso obligatorio común y siembras coordinadas en el tiempo. De este modo, “ya nadie andará solo y por su cuenta, sino coordinado con sus vecinos y los vecinos de sus vecinos” (Barros, *ídem*, 2008: 63). Estas medidas se aplican desde el primer trimestre de 2009.⁸²

En suma, “se requirió una crisis no menor. Pero ahora podremos estar seguros de que el futuro de la salmonicultura en Chile seguirá siendo tan brillante como antes, e incluso aún más” (Barros, *ídem*, 2008: 63). Con todo, los salmones llegaron a Chile “con sus pro y sus contra. Parte de sus contra era sus enfermedades, que en el país encontraron condiciones en términos de densidades, faltas de descanso y malos manejos que hoy estamos tratando de remediar” (Jiménez, *ídem*, 2009: 41).

4.9.1 Situación financiera de algunas empresas salmoneras nacionales y el papel del Estado de Chile. Nuevos desafíos que impone al sector la crisis sanitaria del virus ISA

La situación financiera de las compañías salmoneras, en particular, aquellas de origen nacional, se encontraba afectada por la crisis del virus ISA. A esto se sumaba la posición del sector bancario, que demandaba una reestructuración profunda en las prácticas de producción de la industria salmonera.

Así, pues, surge una pregunta relevante, ante el escenario descrito, sea: ¿por qué debería el Estado chileno ayudar a los salmoneros? La respuesta a esta interrogante, viene desde el mismo sector industrial, desde donde manifiestan que “lo que está en juego es la proyección alimentaria de Chile. Según los escenarios más prudentes, en 2030 el PIB alimentario representará 30% del PIB total del país. Hoy la cadena alimentaria es el 20%. Ese diferencial es lo que está en juego. Y en la exportaciones, donde los salmones representa 20% del total de alimentos, en 2030 serán 26%” (Mario

Montanari, presidente de la salmonera Invermar, LA TERCERA, Negocios, domingo 5 de julio de 2009: 46).

De este modo, el primer gobierno de Bachelet accedió a garantizar parte de los créditos bancarios hasta por 450 millones de dólares –garantía estatal de 60 por ciento de los créditos a través de fondos CORFO, siempre y cuando cuenten con el visto bueno de SERNAPESCA– que necesitaba la industria como capital de trabajo y nuevas inversiones para solucionar el daño del virus ISA.

Igualmente, para los nuevos créditos incluidos en el plan del gobierno, la premisa contenía que los bancos estudien todos los proyectos desde la perspectiva de su viabilidad y sus condiciones financieras. De este modo, “habrá una solución privada, porque nosotros no queremos que exista una privatización de las utilidades y una socialización de las pérdidas” (Lavados, LA TERCERA, domingo 30 de noviembre de 2008: 49).

En este contexto, de las tres mayores salmoneras de capitales chilenos, que se encontraban renegociando con los bancos a mediados de 2009, Invermar, con filiales como Ostimar, Salmofood y su centro tecnológico del salmón, Cetecsal (Invertec Pesquera Mar de Chiloé, de la familia Montanari) y Multiexport se hallaban en la etapa final para cerrar acuerdos con las entidades financieras. En el caso de Invermar, eran 11 bancos acreedores, de los cuales el BCI (Chile) y el Rabobank (Chile/Holanda) (en este caso, para la toma de decisión final, consulta a su matriz en Holanda), concentran la mayor parte de la deuda, sumando unos 50 millones de dólares, mientras que el Bice (Chile) solo tendría unos 5 millones de dólares. Esta compañía, después de ocho meses de negociación, en julio del mismo año, logró un acuerdo con sus principales acreedores para renegociar pasivos.

Para Invertec, su crecimiento se encuentra asociado al compromiso suscrito en la “hoja de término” de la negociación (*Term Sheet*), con un plan estratégico para llegar a 35 mil toneladas de salmón con valor agregado. De este modo, “para Invertec esto empieza el 30 de julio de este año en Traiguén, en la isla de Achao” (Montanari, *ídem*, 2009: 46). La financiación de tal inversión, es con la capitalización de 15 millones de dólares

acordada en el *Term Sheet*, con los fondos de garantía CORFO y con las utilidades de los próximos años (Montanari, 2009).

Por su parte, Multiexport era la más avanzada en las negociaciones, a junio de 2009, con el Banco de Chile (Chile) y el BCI, quienes fijaron un plazo de 10 años para el pago de la deuda, con dos años de gracia. Al mismo tiempo, los dueños de las compañías habrían aceptado entregar parte de las acciones en garantías. Además, se habría incluido un mecanismo para que los socios capitalicen créditos. En tal fase no se encontraba AquaChile, la mayor empresa salmonícola de Chile. Paralelamente, FrioSur, otra empresa salmonera chilena se encontraba renegociando con un consorcio de bancos, compuesto entre otros, por el Banco de Chile (con un 40 por ciento), Rabobank y Santander (Chile/España) (Vial, 2009).

En el caso de AquaChile, concentraba el mayor monto de préstamos comprometidos en las negociaciones: 380 millones de dólares, los que representaba el 25 por ciento de todas las deudas del sector con el sistema financiero local. A junio de 2009 la compañía mantenía deudas con una serie de bancos, entre los que destacan el Banco de Chile, BCI, Rabobank y BBVA (Chile/España); estos tres últimos suman cerca del 70 por ciento de las acreencias de la firma.

Durante estas negociaciones, la compañía sostenía una posición más dura que el resto de sus pares, por cuanto lo que hiciera el actor más grande desde luego influiría en la industria. Los proveedores de menor tamaño miraban el caso con detención.

En ese período, AquaChile se encontraba a la espera de las modificaciones de la LGPA, con lo cual se hacía muy difícil garantizar la entrega de concesiones a la banca, tal como estipulaba la nueva normativa. Su actuar, el de AquaChile, era un mensaje, en cuanto a que, sin un texto legal claro, no se encontraban dispuestos a comprometer activos, sin la certeza del destino que tendrán a futuro (Puchi, 2009). La misma aprensión tenían sobre entregar acciones en garantías, porque aún estaba muy presente el fantasma de los años ochenta, en que los paquetes accionarios que pasaron a manos de la banca fueron vendidos, a posteriori, a terceros (Puchi, 2009).

Esa inquietud no era exclusiva de Víctor Hugo Puchi de AquaChile, era extendida a todos los empresarios salmoneros. Para fines de junio de 2009, las negociaciones entre la banca y AquaChile, entraron en cuenta regresiva, luego que el Banco Bice presentará a inicios de junio una demanda en los tribunales de Puerto Montt para exigir el cobro de una deuda de 6 millones de dólares que tiene la salmonera con la entidad financiera.⁸³

El viernes 2 de julio de 2009, IM Trust –asesor para estos efectos de AquaChile– devolvía a los bancos el acuerdo a que habían llegado la noche anterior, sin la firma de su presidente Víctor Hugo Puchi, junto con solicitar condiciones adicionales a las ya convenidas, las cuales consistían en puntos como el pago de una tasa fija de Libor más 2,5 por ciento durante diez años y unos tres a cinco años de gracia.

En este sentido, “Puchi es el mayor capitán de la industria, AquaChile es la empresa más grande y tengo toda mi confianza puesta en que logrará un buen acuerdo con los bancos” (Montanari, *ídem*, 2009: 46). AquaChile, a últimas horas del citado viernes, presenta un convenio judicial preventivo en los tribunales de Puerto Montt.⁸⁴

Para noviembre de 2009, se informaba que de todas las empresas salmoneras locales que habían iniciado negociaciones y que en julio del mismo año estaban listos en los acuerdos, como Invertec, Pesquera Yadrán, Cultivos Marinos Chiloé y Multiexport, aún no llegaban a buen puerto. No obstante los alcances de las negociaciones, a esa fecha, solo AquaChile lograba concluir exitosamente su renegociación con la banca.

La industria se veía enfrentada, pues, a un duro proceso de renegociación de sus pasivos con el sistema financiero. Por una parte, en la banca se estimaba que dichas obligaciones superaban con holgura los 2.000 millones de dólares para 2008. Por otra, para algunos actores relevantes del sector, se estimaba que la deuda de las salmoneras, proveedores y bancos extranjeros se sitúa entre 1.600 y 3.000 millones de dólares (Vial, 2009). A la par, las compañías enfrentadas a la crisis sanitaria que, como hemos indicado, acarreó una enorme disminución en la producción y como resultado, un considerable descenso en las exportaciones, ven que sus activos van a la baja.

En este ambiente de cambios, a las firmas existentes en el sector las rondan capitales interesados en activos a bajo precio; en particular, inversionistas extranjeros,

principalmente, noruegos y canadienses, y algunos grandes conglomerados chilenos, como es el caso del grupo Angelini que ha mirado la opción de expandir su negocio pesquero al salmónico. Esto no puede resultar del todo extraño, por cuanto, con la crisis sanitaria del ISA y las modificaciones al sector que se han impulsado, los actuales actores perdieron exclusividad y las barreras de entrada a la industria disminuyeron drásticamente.

Al mismo tiempo, se ha evidenciado la oportunidad de “compras de ocasión.” La desaparición de una salmonera chilena, durante el mes de junio de 2009, fue un ejemplo de ello. Los acreedores de Patagonia Salmon Farming aprobaron un convenio judicial preventivo que permitía la venta de unidades productivas ubicadas en Puerto Montt y Corcovado a la empresa Granja Marina Tornagaleones de propiedad de Alejandro Herane y Ramón Eblen, en 5,8 millones de dólares. De la misma forma, los activos de Patagonia atrajeron a la canadiense Coupqueland y a la noruega Marine Harvest, que manifestó interés en los bienes.

En estas circunstancias, la Asociación de Bancos de Chile e Instituciones Financieras (ABIF) contrató, en 2008, al economista Jorge Claro, de la Consultora Claro y Asociados, para cumplir un papel de monitoreo de las salmoneras que recibirían los nuevos créditos para la industria garantizados por el Estado de Chile.

En enero de 2009, se concretaba una reunión con cerca de 20 gerentes de salmoneras en Puerto Montt, además de otra con proveedores de la industria. Claro visitó diversas instalaciones, como la piscicultura Río Blanco de Marine Harvest; la planta de procesos de Ventisqueros; el centro de cultivo Caleta La Arena de AquaChile; el puerto de operaciones salmoneras de Oxxean; la planta de procesos de Multiexport Foods; la planta de alimentos de Biomar; y el puerto de Skretting.

El enviado de la banca, Jorge Claro, tenía como propósito conocer en terreno el ciclo productivo completo del salmón, “para formarnos una idea de lo que esta pasando” (asesor miembro del equipo de Claro, Puerto Montt, 3 de enero 2009). Este objetivo se materializaba al conocer las instalaciones físicas de las plantas, los tipos de operación en cada caso y, con los equipos ejecutivos, escuchar su visión respecto al particular momento que estaban viviendo. A la par, en las reuniones sostenidas con las salmoneras y proveedores, el equipo de Claro les explicaba el sentido de su inspección en terreno.

En este contexto, durante el mes de abril de 2009, la industria salmonícola y el sector financiero llegaron a un acuerdo: instalar en las salmoneras en proceso de renegociación de pasivos, veedores en representación de la banca. Se trata de ejecutivos de confianza de los acreedores, quienes se incorporan a las compañías con la misión de monitorear la marcha de las operaciones, recabar antecedentes financieros y transmitir la información a los bancos involucrados en el acuerdo.

Para el sector financiero no es una intervención ni una injerencia en temas de gestión de las firmas. Por eso es que, en vez de veedores (el sector bancario), los llaman inspectores técnicos (Asociación de Bancos, 2009). Bajo esta figura, estos examinadores se incorporan en prácticamente todas las salmoneras del sector. Por ejemplo, Patricio Rojas –de Rojas y Asociados, ligado por años al sector financiero– en Pesquera Yadrán y Alberto Marraccini de Solvencia, en Multiexport.

Así que, desde el sector financiero se planteaban seis elementos claves para considerar la refinanciación de las empresas salmoneras. A continuación se describen brevemente.

El primer elemento, refiere al plazo de recuperación de la industria. Por una parte, desde la banca, se estimaba que la industria podría tardar dos años, al menos, en retomar niveles de productividad necesarios para volver a ser rentable. Por otra, desde las salmoneras se planteaba que recién en siete años se llegará a los niveles pre crisis. La crisis del virus ISA produjo alta mortalidad, lo cual obligó a adelantar las cosechas en 2008, mientras las siembras de peces se paralizaron. Para 2009 no quedaba mucho por cosechar, cayendo el volumen de peces disponibles por sobre el 30 por ciento.

Así las cosas, desde el punto de vista de las empresas salmoneras, los cálculos indicaban que con tasas de refinanciamiento bajo ocho por ciento, las cuatro grandes empresas chilenas vuelven viable su negocio (Claro, 2009). En ese ejercicio, AquaChile, Invertec, Cultivos Marinos Chiloé y Multiexport, sumaban deudas por 800 millones de dólares y activos por 600 millones de dólares. Con la tasa de refinanciamiento antes indicada, las empresas tendrían patrimonio –activos menos deudas– positivo.

El segundo elemento, se relaciona con la entrega de concesiones y urgencia de una nueva ley. Debido a la crisis, la participación de Chile en la producción mundial baja de 35 por ciento en 2008 a 20 por ciento en 2010. Por estos años, bancos y salmoneras apuntaban a la necesidad de aprobar cambios en la LGPA, con el propósito de que las concesiones acuícolas puedan pasar a la banca como garantías y que esta se mantenga aunque ese activo caduque. Este punto daría certeza al pago de las deudas en el tiempo y permitiría que en siete años las productoras lleguen a relaciones de deuda/capital normales. Sin estas garantías, se tardarían nueve años (Claro, 2009).

En cuanto al tercer componente, como antes señalamos, es el reordenamiento de la industria en barrios productivos, los cuales operarán con fechas de descanso acordados entre las empresas. Con ello se pretende reducir los riesgos sanitarios y la repetición de eventos como la propagación del ISA. Esta medida será parte de un protocolo común a la industria, que incluye mecanismos de control no solo al interior del sector, sino también en lo que se refiere a su relación con la autoridad y sus acreedores bancarios. Esto justifica el nombramiento de los veedores de la banca en las empresas.

Respecto al cuarto elemento, dice relación con la planificación de la producción local de ovas sanas. Si la meta era recuperar, en 2011, los niveles de cosecha de salmón Atlántico, se debía partir, en 2010, con fases de engorde de *smolts* en el mar, como ya lo estaban haciendo algunas compañías, Multiexport entre ellas.

Un quinto elemento, se refiere a la proyección de crecimiento de las fuentes de empleo que ofrecería la industria hacia 2011, año en que se auguraba la recuperación del salmón Atlántico, que bajo un nuevo modelo productivo y haciendo efectivas las medidas señaladas, se podría volver a niveles de empleo pre crisis.

El sexto elemento, está relacionado con el hecho de que una vez que la industria recupere los niveles de productividad que la hagan viable, y estén en plena marcha los nuevos parámetros sanitarios, se estima que habrá una inevitable reestructuración en el sector. Estos se traducirán en una baja en el número de actores, por efecto de fusiones, y en el ingreso de nuevos. Como señaláramos, conglomerados canadienses y noruegos ya han estado explorando oportunidades en Chile.

Así, pues, una vez ocurrida la crisis sanitaria del virus ISA, el endeudamiento de las compañías, sigue siendo uno de los grandes temas que enfrenta el sector. A junio de 2013, por ejemplo, AquaChile informaba que su deuda financiera neta fue de 280 millones de dólares, monto que se incrementó debido al aumento de los pasivos financieros usados para fortalecer la administración del capital de trabajo. Este hecho, se aseveraba desde la compañía, ha permitido retrasar la venta de *stock* de producto terminado, optimizando el retorno de exportaciones.

De la misma forma, en el caso de Invermar, se señalaba que tenía el 100 por ciento de sus pasivos bancarios estructurados a largo plazo y en dólares. Asimismo, Multiexport expuso que sus pasivos corrientes totalizan 105,2 millones de dólares, registrando un alza de 1,5 por ciento.

En un escenario amenazador, se suman otros dos nuevos factores de inquietud para la salmonicultura chilena: alza de costes y Ebitda negativo. Precisamente, el mayor control sanitario ha elevado los costes productivos, transformándose en un obstáculo para las salmoneras.

La intensidad en el uso de tratamientos para sacar el piojo de mar que afecta a los peces y el SRS, que atacó fuerte durante el primer semestre de 2013, elevó los costes de la producción. Igualmente, las principales operadoras que argumentaban una pérdida de competitividad, cerraron la primera parte del 2013 con rentabilidades negativas. SalmonChile, hasta la fecha no ha emitido opinión sobre esta situación.

Paralelamente, en la primera mitad de ese año el precio del filete de salmón en Estados Unidos, el principal mercado para los operadores locales, tuvo un incremento de 22,3 por ciento y llegó a un promedio de 4,49 la libra. A pesar de los buenos precios internacionales, estos no fueron capaces de compensar los mayores costes.

A la vez, el coste de producir salmón ha aumentado. Antes de la crisis sanitaria del ISA, en 2007, que obligó al sector salmonero a asumir millonarias pérdidas, a cerrar plantas y a reducir sus volúmenes de producción a la mitad, el coste de producir un kilo de salmón vivo en balsa-jaula era de 2,1 dólares. Para 2013, es más que el doble: 4,5 dólares por kilo.

En Australis Seafood algunos de sus barrios, donde tienen centros operativos, se han visto afectados por más presencia de Cáligus y SRS que el promedio de la industria. Esto se ha traducido en mayores costes por mortalidad, tratamientos y aumento del factor de conversión de alimento, que en su conjunto, se traduce en menor crecimiento y mayores costes de producción (Australis Seafood, 2013).

De esta manera, Australis registró al término del primer semestre de 2013 un Ebitda negativo de más 24 millones de dólares y, para 2012 en igual período, fue de menos de 14 millones de dólares. El problema tiene una expresión clara en los balances terminado la primera parte de 2013, en que todas las salmoneras abiertas en la Bolsa de Comercio de Santiago de Chile (BCS), muestran un Ebitda en rojo.

En el caso de AquaChile, la mayor salmonera de capitales chilenos, su Ebitda llegó a menos 33,1 millones de dólares, que para 2012 mostraba una ganancia de un poco más de 25 millones de dólares. En la compañía explican que esto “se produjo principalmente por una disminución en los márgenes de las especies cultivadas, especialmente de salmón Atlántico (la especie más exportada en el país) y trucha, como consecuencia del menor desempeño productivo de los centros cosechados en el período, y de menores precios de exportación de trucha y salmón Coho en comparación a los del primer semestre de 2012” (ejecutivo de la compañía salmonera, septiembre 2013).

Por su parte, Multiexport también informaba que en el período obtuvo un Ebitda negativo por 23 millones 541 mil dólares. En 2012, logró una ganancia de alrededor de 4,5 millones de dólares en ese ítem. Para Invermar, sus resultados igualmente fueron negativos, aunque no tan fuertes como las otras compañías. De igual modo, perdió 562 mil dólares en la primera mitad del año y, para 2012, había tenido resultados negativos por menos 320 mil dólares (SVS, 2013; Bolsa de Comercio de Santiago, 2013; Umer Barry, 2013). En el Cuadro 4.103 se pueden apreciar tales cifras.

Cuadro 4.103: SITUACIÓN FINANCIERA DE CUATRO EMPRESAS SALMONERAS CHILENAS (primer semestre 2013)

Empresa/Ebitda Millones de dólares	2010 junio	2011 junio	2012 junio	2013 junio
1.Multiexport Foods	14.203	45.515	4.468	23.541*
2.Invermar	15.371	27.162	320*	562*
3.Emresas AquaChile		50.151	25.161	33.125*
4.Australis Seafood		34.200	14.000*	24.200*

Fuente: elaboración propia en base a SVS, 2013; Editec, 2013; Bolsa de Comercio de Santiago, 2013 y Umer Barry, 2013.

*Destacado los años 2012 y 2013 resultados negativos de las firmas indicadas.

En este mismo sentido, la evolución del índice del salmón mostraba comportamientos oscilantes e irregulares después de la crisis del ISA. De esta forma, en febrero de 2011 alcanzaba los 4.800 puntos de un total de 5.000; para caer a los 3.100 puntos a fines de mayo del mismo año. En 2012, la situación también es oscilante, el primer mes del año se inicia marcando cerca de los 4.400 puntos y llega a un mínimo de 2.700 en julio de ese año.

2013 también evoluciona en forma pendular. En enero el índice cierra con un piso de los 3.500 puntos, logra un *peak* de 4.300 en marzo. Sin embargo, desde ese momento inicia su caída llegando en septiembre de 2013 a marcar 2.451,22 puntos (Bolsa de Comercio de Santiago, 2013; LA TERCERA, Negocios, 2013).

Observemos que el índice del salmón agrupaba a las acciones de Aquachile, Australis, Invermar y Multifoods. Este índice buscaba permitir a los inversionistas locales e internacionales tener un mejor seguimiento del conjunto de empresas acuícolas inscritas en la BCS.

Así, pues, la BCS anunciaba que a partir del 1 de julio de 2011 comenzaba a calcular el índice sectorial llamado "Salmón", constituido por el conjunto de empresas del rubro más arriba consignadas, y las cuales, se encontraban listadas en la BCS y que concentraban el 50 por ciento o más de sus activos en la producción, distribución y comercialización de salmones, y que registraban una presencia bursátil ajustada mayor o igual a 25 por ciento.

Esta iniciativa para el 2 de enero de 2014; es decir, menos de 30 meses desde su instauración, se dejaba de calcular como índice. La justificación que se dio fue que este

sector económico habría contado tan solo con dos sociedades participantes, según los criterios de selección de la cartera (Bolsa de Comercio de Santiago, 2 de enero de 2014).

Más aún, en su momento había dos situaciones que complicaban a las compañías salmoneras. La primera de ellas se encontraba relacionada con los contratos. Así, en "el primer trimestre de 2013 los precios estaban al alza, pero no los contratos, ya que eran de dos o tres meses anteriores al aumento. La industria no alcanzó a captar ese mayor valor" (Alberto Romero, miembro del directorio de SalmonChile y vicepresidente de la salmonera Blumar, LA TERCERA, 15 de septiembre de 2013: 10).

Esta situación también afligía a Invermar. En su estado de resultados, al primer semestre de 2013, esta compañía indicaba que el precio de venta promedio fue 6 por ciento más bajo comparado con 2012, alcanzando los 7,9 dólares el kilo.

La segunda situación, que afectaba a la industria del salmón, era el alza que está registrando el precio de los alimentos para peces, ítem que representa cerca del 60 por ciento de la estructura de costes en la producción de salmónidos. La harina de pescado, por ejemplo, asociada a un alza histórica de precios facilitada por la escasez de jurel.

En este sentido, recordemos que, para mayo de 2013, el precio del alimento promedió los 1.942 dólares por tonelada, los cuales eran un 61,8 por ciento mayor al registrado en el mismo período un año antes, cuando llegó a 1.200 dólares la tonelada. A la vez, el volumen de aceite de pescado cayó y en mayo de 2013 alcanzó a 12 mil toneladas, lejos de las 53 mil toneladas de mayo de 2012. Con todo, en el largo plazo, no se aprecia que esta situación vaya a cambiar, en razón, de la escasez de los insumos que se usan para la fabricación del aceite y harina de pescado, como lo son, la soya y el trigo.

En este escenario, desde las compañías salmoneras, en su momento, ya hablaban de una nueva crisis, esta vez focalizada en la baja competitividad que mostraba el sector. Sin embargo, desde el gremio salmonero ponían una cuota de mesura ante ese paisaje, al indicar que "es parte del proceso normal de una industria que debe ir adaptándose a las nuevas realidades, las que son dinámicas" (ejecutivo de SalmonChile, LA TERCERA, Negocios, domingo 15 de septiembre 2013: 10).

Con todo, la evidencia indicaba que, en menos de cinco años, el negocio salmonicultor ha atravesado por tres crisis. La primera, la crisis sanitaria del virus ISA. Segundo, la caída de los precios, originada, entre otros elementos, por la mayor oferta mundial producto de la vuelta al mercado global de las empresas chilenas y, tercero, el alza de costes, asociados a resultados de Ebitda negativos.

Esta situación, pone a Chile en desventaja con Noruega, su principal competidor. El país nórdico, desde aproximadamente cinco años, es más competitivo, en términos de costes de producción. En la industria se estima que el coste de producción chileno es superior en 1,3 dólares al que tiene los escandinavos. En este orden de cosas, “ellos ganan cerca de 2 dólares por kilo de salmón como materia prima. Nosotros, en cambio, estamos perdiendo plata” (alto ejecutivo empresa salmonera, LA TERCERA, Negocios, domingo 15 de septiembre 2013: 10).

Así, el diagnóstico de un importante empresario del sector salmonicultor, parte de SalmonChile, es que “en el intento de controlar las enfermedades, nos hemos llenado de regulaciones y eso eleva los costes. Por eso el país ha perdido competitividad” (septiembre de 2013).

Efectivamente estas nuevas regulaciones ha tenido efectos en el área sanitaria, pero también en costes de producción. Antes del ISA no había restricciones de densidad, descanso y no existían los ciclos productivos. “Ese esquema ha implicado un encarecimiento en el sistema, la logística de aproximación es mucho más complicado. (...) sin que perdamos los principios sobre los cuales fue construido [el modelo de producción], para ver si se puede tener una flexibilidad mayor, sin que afecte los temas sanitarios y ambientales, y que pueda tener una situación de costes menores.” (Felipe Sandoval, presidente de SalmonChile, LA TERCERA, Negocios, sábado 15 de marzo de 2014: 54)

En el mismo orden de cosas, a juicio del empresariado salmonero, las excesivas regulaciones sanitarias y las nuevas disposiciones en la producción, como la organización en barrios productivos, sumado a los malos resultados de las firmas de los años 2009 y 2010 –que genero endeudamiento–, son elementos que ha llevado a la situación de pérdida de competitividad frente a Noruega.

Esta situación, en palabras de empresarios salmonicultores, se ve empeorada por el aumento en la cantidad de tratamientos para combatir el Cáligus, siendo el principal elemento detrás de este fenómeno, lo que se vio más marcadamente a fines del primer trimestre de 2013.

Entre abril y mayo de 2013, que fue la época de mayor contagio, se llegaron a hacer hasta 20 tratamientos por zonas, el cual tiene un valor de 30 mil dólares por centro de cultivo. En la actualidad están en operaciones cerca de 450 centros, en su mayoría en la Región de Los Lagos y Región de Magallanes.

Esta situación, la del piojo de mar, se encuentra “acotada”, pero aún no está controlada (Burgos, 2013). De la misma forma, se consigna que el Cáligus no solo tiene efectos importantes en los costes por mayores tratamientos, “sino que también, desde el punto de vista productivo, éstos implican que los peces no se alimentan durante un período importante de tiempo y, por lo tanto, los ciclos se alargan” (José Miguel Burgos, jefe del Departamento de Acuicultura de la SUBPESCA, LA TERCERA, domingo 15 de septiembre de 2013: 10).

De este modo, si antes la crianza de un salmón tardaba unos 14 meses, ahora, como los peces crecen menos, el plazo se extiende por tres o cuatro meses más para llegar a un peso adecuado para su comercialización.

Empero, en la industria salmonera existía sospecha de nuevos brotes, sobre todo por la llegada de la primavera y el aumento de la temperatura del agua, escenario que es favorable para gatillar el brote del Cáligus. De esta forma, los salmonicultores no querían repetir un escenario crítico como el vivido durante los primeros meses de 2013.

Por ello, la autoridad política competente y los empresarios estaban implementando una agenda de trabajo que permita introducir nuevos cambios a las regulaciones en el corto plazo y “adaptarlas a la realidad actual del sector” (SalmonChile, 2013). Por su lado, desde SUBPESCA, indicaban que se estaba avanzando en una “profunda modificación” de los trabajos de control de este tipo de enfermedades, a través, de la implementación de tres medidas.

En primer término, innovar empleando métodos alternativos para controlar el nivel de Cáligus en los salmones, por ejemplo, utilizar peces que se introducen en las balsas-jaulas con salmones y se comen los piojos de mar. Es así que, en “Noruega ya se han identificado dos peces que hacen esta labor. La idea de Chile no es traerlos, pero sí investigar qué especies locales puede servir para esto” (Burgos, *ídem*, 2013: 10).

En segundo lugar, es ampliar la zona de coordinación de los tratamientos, que actualmente se centran en trabajos por barrios productivos. De esta forma, se pretende hacerlo con una mirada oceanográfica y ampliar esa tarea conjunta hacia las macrozonas (Burgos, 2013).

Por último, en tercer lugar, se procura mejorar el monitoreo de los tratamientos, con el fin de verificar si efectivamente se están resolviendo los problemas, o bien, decretar cambios en los métodos utilizados para atacar el piojo de mar.

A pesar de las medidas propuestas, los salmonicultores en Chile son críticos e indican que es necesario un “cambio estructural” en el sector, con miras al largo plazo. Lo anterior, en razón de que existía la percepción, a nivel de algunas empresas, que las normativas no estaban ayudando, e incluso, que existía una inadecuada aplicación de estas. Respecto a este último punto, el sector salmonicultor estaba preparando una propuesta para ser planteada a la autoridad competente con el fin de perfeccionar el sistema normativo.

Al mismo tiempo, en SalmonChile afirmaban que la normativa regulatoria para la producción, ha sido eficaz en evitar un problema sistémico como el que se vivió con el virus ISA; no obstante, la demanda actual, se vinculaba con hacer una revisión de la regulación, a la luz de la experiencia.

En este sentido, la idea del sector salmonero era trabajar en un programa conjunto público-privado, en el cual también haya expertos para adecuar las normas. Igualmente, el asunto más crítico es la forma en la que operan los barrios productivos, que tienen un período de descanso establecido por un reglamento, normativa que estaría ocasionando una acumulación de biomasa de gran tamaño, convirtiéndose en un potencial foco de contagio (ejecutivo de SalmonChile, 2013).

Esta acumulación de biomasa, se convierte en una dificultad que conlleva a que las tasas de mortalidad de los salmones, potencialmente, se vuelve más incierta. De esta manera, para los industriales salmoneros la norma se hace “insuficiente”, la cual fue pensada para un país con producciones de 500 a 600 mil toneladas *round* al año.

Para 2013, en Chile, se producen alrededor de 850 mil toneladas *round*. En esas condiciones, nuevamente, se hace arduo enfrentar un incremento de ese orden, sin tener presente las limitantes físicas del territorio, como también las condiciones biológicas y sanitarias, por cuanto, “cuando se excede la biomasa en crianza es difícil controlar las enfermedades. El riesgo de patologías de transmisión es alto” (empresario salmonicultor, 2013).

En estas condiciones, desde la industria del salmón se plantean dos medidas a implementar como posibles soluciones para enfrentar los “ciclos de enfermedades” que afectan a la producción y, por ende, a la disminución de las exportaciones. Una, que se adopte el modelo noruego y se tengan barrios más grandes, con más espacio uno de los otros y corredores más anchos. Otra, es establecer una cantidad máxima de producción por región, tomando en consideración la carga biológica histórica, junto a poner límites de siembra.

En el mismo orden, Felipe Sandoval presidente de SalmonChile argumentaba que:

“se ha avanzado mucho en la reglamentación, en la normativa para el sector tras la crisis del ISA. Este es un período en el cual hay que ir adecuando, evaluando y revisando las normativas que se han implementado (...). Toda la nueva regulación es como de castigo, debiéramos tener una parte de incentivos (...). Por ejemplo, que las restricciones de tope, en el caso de las densidades, pudieran flexibilizarse también (...). Pasamos de una situación en la que había escasa regulación, donde el Estado tenía pocas atribuciones, a una en la que después de una crisis muy fuerte, producto del temor que había, se hizo una regulación bastante estricta (...). Hay normas que vienen de antes que no dejan operar bien el nuevo diseño que se hizo, y eso es en lo que se debiera avanzar” (Sandoval, LA TERCERA, Negocios, sábado 15 de marzo de 2014: 54).

Con todo, pese a los esfuerzos coordinados del sector público-privado, para fines de 2013 se oficializaba un nuevo brote de ISA en la macro zona 6 en la Región de Aysén, que para abril de ese mismo año ya había presentado dos brotes del virus. Desde fines de septiembre de 2013 el sector se encontraba con alarma naranja. De este modo, el 4 de diciembre de ese año, el director nacional de SERNAPESCA Juan Luis Ansoleaga confirmaba tal brote, anunciado un día antes. Sin embargo, ahora con presencia de la cepa tipo HPR7A, una variación de la de 2007 de cepa tipo HPR7B.

El nuevo brote se comprobaba en el centro de cultivo Arbolito cercano a la Isla de Melinka, de propiedad de la salmonera Southern Cross Seafood, el cual presentaba una balsa-jaula con 31.000 salmones del tipo Atlántico (unas 113 toneladas) contaminada con el virus. Conforme a protocolo, la autoridad competente había dispuesto el zarpe de cuatro buques al centro, para el retiro de los peces y ser trasladados al área de Calbuco en la Región de Los Lagos.

De ser necesario, el centro de cultivo podía ser cosechado íntegramente, o bien, proceder a eliminar todos los peces; para ello, se disponía de quince días para desocupar totalmente la instalación (Juan Luis Ansoleaga entrevista en CNN Chile, 4 de diciembre de 2013).

A la par, se había decretado como zona infectada por el ISA el área que comprendía un halo de 5 millas náuticas (1.852 metros x 5 millas= 9.260 metros) en torno al centro antes mencionado, es decir, una Zona de Alta Vigilancia, de la misma forma, se establecía una Zona de Vigilancia de mayor magnitud que comprendía una serie de Agrupaciones de Concesiones de Salmonicultura (ACS).

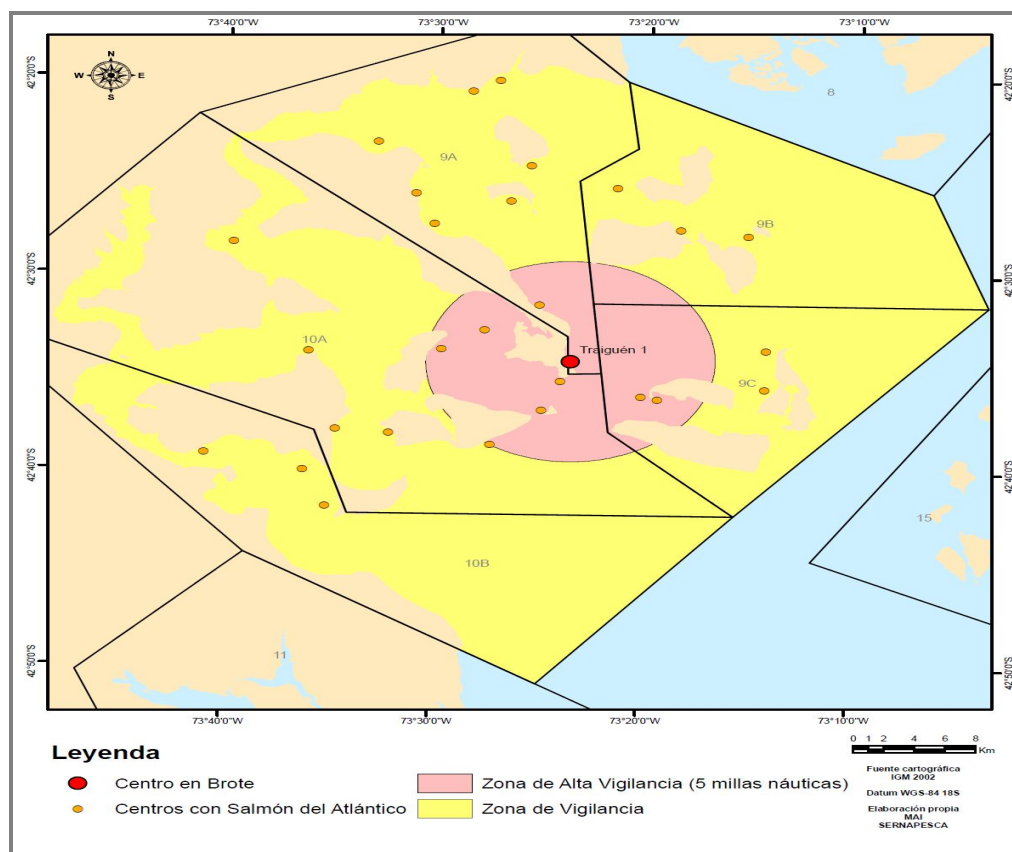
Pese a las acciones implementadas, se verificaban nuevos brotes del virus de la anemia infecciosa del salmón, ahora en la zona central de la Isla de Chiloé. Era el caso de tres balsas-jaulas de salmón Atlántico en el centro de cultivo Traiguén 1, de propiedad de la compañía Invermar. Este brote, era de la variante HPR7B.

El centro de cultivo Traiguén 1, es parte de la ACS Número 9A, inscrito en el Registro Nacional de Acuicultura con el Número 102146. De esta manera, con fecha 27 de enero de 2014, mediante Resolución Exenta N°118 SERNAPESCA procedió a

declarar zona infectada (Alta Vigilancia) al área comprendida en un halo de 5 millas náuticas en torno al vértice A del indicado centro de cultivo. Además de decretar como Zona de Vigilancia para el virus ISA al área comprendida por las ACS Número 9A, 9B, 9C, 10A y 10B.

La evolución de este caso se encontraba circunscrita al control y manejo sanitario de la autoridad pública, como, también, del actuar diligente de la compañía propietaria del centro infectado. En la Figura 4.23 se presenta la zonificación del caso en cuestión.

Figura 4.23: ZONIFICACIÓN CASO TRAIGUEN 1 BROTE VIRUS ISA (enero 2014)



Fuente: SERNAPESCA, 2014.

Frente a propuestas formuladas desde la industria, como las señaladas por Felipe Sandoval, en su calidad de presidente de SalmonChile, es una discusión que se encuentra abierta, en términos de efectos económicos, empleo y ambientales.

Con todo, y pese a las preocupaciones de la industria, respecto a densidades, concentración de biomasa y riesgo de posibles nuevos contagios, la salmonicultura chilena cerraba 2013 con cifras al alza, las que se situaban en 527.770 toneladas netas exportadas y 3.517 millones de dólares en envíos (Banco Central de Chile, 2015; SalmonChile, 2015). Así, la industria nacional de salmónidos, va dejando atrás la disminución marcada de la producción de salmónidos durante los años de la pandemia, y de exportaciones en descenso en 2009, empeorada en 2010.

Por último, en el Cuadro 4.104 se consignan los hitos más relevantes de la industria del salmón chileno hasta el 2007, año en que estalla la crisis sanitaria del virus ISA.

Cuadro 4.104: BREVE RESEÑA DE LA INDUSTRIA

Año	Acontecimiento
1905	400.000 ovas traídas desde Hamburgo al Río Blanco
1905-1910	Se "siembran" alevines de salmónidos
1916	Primeras truchas y salmónes desovan en Lautaro
1969	Japón apoya al país con la incubación de huevos de salmón
1979	La Sociedad Pesquera Lago Llanquihue comienza cultivo comercial de la Trucha
1980	Se considera el año en que "nace" el cultivo moderno de salmón en Chile
1981	Primera producción que alcanza a 80 toneladas/año
1982	Fundación Chile crea Salmones Antártica, primera empresa de salmónes en Chile, una vez haber adquirido instalaciones a Domsea Pesquera Chile Ltda. en 1981
1984	500 toneladas de producción salmónidos
1985	La industria chilena de salmónidos supera las 1.000 toneladas de producción
1986	Nace la Asociación de Productores de Salmón y Trucha de Chile (APSTCH)
1987	Se realiza la primera exportación de Salmón Atlántico a Estados Unidos
1988	5.500 toneladas de producción salmónidos Se inicia Campaña de Promoción en Estados Unidos y Japón
1989	Chile produce 10.000 toneladas, se ubica 7° como productor mundial con el 4 por ciento del mercado
1991	Primera crisis de mercado
1992	Chile exporta 49.000 toneladas de salmón, con 265 millones de dólares de la época
1994	Chile produce 100.000 toneladas y es 2° productor mundial con el 18 por ciento del mercado
1995	Nace el Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL), de SalmonChile en Puerto Montt Filete de Salmón Chileno conquista <i>retailers</i> en Estados Unidos. La industria chilena del salmón logra exportaciones por 500 millones de dólares a precios de ese año
1997	Inicio de Caso <i>dumping</i> en Estados Unidos en contra de Chile
1998	Segunda crisis de mercado
2000	Chile produce 300.000 toneladas, con 207.000 toneladas exportadas, y representa el 27 por ciento del mercado. "Irrupción" de empresas noruegas en Chile
2001	Tercera crisis de mercado Comienzan fuertes ataques de las Organizaciones No Gubernamentales medioambientales. Surge el tema de <i>Food Safety</i> y Trazabilidad
2002	Chile produce 500.000 toneladas y logra retornos por 1.000 millones de dólares a precios de ese año. La industria es atacada por países competidores. Se firma el acuerdo de producción limpia con el Gobierno de Chile y germina la idea de la constitución de "un racimo productivo" del salmón en la X Región de Los Lagos
2003	Se acuerda poner término de <i>dumping</i> por parte de Estados Unidos. Nace Alianza "Salmon of the Americas" (SOTA). Promulgación Política Nacional Acuicultura (PNA). Explota caso Verde Malaquita en mercado de Holanda. Caso antibióticos en Japón
2004	Caso Salvaguardias en Unión Europea. Nace Alianza "Salmón of Europe" (SOE). Surge el proyecto de zonificación para la Región de Los Lagos

2006	Chile exporta 387.144 toneladas de salmón y trucha, con 397 millones de dólares de la época
2007	Estallido de la crisis sanitaria del virus ISA
2007-2010	Redibujando el sector, nuevas normas y reorganización de la producción en “barrios productivos”. Resolución N° 397 de 2008: modificaciones al Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA) y Resolución N° 416 de 2008: modificaciones al Reglamento Sanitario para la Acuicultura (RESA)
2009-2010	Años de baja de producción en toneladas <i>round</i> y toneladas exportadas netas
2013	Entra en vigencia la Ley N° 20.657 de fecha 31 de enero 2013 y publicada el 9 de febrero de 2013, que “Modifica en el ámbito de la sustentabilidad de recursos hidrobiológicos, acceso a la actividad pesquera industrial y artesanal y regulaciones para la investigación y fiscalización, la Ley General de Pesca y Acuicultura contenida en la Ley N° 18.892 y sus modificaciones”
2013	Chile cierra el año exportando 527.77 toneladas netas de salmón y trucha, por un total de 3.517 millones de dólares FOB

Fuente: elaboración propia, 2015.

NOTAS

1. El término “producción de salmón” debe ser entendido en un sentido amplio de la palabra. Esto último debido a que en el caso de salmón silvestre se trata de captura (*catch*), mientras que el caso de salmón cultivado se trata de cosecha o producción de salmón propiamente tal (*harvest*) (*Informe Económico Salmonicultura 2007*, abril de 2008, SalmonChile). En cualquier caso se trata de una actividad extractiva. El salmón, en sus dos especies principales de exportación y la trucha Arcoiris, no se “produce” se alimenta, con o sin intervención humana, y , posteriormente, se extrae.
2. Expresión parte del discurso del Presidente de la Asociación de Productores de Salmones y Truchas de Chile (APSTCH), con motivo de la celebración del décimo aniversario de creación de la asociación gremial, hoy SalmonChile A.G., en el Hotel Carrera, en Santiago de Chile, 1996.
3. Utilizamos el término “primer territorio salmonícola”, en cuanto que desde aquí, y con los años, la industria del salmón fue creciendo y expandiéndose desde la Región de Los Lagos hacia el sur de Chile, ocupando el territorio para su uso y explotación, abarcando, además, las regiones de Aysén y Magallanes. Ciertamente, hoy por hoy, no existe un territorio único de explotación de la industria salmonícola en Chile; sin embargo, el territorio comprendido entre Llanquihue y Chiloé es el primero, y por muchos años, el principal de producción de salmónidos.
4. Esta superficie no contempla las aguas marítimas interiores hasta línea de costa, ni el territorio marítimo costero contemplado a partir de las Líneas de Base Recta. Decreto N° 416 del 14 de Julio de 1977 (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2012; División Política Administrativa y Censal, INE, 2007).
5. Cabe consignar, que durante el 2012 se llevo a cabo un Censo Nacional de Población y Vivienda. Este Censo, desde el 2013 y 2014, y lo que va corrido el 2015, se encuentra en discusión, producto de una serie de observaciones y anomalías. Es así, que durante los años antes indicados se han llevado a cabo comisiones de revisión de especialistas, de nivel nacional e internacional. A esto, se suma, una comisión especial de la Cámara de Diputados de Chile y un informe de la Contraloría General de la República de Chile que, en el mes de mayo de 2015, ha declarado que tal Censo ha incumplido una serie de procedimientos y leyes, por tanto, sus resultados no son de utilidad como información

oficial. De esta forma, los datos respecto a los tópicos de poblaciones, se entienden proyecciones y estimaciones no oficiales. Un nuevo Censo se debe aplicar en el 2017.

6. Por su parte, la Undécima Región de Aysén abarca un área de 108.494 km², y se subdivide en diez comunas distribuidas en las provincias de Coyhaique, Aysén, General Carrera y Capitán Prat. Su capital regional es la ciudad de Coyhaique. Esta región presenta una baja población (107.334 habitantes), en relación a su significativa extensión territorial, realidad propia de la Patagonia chilena (0,98 habitantes/km²). Entre 1992 y 2002, el crecimiento poblacional de estas regiones presentó una variación positiva del orden del 13 por ciento (13,1 por ciento la Región de Los Lagos y un 13,7 por ciento la Región de Aysén), similar a la registrada a nivel nacional (13,2 por ciento). Para igual período de tiempo, el estado migratorio de la Región de Los Lagos mostró un cambio en el patrón de comportamiento, pasando de una región desde la cual la gente principalmente emigraba a ser un foco de interés, constituyéndose como la única región del centro-sur con saldos migratorios positivos (INE, 2014).
7. La belleza paisajística, que surge de la combinación de lagos, ríos, golfos y volcanes, con nieves eternas, y la importante dotación de bosques nativos, algunos milenarios como el del alerce, le han otorgado un creciente atractivo turístico; industria de gran crecimiento reciente.
8. Objeto de debate ha sido la creación de un parque de bosque nativo, y su declaración como "Santuario de la Naturaleza", de propiedad del magnate y ecologista norteamericano, Douglas Tomkins, objetivo que es cuestionado por varios sectores de opinión, entre ellos, los empresarios acuícolas del salmón industrial.
9. Se presume que los habitantes de Chiloé, autoreconocidos como chilotes, son descendientes de una mezcla de pueblos, Chonos, Cuncos y Huilliche, a los cuales se ha sumado el pueblo español. En la actualidad existen 17 comunidades huilliche en la Isla de Chiloé, con una población que supera las cinco mil personas. A su vez las comunidades indígenas se agrupan en dos grandes organizaciones: el Consejo de Caciques de la Isla Grande de Chiloé (Butahuapi Chilhué), y la Federación de Comunidades Indígenas de Chiloé (Ther, 2008).
10. La información estadística se referirá a la región como un todo.
11. "En valores medios y extremos, las dimensiones de las ensenadas en Chile son similares a las de British Columbia [B.C.] y Alaska. Solo 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 estas 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 1-2 [por ciento]. 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 solo 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 solo de 100-150 m” (Méndez y Munita, 1989: 34).

12. Como se puede advertir, se ha estado aludiendo indistintamente a la región o al territorio. Sin embargo, cabe recordar que hemos adoptado el término territorio, por cuanto es más preciso, ya que denota una espacialidad con sentido histórico y cultural. Por lo demás, es concordante con el tratamiento del término que hemos dado en la primera parte del trabajo. La región, en cambio, al menos como se la define en Chile, contiene elementos burocrático-administrativos y no necesariamente corresponde al territorio (Boisier, 2000; Falabella, 2001).
13. Una encuesta de 1992 sobre el origen de esta población artesanal en Chiloé revela que más de la mitad de ella provenía de la misma provincia, aunque la ocupación del padre tendía a ser principalmente la pesca y la agricultura (Schurman, 1993).
14. Hay estudios de caso, en este aspecto, del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), en Rachel Schurman, 1996, “Snails, southern hake and sustainability: neoliberalism and natural resource exports in Chile” en *World Development*, Vol. 24, N° 11, 1702 y ss.
15. En términos PIB per cápita, la región en el 2009, llegó a los 8.960 dólares. Para el mismo período, el PIB per cápita nacional fue de 9.811 dólares. El PIB per cápita regional de la Región de Los Lagos, corresponde a un nivel que está entre los más bajos del país. En 1996 solo era superior al de la Región de la Araucanía, la más pobre de Chile. Sin embargo, en la última década, la Novena región ha sido también una zona muy dinámica.
16. Es posiblemente la distribución comercial el eslabón de la cadena, en la actualidad, con más poder para subordinar el funcionamiento del conjunto de la cadena de valor a sus intereses. Por ejemplo, cuando se impone a los productores unos precios de venta relativamente bajos, asociado a períodos de pago diferidos en varios meses, sumado a unas condiciones muy estrictas de suministro de los productos, etc. En el caso chileno del *retail*—supermercados de grandes superficies—, respecto a la industria alimentaria, a las empresas distribuidoras de alimentos y, por sobre todo, a la pequeña y mediana empresa que vende sus productos alimenticios a las cadenas, tal condición de “poder” se verifica en los hechos.
17. El salmón del Atlántico o Salar (*salmo salar*), es una especie que se encuentra en forma silvestre en las frías aguas del hemisferio Norte, que van desde la zona cercana al Polo Norte en la que se ubica Groenlandia, Islandia y Noruega hasta el mar Cantábrico. Igualmente, incluye la costa que va desde Connecticut, en Estados Unidos, hasta la Península del Labrador en la Zona Ártica de Canadá. El salmón del Atlántico está considerado como uno de los peces de mayor interés para la pesca deportiva en agua dulce, dada su fortaleza y lucha que inicia una vez que es capturado. Su longitud es de 45 cms de promedio, con un peso promedio de 7 kg, al momento de su cosecha. Es de un color pardo, verde o azul en el dorso. En Chile, los lugares de cultivo se distribuyen desde la VIII a la XII región, en menor nivel. Sin embargo, la producción industrial relevante se da principalmente en la X Región de Los Lagos.
En cuanto, al salmón Coho o del Pacífico (*Oncorhynchus kisutch*), es una especie originaria de las costas del Océano Pacífico, introducida en Chile a principios del siglo XX. Tiene un promedio de 45 cms de longitud, llegando a un peso en el momento de su cosecha de 3 kg, su color es verde o azul en el dorso. A igual que el salmón del Atlántico en Chile, los lugares de cultivo se distribuyen desde la VIII a la XII región, en menor nivel. No obstante, la producción industrial importante se da principalmente en la Región de Los Lagos.
Por último, el salmón Chinook o Rey (*Oncorhynchus tshawytscha*), es una especie originaria del Océano Pacífico Norte, aunque también habita en el Ártico y los mares de

Bering, Ojotsk y de Japón. En longitud tiene un promedio de 90 cms, llegando a un peso máximo de 14 kg, es de color azul verdoso, con algunas manchas doradas, y su vientre es de color blanco. El período de cosecha de esta especie, va desde agosto a diciembre, los principales centros de engorde están en la X Región y su cultivo dura alrededor de 24 meses en total. Se comercializa como producto congelado y entero, siendo principalmente los mercados de destino Japón y Estados Unidos (Salgado, 2005).

18. La salmonicultura chilena, tal como ha evolucionado en la Región de Los Lagos, ha ido constituyéndose como una suerte de conglomerado de empresas con ciertas ventajas competitivas, las cuales son auxiliares o de apoyo a la industria. Este punto se examina más adelante por separado en la sección: 4.6 Conjunto o racimo productivo de empresas auxiliares en torno a la explotación de recursos naturales: la consolidación de la salmonicultura chilena.
19. El término anglosajón *Hatchery* se emplea en el ámbito científico e industrial acuícola para designar a un centro de reproducción o criadero de peces, moluscos o crustáceos. La traducción literal es “criadero” ya sea de pollos, pavos, cerdos, etc. Se debe notar el rápido crecimiento que tuvo la industria del *hachtery* en Chile.
Así pues: “Existen esfuerzos colectivos y relaciones entre empresas de la misma actividad y con aquellas proveedoras para sacar adelante problemas y desarrollar nuevos proyectos. Sin embargo, aún el nivel de investigación y desarrollo de la industria nacional en lo referido a manejo biotecnológico e ictiopatólogico es insuficiente. Los beneficios del autoabastecimiento en el caso chileno estarían dados por una menor vulnerabilidad respecto de patologías externas; mayor capacidad de manejo de variedades y de selección de las más adecuadas a las condiciones locales” (Albarrán, Revista *Aquanoticias* 53/ 2006: 53).
En estas condiciones en el 2007 al 2010 la industria del salmón sufriría fuertemente el impacto del virus ISA (Infectious Salmon Anemia). De acuerdo a la discusión pública dada por el crecimiento de la pandemia, tal enfermedad se relacionaría con la importación masiva de ovas. Más adelante este aspecto se trata en forma separada.
20. “Una hembra produce 1.000 ovas por cada kg, por lo tanto, una hembra de Coho de 5 a 6 kg produce 5.000 ovas, una de Salar que pesa entre 7 y 8 kg produce 8.000 ovas y una trucha, entre 8.000 y 9.000. Una vez finalizado el desove, las hembras mueren y se realiza un estudio completo del perfil bioquímico para elaborar un historial de las ovas recién extraídas. La idea es siempre recolectar la información necesaria para identificar tempranamente quienes serán los reproductores del próximo desove” (Montero, 2004: 29).
21. Este aspecto, el transporte marítimo, se trata más adelante en este mismo capítulo.
22. Las especificaciones de los proveedores de alimentos, balsas-jaulas, redes y sus respectivos servicios de mantenimiento, se detallan más adelante en la sección sección: 4.6 Conjunto o racimo productivo de empresas auxiliares en torno a la explotación de recursos naturales: la consolidación de la salmonicultura chilena.
23. El ISA es una enfermedad altamente contagiosa que ataca preferentemente al salmón del Atlántico, principal especie cultivada en Chile. El primer brote de la crisis sanitaria se oficializa a mediados del 2007 en la Isla Lemuy, Chiloé. Más adelante volvemos sobre el punto con mayor detalle en la sección: 4.8 Evolución de la salmonicultura chilena. Tercera Etapa industrial. Internacionalización y búsqueda de liderazgo en mercados globales: 1996 a la crisis del virus ISA en el 2007.
24. Hans den Bieman, ex gerente de Nutreco; Fernando Ramos, ex director Financiero de Nutreco; Oscar Garate, director de Aquatech, y Daniel Contreras, ex gerente de Granja

Marina Tomagaleones (Soledad Pérez R., LA TERCERA, Negocios, domingo 14 de junio de 2009: 58).

25. Estos aspectos, niveles de conversión de harina de pescado y aceites en la elaboración del alimento, y sus efectos en el ambiente, se vuelve a tratar con mayor detalle en el Capítulo V, epígrafe 5.2. Algunos efectos ambientales de la actividad industrial del salmón en Chile.
26. Mencionemos que Chile ha sido históricamente un gran productor de harina de pescado compitiendo con Japón, la antigua Unión Soviética (URSS) o los Estados Unidos. Estos países, sin embargo, no pescaban solo en sus aguas, sino en el mundo entero. Chile competía con estos países pescando únicamente en sus aguas. El nivel de producción era, por tanto, muy elevado, tanto de aceite como de harina de pescado.
27. Respecto al ayuno, Patagonia Travelling Service (2002) –una de las más importantes empresas de transporte y cosecha de salmones– señala que la pérdida productiva es mínima, considerando que en función de la temperatura del agua, los peces tardarán varios días en pasar el alimento a masa muscular; en consecuencia, la detención del crecimiento se verificaría varios días posterior a iniciado el ayuno.
28. El entrenamiento que deben tener los operarios de las faenas industriales del salmón, con el objeto de evitar accidentes, son de suyo relevante, especialmente para evitar cortes en manos y lumbagos. En este sentido, un estudio realizado por la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) –una mutualidad sin fines de lucro, creada en 1958, administradora del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, contemplado en la ley 16.774 del 23 de enero de 1968– para el período de 1991-1993, las mayores tasas de accidentabilidad ocurren en las faenas del mar (30 por ciento) y en las plantas de proceso (46 por ciento). Además se concluyó que: el 66,3 por ciento de los accidentados es menor de 30 años; el día de mayor frecuencia es el lunes con un 17,95 por ciento; el 35 por ciento de las lesiones afectan a las extremidades superiores; el 18,2 por ciento a la espalda, y el 21,4 por ciento a las extremidades inferiores; el 47 por ciento tenía menos de un año trabajando; el 83,3 por ciento ocurrió entre las 8:00 y las 18.00 horas y finalmente, el 74,6 por ciento de los accidentados tuvieron entre 1 y 10 días perdidos (ACHS, 1995). Veinte años después, el nivel medio de accidentes en el sector acuícola en general y sin especificar, asciende al 4,45 por ciento, siendo la novena industria en tal índice, por detrás de: pesca (6,2 por ciento); agrícola (5,26); construcción (5,03); transporte (4,96); forestal-madera (4,88); energía (4,83); comercio y *retail* (4,59) e industrial (4,47) (ACHS, 2013).
29. Empresas como Patagonia Travelling Service, Compañía Pesquera Camanchaca y Marine Harvest. La mayor parte de las embarcaciones que transportan peces vivos en el país, prestan también servicios a otras empresas del sector salmonero (generalmente a más de una).
30. Un equipo de la Universidad de Chile investigó los riesgos de la operación de viveros flotantes y barcos de transporte de peces vivos salmónidos (proyecto FIP). El objetivo fue analizar los peligros sanitarios y ambientales y estudiar la regulación necesaria para disminuir riesgos de diseminación de enfermedades e impactos ambientales. Lo anterior se realizó antes de la crisis sanitaria del virus ISA de 2007.
31. Existen opiniones que afirman que la industria de los *wellboats* de Noruega, tendría la intención de marcar una fuerte presencia en Chile; sin embargo, existen impedimentos legales que deben ser resueltos previo a iniciar operaciones en el país. Hay dos razones significativas para esto. La primera, tiene relación con que las naves tienen que

operar en forma conjunta con centros de acopio y estos deben crearse, pero el marco legal en Chile para la operación de estos centros no está definido lo que provoca riesgo para los inversionistas. La segunda razón, se relaciona con la internalización en cada empresa de los beneficios que se obtiene al generar esta modalidad y aplicar los cambios logísticos que se requieren (Mauricio Labra, gerente de Patagonia Salmon Travelling, 2002). Asimismo, en materia de tripulaciones, las diferencias de normativa hacen que en Chile se opere con dotaciones de 7 ó más personas, en tanto que en Noruega lo tradicional son 3 ó 4 tripulantes, por lo que las naves deben ser transformadas para ampliar la habitabilidad.

32. Desde la producción de la variedad en bruto o HG (*head gutted*, se refiere a pescado entero eviscerado, con o sin cabeza) hasta un producto con mayor valor agregado que continúa con fases de descamado, extracción manual de espinas, fileteados en distintos tamaños, etcétera.
33. “*La Introducción del Salmón en Chile*”, por Pedro Golusda, Piscicultor de la Sección de Aguas i Bosques, Sección de aguas i Bosques del Ministerio de Industria, Publicado en los Anales Agronómicos. Imprenta Cervantes, Santiago de Chile, 1907. En el texto Golusda da a conocer la situación histórica en que se inicia el cultivo del salmón.
34. Estas ovas arribaron al país durante los meses de marzo y noviembre de cada año. El proceso contemplaba una incubación hasta la fase de alevín, para liberarlos, posteriormente, cuando el pez era capaz de sobrevivir sin ayuda.
35. La operación se inició en la ciudad de Santiago con 40 funcionarios, entre profesionales y administrativos. Nuevos decretos han introducido modificaciones a la planta de la Subsecretaría llegando a estar conformada hoy por más de 150 funcionarios y funcionarias, distribuidos tanto en sus oficinas centrales en Valparaíso, como en sus 6 Direcciones Zonales y en su oficina de coordinación en Santiago.
36. Concepto utilizado en la teoría económica, y que se refiere a la capacidad de los trabajadores de mejorar su productividad, por medio de la repetición regular del tipo de acción. El aumento de la productividad se logra a través de la práctica, la autoperfección y pequeñas innovaciones. El concepto de aprendizaje mediante la práctica ha sido utilizado por Kenneth Arrow en su concepción de la teoría del crecimiento endógeno para explicar los efectos de la innovación y el cambio técnico. Robert Lucas Jr. (1988) adoptó el término para explicar el aumento de la rentabilidad del capital humano que representa. Yang y Borland (1991) han demostrado que el aprendizaje mediante la práctica juega un papel en la evolución de los países a una mayor especialización en la producción. En ambos casos, el aprendizaje mediante la práctica y los rendimientos crecientes proporcionan un motor para el crecimiento de largo plazo. Recientemente se ha convertido en un concepto que explica la economía evolutiva.
37. Numerosos ejemplos de este tipo pueden encontrarse al examinar en detalle el proceso evolutivo de esta industria (Revista *Aquanoticias*, julio de 1997; abril/mayo, 1998).
38. Un par de años más tarde, durante el retorno de los gobiernos democráticos, se convirtió en senador de la República de Chile.
39. Como se conoce, Sebastián Piñera Echenique, ya antes de ser Presidente de la República de Chile, era un destacado empresario, no solo a nivel del país, sino también latinoamericano; con intereses económicos diversos, en áreas como: financiero, electricidad, inmobiliario, y en la propiedad de la aerolínea LAN Chile, etc. Asimismo, en el *holding* participaron otros políticos, por ejemplo, Raúl Torrealba y Felipe Lamarca, que han ocupado cargos por votación popular y gremial en Chile (Rioseco, 2003).

40. El partido de la Unión Demócrata Independiente (UDI) se ubica en la extrema derecha política y son herederos, seguidores y defensores del pinochetismo, de la obra de la dictadura militar del General Augusto Pinochet Ugarte.
41. Este producto fue potenciado, aumentando fuertemente los volúmenes comercializados, no obstante el aporte importante de este se produce después de 1999.
42. Más adelante se trata en detalle tal entramado sectorial, en la sección: 4.6 Conjunto o racimo productivo de empresas auxiliares en torno a la explotación de recursos naturales: la consolidación de la salmicultura chilena.
43. Para el cumplimiento de las funciones encomendadas por esta última ley el SERNAPESCA posee una estructura de dirección centralizada y distribución regional con cobertura a través de 13 Direcciones Regionales, 45 Oficinas Provinciales y 1 Oficina de Coordinación Institucional ubicada en la ciudad de Santiago. Conforme a lo establecido en la normativa pesquera vigente, se faculta a las Intendencias Regionales para crear los Consejos Regionales de Pesca, cuyo objetivo principal es la identificación de los problemas que afectan al sector pesquero regional, elaborando propuestas de solución e informes técnicos fundamentados, siendo presididos por el Director Regional de SERNAPESCA correspondiente. Asimismo, la normativa establece la creación de cinco organismos zonales denominados Consejos Zonales de Pesca, los cuales tienen un carácter consultivo o resolutorio, según corresponda en las materias que la Ley establezca. Estos Consejos son presididos por el Director Zonal del SERNAPESCA (www.sernapesca.cl).
44. Repentino surgimiento de algas en el agua, cuya presencia perjudica las especies hidrobiológicas y puede causar la muerte de las mismas.
45. El término *dumping*, se entiende como “vender por debajo del coste 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” (Revista *Aquanoticias* 34/1997: 7).
46. William Hubbard, ex miembro de la FDA, quien dijo –según el New York Times– que había conversado con un alto representante de la FDA del viaje a Chile (EL MERCURIO, viernes 5 de septiembre de 2008: 32).
47. Mencionemos que hasta el primer semestre de 2008, producto de la crisis sanitaria del ISA informada en julio de 2007, las pérdidas estimadas de la industria chilena del salmón, se estimaba cercano a los 60 millones de dólares.
48. En este orden de cosas, los objetivos de la Asociación son: “1. Promover la racionalización, desarrollo y protección de las actividades que les son comunes a los asociados, relacionados con la producción y comercialización de salmónes y truchas en general y todos los aspectos que digan relación con esas actividades; 2. Representar a sus asociados ante los poderes públicos y organismos privados en materias de interés relacionadas con estas industrias; 3. Mantener vinculaciones e intercambio con instituciones afines o similares y con instituciones científicas o educativas tanto del país como del extranjero y que puedan contribuir al desarrollo de la industria salmonera y de la propia asociación por medio de conferencias, congresos, exposiciones, campañas, entre otros; 4. Promover el consumo de los productos de la industria y especialmente la

de sus asociados tanto en el país como en el extranjero; 5. Fomentar la preparación técnica de los trabajadores que se ocupan en las faenas de la industria; 6. Mantener y reforzar el espíritu y los lazos de solidaridad entre sus miembros; 7. Promover la comercialización en el extranjero y velar por el prestigio internacional de la asociación y de sus productos a través de un alto nivel de calidad” (www.salmonChile.cl, 2013).

49. Wagner antes de ser presidenta de la gremial, había sido Subsecretaria de Hacienda, entre el 2000 y 2006, en el gobierno de Ricardo Lagos Escobar. Antes, entre 1988 y 1991, se había desempeñado como asesora y jefa de finanzas de la Pesquera FrioSur.
50. Estas grandes empresas del sector abandonaron la Asociación por diferencias respecto a la regulación sanitaria tras la crisis de virus ISA, que afectó fuertemente al sector, desde julio del 2007, y, con una disminución en la producción, en 2009 y 2010.
51. Ichiro Tamura, fundador de la compañía construyó en 1908 el barco Daiichi-Marú de 199 toneladas brutas, el primer barco “arrastrero” o de arrastre de armazón de acero en Japón.
52. El Instituto de Fomento Pesquero es creado en 1964 por la Corporación de Fomento de la Producción, CORFO, y la Sociedad Nacional de Pesca, mediante un proyecto de asistencia técnica internacional en asuntos pesqueros entre el Gobierno de Chile, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura, FAO. En esta etapa se desarrollan y expanden las principales pesquerías nacionales (anchoveta, merluza común, camarón, langostino y centolla). Además, se recuperan los recursos bentónicos afectados por los sismos de 1960 mediante programas y / o proyectos de ostricultura y mitilicultura (www.ifop.cl).
El Instituto de Fomento Pesquero, se posiciona como la plataforma de investigación para el asesoramiento a Subpesca, en base a proyectos permanentes de seguimiento de la actividad por pesquería y evaluación acústica de la biomasa, información que alimenta el proceso de evaluación de *stock* que deriva a la estimación de Capturas Totales Permisibles (CTP) para la fijación de cuotas de pesca anuales por especies. En tanto, en el sector de la acuicultura, IFOP logra un posicionamiento relevante, mediante el mantenimiento de la investigación de desarrollo tecnológico a través de su División con base en Puerto Montt y en Coyhaique.
Desde los logros alcanzados, IFOP comienza un proceso de actualización de sus capacidades para incrementar la calidad y confiabilidad de las recomendaciones de manejo, no solo basado en la biología y dinámica de los recursos, sino que también en la calidad y salud del ambiente. Y a corto plazo, basado en un enfoque ecosistémico que incluya, explícitamente, al hombre. Bajo un enfoque global, y según las directrices del Código de Conducta de Pesca Responsable de la FAO, el trabajo se ha orientado hacia la creación de una institucionalidad capaz de conducir y orientar la investigación pertinente para un sector con alto dinamismo, cuyo crecimiento lo ha llevado a demandar investigación transversal a la mayoría de los sectores económicos. Asimismo, en el ámbito de la acuicultura ha iniciado la generación de conocimiento clave para la ordenación y administración de la actividad, accionar que provee los antecedentes claves para cautelar el patrimonio ambiental y sanitarios de las áreas en las que se desarrolla esta actividad y propender al ordenamiento del borde costero, desde una perspectiva multifactorial y bajo un enfoque ecosistémico.
53. Aunque se han realizado varios diseños de balsas-jaulas sumergidas, algunas se han probado e instalado. El cultivo intensivo en estructuras sumergidas está enfocado, fundamentalmente, a especies carnívoras de alto valor. En aguas dulces, encontramos salmónidos, peces gato y carpas. En ambientes marinos el salmón Atlántico, la dorada, la lubina, la seriola y el fletán o halibut. En Maricultura el 40 por ciento de la producción mundial se hace en balsas-jaulas. En cambio en aguas dulces baja entre el 3 a 4 por ciento.

54. La provisión de servicios de transporte marítimo y terrestre, de asesorías en el manejo de la producción de salmónidos y la de vestimenta adecuada para actividades en agua, son insumos presentes a lo largo de toda la cadena de valor.
55. El método *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP, Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos) registra y describe todas las medidas para un control de calidad sistemático y consciente de los riesgos en todas las etapas de producción.
56. La filial chilena hasta el 2006, era de propiedad de capitales holandeses. En el 2007 se fusiona con Fjord Seafood Chile, luego de que la matriz multinacional holandesa fuera adquirida por el grupo noruego Pan Fisch y el magnate noruego Jhon Fredriksen, también socio de Fjord Seafood. La fusión constituye una empresa en Chile con un 25 por ciento del mercado para el 2007 –Marine Harvest tenía el 18 por ciento al 2006–, y ventas anuales por 500 millones de dólares, desplazando a AquaChile S.A. En el 2008 Marine Harvest es la mayor salmonera del mundo.
57. Los llamados barrios productivos, son áreas que agrupan a centros de cultivos de diferentes empresas, es decir de las concesiones para la salmonicultura, que se implementaron en 2008, producto de la crisis sufrida por la industria, a raíz del virus ISA. Esta disposición espacial-productiva es un ejemplo de una nueva organización de la industria, aplicada por el Estado chileno, previamente concertada con los salmoneros chilenos. Más adelante, retomaremos este aspecto.
58. Ebitda es un Acrónimo de: ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortizaciones (Earnings, Before, Interest, Taxes, Depreciation and Amortization).
59. La empresa declara que “hasta el año 2005, los Estados Financieros de Multiexport Foods S.A. coinciden plenamente con los de Salmones Multiexport S.A., al no existir ninguna filial adicional.” Asimismo, aclaran que: “El año 2006 comienza sus operaciones la empresa Mytilus Multiexport S.A., pero esta solo pasa a ser filial de Multiexport Foods S.A., en enero de 2007, por lo que no consolida sino hasta el presente 2007.” Respecto a la filial Cultivos Acuícolas Internacionales S.A (CAISA), Multiexport declara: “nace en el año 2006 como filial de Multiexport Foods S.A., y por lo tanto comienza a consolidar ese año. Sin embargo, dado que dicho año CAISA no presenta operaciones los resultados de Multiexport Foods S.A., no presentan diferencias significativas con el de Salmones Multiexport S.A.
60. Como se ha indicado, el ISA es una enfermedad altamente contagiosa que ataca preferentemente al salmón del Atlántico, principal especie cultivada en Chile. A pesar que el brote natural de esta enfermedad afecta preferentemente a esa especie, en 1999 se aisló su agente causal en poblaciones de salmón Coho en el Sur de Chile. Asimismo, está demostrado que la otra especie más relevante de la salmonicultura chilena, la trucha Arcoiris actúa como portadora de la enfermedad (no presenta los signos clínicos, pero sí la puede transmitir).
El ISA, es una enfermedad dolorosa para los peces, que causa anemia severa y hemorragias en varios órganos, como: hígado, riñón, intestino y branquias (World Organisation for Animal Health (OIE), Capítulo 2.1.9., Anemia Infecciosa del Salmón, 2008) Es transmitida principalmente por partículas virales presentes en la mucosa, heces o desechos de los centros de cultivo que permanecen disueltos en el agua, o por contacto directo entre peces. Los peces infectados pueden transmitir la enfermedad semanas antes de mostrar signos aparentes de la infección. La enfermedad puede aparecer como una condición sistemática o letal, cuyos signos más prominentes son branquias empalidecidas, distensión del abdomen, petequias en la cámara ocular (pequeños derrames vasculares del tamaño de una cabeza de alfiler), hemorragias en la piel, en el abdomen y eventualmente, edemas en las escamas (World

Organisation,...2008; Furci, 2008). El agente etiológico –las causas de las enfermedades– de esta infección es un virus de la familia *Ortomyxoviridae*, o virus de la anemia infecciosa del salmón (Carreño, 2010). No tiene efectos comprobados en la salud humana.

El ISA presenta sus niveles máximos de replicación a una temperatura de 15° C. A temperaturas iguales o mayores a 25° C no produce replicación (Falk *et ál.*, 1997) (Carreño, 2010). Esta anemia infecciosa forma parte de las Enfermedades de Alto Riesgo (en adelante EAR) en Chile y aparece en la lista 2 de peces, de acuerdo a la Resolución N° 2.572 de 29 agosto de 2007 de SERNAPESCA.

Esta enfermedad se detectó por primera vez en Noruega en 1984 (Proyecto FIP 2001-08, Informe Final, junio de 2008). Posteriormente hubo reportes en Canadá, New Brunswick en 1996 y Nova Scotia en 2000; en Reino Unido, Escocia en 1998 y más tarde, en las Islas Shetland; Islas Faroe en 2000 y Estados Unidos, en Maine en 2001 (World Organisation for Animal Health (OIE), Capítulo 2.1.9., Anemia Infecciosa del Salmón, 2008). A nivel global, se han registrado brotes “naturales” del virus en poblaciones salvajes de salmón del Atlántico en el hemisferio Norte. También ha sido detectado en otras dos especies marinas: el carbonero y el bacalao común (World Organisation,...2008). Sin embargo, hasta ahora no ha proliferado en peces que habitan agua dulce.

61. A través de los años ha existido una presión sobre los costes todavía mayores. Una prueba de ello es que han existido, en el último tiempo, algunos conflictos laborales en el sector, a pesar de que la participación de los gastos de personal en los gastos totales es, en realidad, relativamente pequeña. Véase, por ejemplo, Ecoceanos News de 21 y 29 de Agosto de 2001, y Ecoceanos News de 13 de Agosto de 2003, entre otras publicaciones.
62. Se utiliza un indicador “físico” de preferencia (producción de toneladas round y de toneladas netas exportadas) porque de esa manera las variaciones en los niveles de precios no “distorsionan” la evolución real de la producción. Sin perjuicio de ello, también, más adelante, pasamos revista al comportamiento de precios de las exportaciones, referidos a los miles de toneladas netas exportadas durante período 1995 y 2005.
63. Esta situación la hemos examinado por separado en secciones anteriores. Por ejemplo, Salmones Tecmar y Salmones Mainstream fueron vendidas en 2001. En ese año, de las cinco empresas más importantes, tres eran extranjeras: Marine Harvest, la más grande, empresa holandesa; Camanchaca Fishery y AquaChile, empresas chilenas; Salmones Mainstream, recientemente vendida, y Fjord Seafood Chile, ambas, compañías noruegas (www.intrafish.com).
64. De este modo: “Su capacidad de decisión proviene de sus investigaciones de mercado, capacidad de diseño, comercialización y servicios financieros. En otras palabras, de su capacidad de interpretar las necesidades, gustos, modas de los consumidores finales o, incluso, de imponerlas al mercado” (Muñoz, 2009: 65). En este caso, encontramos bienes de consumo, vestuario, juguetes, etcétera.
65. En este caso, de los 75.000 millones de dólares que se importó en Estados Unidos en 1990, solo 25.000 millones correspondieron al valor FOB de las importaciones, 14.000 millones a costes de transporte y distribución, y 36.000 millones a los márgenes de las tiendas minoristas (Gereffi, 1994: 102).
66. Desde una participación prácticamente nula en las exportaciones mundiales de salmón, cerca del 2 por ciento en 1987, recordemos, Chile logró el 37,6 por ciento en el 2005, llegando a ser el segundo productor mundial de salmón de cultivo y primero en trucha, después de Noruega con un 38,7 por ciento (SalmonChile, 2005). Esta nueva actividad

económica trajo por un lado, optimismo y, por otro, una bonanza creciente singularmente restringida a un ciclo. Paradójicamente, similar a lo ocurrido antes en territorios lejanos de Noruega, en particular, en la región de Sunnmøre.

67. Recordemos que el concepto de *economía-mundo* describe los hechos, las actividades, los intercambios, los mercados, las producciones, las innovaciones, las diversificaciones, las desigualdades, las tecnificaciones, las tensiones y los conflictos que se suceden en las configuraciones de la geografía y en la historia.
68. Corresponde a las exportaciones de las distintas presentaciones de salmón transformadas a entero a partir de las equivalencias entregadas por SalmonChile. Se considera una simplificación de la canasta exportadora, la cual se supone compuesta por cinco productos: salmón entero, salmón HG, filete de salmón, *steak* y trozado. Para cada una de las categorías mencionadas se supuso ratios de conversión de 100 por ciento, 75 por ciento, 63 por ciento, 50 por ciento, y 50 por ciento con respecto al salmón entero (Quiroz, 2006).
69. Para tal explicación, se “realizó un test de causalidad de Granger que indicó que no se puede rechazar la hipótesis nula de que los cambios en las exportaciones de salmón explican los cambios en el INACER. Sin embargo, sí se rechazó la hipótesis nula de que los cambios en el INACER explican los cambios en las exportaciones de salmón.” (Quiroz, 2006: 83).
70. “El precio del salmón Atlántico, filete fresco en promedio en el período de 1995-1999 se ubicó en los 7,15 US\$/Kg, y en el período 2000-2004 el promedio fue de 5,71 US\$/Kg. En diciembre del 2005 el precio promedio de este producto había subido a niveles de 7,39 US\$/Kg. El precio del Salmón Atlántico filete fresco (US\$/Kg) corresponde a UB Salmón, Fillet, Chilean Atlantic, Fresh, Pinbone Out, Fob Miami, 3-4 pound. La serie original esta expresada en US\$/lb” (Quiroz, 2006: 5).
71. El instructivo de SERNAPESCA de 21 agosto de 2007 establece medidas de bioseguridad para evitar la propagación del ISA, tales como: uso de pediluvios en centros de cultivo, utilización de productos químicos –por ejemplo yodo– para la desinfección de utensilios usados en la salmonicultura, retiro de mortalidades, traslado de utensilios, entre otras.
72. Junto a las medidas descritas, se realizaron cambios en la organización a nivel general, y se despidieron a un número importante de trabajadores de la Región de Los Lagos. En octubre de 2007 se oficializa el despido de 250 personas desde sus instalaciones. Tras un acuerdo con los sindicatos, el 60 por ciento de ellas fue reubicada en otras labores de la misma compañía (Pamela Zúñiga, LA TERCERA, Negocios, sábado 16 de febrero de 2008).
73. En febrero de 2009, diecinueve meses después que se había oficializado el brote del ISA, la diputada de la UDI (Unión Demócrata Independiente, partido de derecha) por Puerto Montt, Marisol Turres, y su esposo, el abogado Marcos Velásquez, interpusieron una denuncia criminal en el Ministerio Público en la Región de Los Lagos. Esta denuncia es “contra quienes resulten responsables en calidad de autores, cómplices o encubridores” de una serie de delitos contemplados en la ley de acuicultura, referidos a la propagación indebida de plagas y la introducción de agentes contaminantes al ecosistema.
Durante 2009 un conjunto de policías de la Brigada de Delitos Medioambientales (Bridema) de la Policía de Investigaciones de Chile (PDI), realizaron visitas a centros de cultivos de diferentes salmoneras con operaciones en Chiloé, entre las cuales se cuentan Marine Harvest, Camanchaca e Invermar, entre otras. En todas ellas las preguntas fueron las mismas: cuándo y cómo se propagó la enfermedad; qué medidas

se tomaron y qué falló. Además, la denuncia apunta a otra de las tesis que ha circulado en el sector: la importación de ovas contaminadas desde Noruega (Soledad Pérez y Carla Alonso, LA TERCERA, Negocios, domingo 26 de julio de 2009). El caso se encuentra radicado en la ciudad de Castro a cargo de un fiscal del Ministerio Público.

74. Este estudio, apuntaba principalmente a que Chile estaba expuesto a la introducción y establecimiento de enfermedades salmonídeas; en ese contexto recomendaron sistemas de alerta temprana y respuesta oportuna activados, entre otras medidas (Proyecto FIP/2001-08, Informe Final, junio de 2003).
75. Aquí debemos tener presente que las principales enfermedades que afectan a los salmónidos cultivados en Chile son: SRS, síndrome rickettsias (*Piscirickettsiosis*), producida por una bacteria, la cual constituye una de las principales enfermedades que afligen al salmón. Esta afecta principalmente a los centros de agua mar y estuarina, y, ocasionalmente, en agua dulce; BKD (*Bacterial Kidney Disease*), denominada como la enfermedad bacteriana del riñón, que es provocada por una bacteria y se encuentra ampliamente distribuida en la especie de salmónidos; Caligidosis, generada por el Cáligus, un piojo de mar que ataca y hiere a los salmones, que afecta en la actualidad a prácticamente todas las aguas desde Puerto Montt hacia el Sur y, por último, el ISA. Para el tratamiento de SRS y BKD, se requieren antibióticos. Para tratar la Caligidosis, se usan químicos pesticidas como el Benzoato de Emamectina (SLICE) y para el virus ISA se deben cosechar las especies infectadas y dejar descansar los sitios.
76. La Unidad Tributaria Mensual (UTM) es una unidad definida en Chile que corresponde a un monto de dinero expresado en pesos chilenos y determinado por ley, el cual se actualiza en forma permanente (mensual) por el Índice de Precios al Consumidor (IPC), el cual es informado por el INE y se utiliza como medida tributaria. Se paga o cobra en pesos chilenos.
La (UTM) fue creada el 31 de diciembre de 1974 (D.L. 830, artículo 8). Inicialmente fue una medida tributaria usada por el Servicio de Impuestos Internos (SII). Posteriormente se ha extendido a pago de multas, deudas, derechos arancelarios, etc. por parte del Estado de Chile, Municipalidades y otras instituciones. A diferencia de la UF no se usa como instrumento financiero. De la UTM se deriva la UTA (Unidad Tributaria Anual) que corresponde a la UTM vigente en el último mes del año comercial respectivo multiplicado por 12 o según el número de meses que comprende el año comercial (UTM por 12 meses).
77. Pure Salmon Campaign, es una red de organizaciones de distintos países productores y consumidores de salmón cultivado, cuyo objetivo es elevar los estándares ambientales de la salmonicultura.
78. Recordemos que el precio de la libra de salmón pasó de 3,1 dólares la libra en noviembre de 2012, a 4,4 dólares la libra en la primera semana de marzo de 2013, llegando a 5,15 la libra el 2 mayo de 2013 (Umer Barry, 2013).
79. Los peces afectados por *Piscirickettsia salmonis* (*septicemia rickettsial salmonídea*, SRS), presentan una serie de signos clínicos determinados por el curso de la enfermedad, tipo de presentación clínica, estado inmunitario del pez, especie afectada, condiciones ambientales y virulencia de la cepa, entre otros factores.
Las infecciones por *Piscirickettsia salmonis* son de carácter septicémicas afectando a todos los órganos. La función endocítica y exposición al flujo sanguíneo, hacen del corazón un órgano que se encuentra frecuentemente afectado por una amplio rango de patologías (Godoy, 2013). Entre los signos clínicos observado en infecciones por *Piscirickettsia salmonis* se encuentra dilatación ventricular, hemorragias petequiales a difusas, hidropericardio y epicarditis ([www. tecnovet. uchile](http://www.tecnovet.uchile)).

80. En una presentación realizada en los primeros días de marzo de 2013 en el foro North Atlantic Seafood, Jon Hindar, el CEO de Cermaq, señaló que los niveles de Cáligns y SRS en Chile “son un tema” que impacta al sector y que “la industria y las autoridades reguladoras tiene que trabajar juntos con el fin de mejorar y ampliar la gama disponible de las estrategias para hacer frente a los piojos de mar y el SRS” (Pizarro, LA TERCERA, Negocios, domingo 24 de marzo de 2013: 4).
81. Marine Harvest, por ejemplo, para el 2010 preparaba la instalación de un centro de reproductores en tierra en la Novena Región con cien por ciento de bioseguridad. Desde la compañía —en relación al PD— se afirmaba que “no hay pruebas concluyentes de que se trasmite mediante los huevos. La mayoría de los estudios y los más recientes indican que no es así” (Gordon Ritchie, vicepresidente de Salud y Bienestar de Peces de Marine Harvest, LA TERCERA, Negocios, domingo 22 de noviembre de 2009: 46).
82. El miércoles 11 de marzo de 2009, la empresa Multiexport Foods informaba a la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS) que la compañía estaba siendo afectada por unos florecimientos de algas nocivas, marea roja altamente concentrada (FANs). La información hizo caer las acciones de la firma en casi siete por ciento ese día. Estas FANs, se encontraban en seis de los siete centros de cultivo que tiene la empresa en la XI Región. Tal situación traía asociado nuevas pérdidas, producto de muertes de peces y mayores costes. Estos mismos efectos se extendían para otras nueve firmas que se encuentran presentes en la Región de Aysén (Luis Fromin, LA TERCERA, Negocios, sábado 14 de marzo de 2009: 36).
83. Conforme al Código de Comercio de Chile, cuando un deudor que ejerce una actividad comercial, industrial o minera haya cesado en el pago de una obligación mercantil, tienen 15 días hábiles para solicitar su propia quiebra. Si no lo hace, la administración de la firma se arriesga a que, una vez declarada la quiebra, el proceso sea declarado culpable. En el caso de la presentación de un convenio judicial preventivo, el deudor consigue una protección de 90 días durante el cual no puede ser declarado en quiebra ni ser demandado en juicios ejecutivos. Ello, siempre y cuando el convenio sea presentado con el apoyo de dos o más acreedores que representen más del 50 por ciento de las acreencias.
84. Fuentes cercanas a la banca, en su momento, indicaban que el motivo de la negativa de Víctor Hugo Puchi, radicó en un artículo del documento que ya se había acordado, relativo a la conversión de acciones prendadas en concesiones. El hecho, es que las acciones de AquaChile que garantizaban las deudas a refinanciar con la banca, superaban el valor de las concesiones, por lo que en ese momento un porcentaje de las acciones deberá ser liquidado por los bancos. En este punto, Puchi demandó tener las mismas condiciones para vender sus acciones.

CAPÍTULO V

SOSTENIBILIDAD Y EVOLUCIÓN DE LA SALMONICULTURA CHILENA EN UN TERRITORIO CON LÍMITES

Al ser consultado el presidente de SalmonChile, respecto si los industriales hacían algún mea culpa en términos ambientales y laborales, producto de la crisis sanitaria del virus ISA: “No, ninguno, ninguno. Pagamos los mejores sueldos en las regiones X y XI, lejos mejor que la madera, lechería y agricultura. Tenemos un 33% de sindicalización, un 81% de contratos indefinidos. Díganme en qué otra industria se produce esta situación. Si desaparece la salmonicultura esas regiones vuelven a la Edad de Piedra, Puerto Montt volvería a ser Muerto Montt, capital de la Pésima Región. Mea culpa. ¡ninguno! (...) la industria debería seguir creciendo a tasas cercanas al 10 por ciento y duplicar su tamaño en las zonas donde no es tan grande, como en las regiones XI y XII”

CESAR BARROS

“Hoy tenemos mucha más información y la conclusión es que, efectivamente, en algunos parámetros la industria [chilena del salmón y trucha de cultivo], por distintas razones, tiene peor manejo que a nivel internacional. Por ejemplo, tenemos 15 veces más escapes de salmónidos en Chile que en Noruega. Respecto de antibióticos, también tenemos un mayor uso (...). En cuanto a la producción en lagos, en Noruega esto no existe, y en Escocia solo hay dos que son utilizados, pero acá en Chile tenemos peces en muchas fuentes lacustres”.

RICARDO BOSSHARD

CONSIDERACIONES INICIALES

La evolución de la salmonicultura chilena (que incluye la explotación de salmón y trucha) en un territorio periférico, sin tradición industrial en esta materia, es un hecho histórico que presenta un interés institucional, que comprende una serie de elementos, como los políticos, económicos-empresariales, ambientales, legales, tecnológicos y culturales.

En 1985 la región salmonícola del sur Austral de Chile, no tenía ningún peso en la producción mundial de salmón y trucha de cultivo. Precisamente, “el salmón después de 1985 es uno de los *booms* más fulgurantes de la historia económica de Chile. Se invirtieron en esa especulación centenares de millones de dólares: se estima, en 1999, en un mil millones de dólares el capital de la salmonicultura, y siguen haciéndose las inversiones (...)” (Grenier, 2006: 127). Desde la década de los años ochenta del siglo XX, la evolución de la industria salmonícola chilena, entra en un proceso de crecimiento cada vez mayor.

El rápido crecimiento económico de la Décima Región de Los Lagos, en particular, el de las provincias de Llanquihue y Chiloé, se encuentra vinculado estrechamente a las oportunidades que se han generado a partir de una inserción especializada del territorio en el mercado global, en base de una industria salmonícola y sus productos, anclada en ventajas comparativas naturales favorables al cultivo del salmón y trucha.

Estas ventajas, que se encuentran en la explotación de un territorio de características bioclimáticas particulares, se traducen en “una excelente combinación de tierras-aguas, estas últimas de alta calidad en términos de su temperatura, pureza y corrientes marinas; una estacionalidad opuesta a la del hemisferio Norte, donde se concentran los grandes mercados consumidores” (Muñoz, 2009:11).

De igual modo, se suman otras condiciones favorables, que le otorga a la industria local de salmónidos “una ventaja estacional respecto de sus competidores del Norte; una oferta de trabajo abundante y de bajo costo relativo; y, finalmente, una oferta abundante y a bajo costo de harina de pescado, la cual es un componente significativo de la dieta del salmón” (Muñoz, 2009:11).

Sin perjuicio de lo anterior, la evolución de la industria salmonera chilena, va sumando otras ventajas que, en términos de Porter (1990), se reconocen como “ventajas competitivas”. Estas se materializan por medio de la incorporación de valor agregado, tecnología, capacidad empresarial, *marketing* y posicionamiento estratégico, entre otros aspectos” (Muñoz, 2009: 57).

La actividad industrial del salmón, cabe recordar, evoluciona en el marco de un Estado, que bajo la dictadura militar imperante en Chile, pone en marcha dispositivos e instituciones que fueran capaces de promover e implementar nuevas políticas económicas, en un contexto de aplicación forzada de un modelo de crecimiento diferente al que se promovía hasta los años setenta del siglo XX.

Este nuevo modelo, redefine e instaura nuevas reglas del juego, en las que el mercado juega un papel predominante. Por su parte, el Estado pasa a jugar rol distinto del que venía ejerciendo hasta la década de 1970. En estas condiciones, desde las instituciones públicas se van estableciendo una serie de instrumentos y mecanismos

administrativos y económicos, que resultarían significativos para la evolución de la industria acuícola del salmón.

Así, pues, la relevancia económica de la industria del salmón se aprecia mejor si se sitúa en el contexto de la reconversión exportadora de la economía chilena, iniciada hacia fines de la década del setenta del siglo XX, y que tuvo como principal resultado un período sostenido con altas tasas de crecimiento entre 1984-1997 que se verificó junto a un cambio en la composición de la canasta exportadora.

Sin perjuicio de un cambio en la composición de los productos de exportación, con la incorporación de nuevos bienes, la gran mayoría de estos se basan en la extracción y elaboración de recursos naturales: madera y celulosa, harina de pescado, fruta fresca y vino. En el sector pesquero, recordemos, el rubro estrella por su aporte a las exportaciones, es la salmonicultura que tiene unas características tecnológicas que responden al delicado proceso de reproducción, incubación, alevinaje y *smoltificación* que no se encuentra exenta de riesgos, ligados a enfermedades, contaminación y estrés de los peces.

Pese a la complejidad de este proceso, con el transcurso de los años la salmonicultura chilena se presentaría como competidora a la Noruega, quien dominaba el sector mundial en la cría de especies como salmones y truchas a inicios de la década de los años ochenta. Otros actores, como Canadá, Estados Unidos, Escocia, Islas Faroe, junto a Chile, entraban al lucrativo mercado de los salmónidos, afectando a los productores noruegos que se vieron aquejados por la baja de precios de esta mercancía por mayor oferta mundial.

El acelerado crecimiento productor-exportador de la industria salmonera le permitió a Chile ubicarse para el 2007 en segundo lugar en las exportaciones mundiales después de Noruega, quien llegaba a un 38,5 por ciento de la participación mundial. A la par, pudo desplazar a productores tradicionales del hemisferio norte, en particular de la misma Noruega y Estados Unidos. Paralelamente, esta floreciente actividad hubo de enfrentar a los productores noruegos con actores de aguas ajenas con los que tendría que relacionarse de disímiles formas. Chile llegó a producir casi lo mismo que Noruega, en un área geográfica cinco veces menor.

El segundo lugar de Chile representaba al 2005 un 37,6 por ciento de la producción mundial, Canadá con un 7,6 por ciento ocupaba el tercer lugar y Reino Unido el cuarto lugar con un 7,4 por ciento (Informe Económico de la Salmonicultura 2005). Al fines de 2006, la participación por países en el mercado global de salmónidos de cultivo, en términos de porcentajes, cambiaría. De este modo, Noruega con un 39,1 por ciento seguía en el primer lugar, Chile con un 38 por ciento continuaba ocupando el segundo, más atrás se ubicaban, en tercer lugar Reino Unido con un 8 por ciento y en cuarto lugar, Canadá con un 7,7 por ciento (SalmonChile, 2006).

En el crecimiento de la industria salmonícola mundial, Chile, paulatinamente, se hizo más evidente en la prensa internacional especializada, y en particular, en la noruega; debido fundamentalmente a su incremento. La presencia global cada vez más importante de un país sudamericano y periférico en una actividad entendida como habitual para el hemisferio norte, provocó gran curiosidad y preocupación.

El resultado de esta presencia, como antes tratamos, le ha significado a la industria chilena de salmónes y truchas enfrentar una serie de acusaciones de hacer *dumping* y, por consiguiente, asumir restricciones comerciales, especialmente en los Estados Unidos y algunos países europeos, donde los productores locales se han movilizad para detener las exportaciones chilenas (Muñoz, 2009).

Canadá en su momento, acusó a Chile de *dumping* por no incorporar los costes medioambientales en el precio del producto exportado. Esto complicó la negociación del Acuerdo de Libre Comercio con ese país. Finalmente se logró firmar el convenio, pero se continuó planteando problemas entre los productores de ambos países. A esto, se sumó en su minuto, los productores escoceses y los de Maine, en Estados Unidos. Al final, como hemos indicado, todas estas acusaciones fueron rechazadas.

La acuicultura industrial del salmón chileno, desde inicios de la década de los años ochenta del siglo XX, se presentaba como un desafío para la economía chilena. Igualmente, la instauración y evolución de un nuevo sector industrial en un territorio periférico, en un marco de globalización económica e inserta en un modelo económico exportador diferenciado por el uso y explotación de los recursos naturales, se concebía desafiante e innovador.

Este reto, imprimía una señal distintiva de este nuevo modelo económico, capaz de derribar los muros limitantes de naturaleza técnica, financiera, cultural e institucional. Precisamente, el crecimiento de la industria salmonera se volvería una empresa nacional, en la cual el Estado chileno, manejado por la dictadura militar, pondría todo su empeño.

Empero, se debe tener presente un punto de partida: la acuicultura en general, y la salmonicultura, en particular, es una actividad relativamente nueva, de fuerte aplicación y mejora tecnológica, denominada en muchas ocasiones como la revolución azul.

Lo anterior, apunta a las nuevas herramientas y técnicas que cambiaron las actividades agrícolas desde el siglo XVIII. De hecho, la acuicultura ha crecido con fuerza considerable y a tendido con los años una mayor participación en la extracción mundial de especies hidrobiológicas, como fuente alimenticia a nivel mundial durante los últimos cuarenta años.

En este sentido, por ejemplo, en 1970 la pesca extractiva logró un total de 63.804.641 toneladas con una contribución de 3.525.872 toneladas provenientes de la acuicultura, equivalente a sólo un 5,52 por ciento del total. Sin embargo, treinta años más tarde, en el 2000, la pesca extractiva alcanzó un total de 96.794.031 toneladas, mientras la acuicultura creció en un porcentaje anual del 9 por ciento, llegando a 45.669.809 toneladas, representando un 47,18 por ciento del total (FAO, 2004).

Esta tendencia, también se observó con la especie salmonidae. El mejoramiento y aplicación intensiva de tecnología abrió el camino para cultivar esta variedad, mientras el crecimiento de la extracción de los salmónidos silvestres se enfrentaba con los límites naturales de carácter físico.

Así, en 1981 la extracción a nivel mundial del salmón silvestre suministró un total de 620 mil toneladas, mientras que el cultivo de salmón industrial significó una fracción muy menor a 17 mil toneladas, equivalente al 2,74 por ciento de la producción mundial. Con los años, esta relación fue cambiando. Ya que la crianza de salmónidos aumentó a un ritmo anual promedio del orden del 25,8 por ciento, crecimiento que llevo a superar en 1997 a la de procedencia nativa.

Conforme a cifras proporcionadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por su sigla en inglés), desde los años noventa a nivel mundial, la pesca de captura marina y continental presenta índices de crecimiento tendentes a cero (SUBPESCA, 2003; León, 2006). Por el contrario, la producción acuícola mundial ha mostrado un sostenido crecimiento, siendo uno de los casos representativos el referido a la salmonicultura, actividad intensiva que en los últimos veinticinco años sobrepasó y duplicó la producción asociada a capturas de salmónidos silvestres.

Conforme a ello, al 2000, la obtención en cautiverio significó 1 millón 112 mil toneladas, mientras que la extractiva silvestre fue de un total de 709 mil toneladas, y por consiguiente, el balance productivo de salmónidos muestra una distribución de 63,76 por ciento al cultivado industrial y de un 36,24 por ciento a extracción silvestre (FAO, 2004).

Es este contexto de crecimiento mundial de las especies de salmónidos de cultivo, la salmonicultura chilena va evolucionado, contituyéndose en un motor de crecimiento para el territorio en el cual se produce la explotación.

La crisis del virus ISA en 2007, sin embargo, revelaría con urgencia, la necesidad de hacer una revisión de las prácticas de producción de la actividad y de las exigencias normativas aplicadas a la industria. Esto, en razón de garantizar que la evolución de la salmonicultura chilena sea efectivamente sostenible en el mediano y largo plazo. Para lograr lo anterior, es imprescindible la combinación de esfuerzos y responsabilidades, por parte de los industriales salmoneros, en conjunto con el Estado de Chile y las comunidades locales.

Ello es especialmente relevante para estimar los efectos vinculados a la actividad salmonícola y sus límites en áreas mayores a las que se emplazan los centros de cultivo, por ejemplo, costas, fiordos y canales, “donde además, se acoplan muchos otros efectos, como los aportes naturales de nutrientes y materiales marinooceánicos, los aportes desde las cuencas que, a su vez, dependen de los distintos usos de suelos y las modificaciones de los cauces de los grandes ríos, los aportes de las poblaciones humanas, los efectos directos e indirectos de diferentes pesquerías, los cambios y variabilidad climática, entre otros” (Soto, 2006: 5).

Aproximamos a la industria acuícola del salmón y trucha de cultivo nacional, bajo una óptica ecosistémica, requiere estimar el destino de la materia y energía que ingresa a los territorios con instalaciones salmonícolas, junto, “con facilitar el reciclamiento de esta materia y energía para evitar su acumulación (su expansión en el caso de peces escapados), o su pérdida en respiración bacteriana (en el caso de fecas o alimento no consumido). Ello permitiría la utilización de esta biomasa/nutrientes como producción adicional para el consumo humano” (Soto, 2006: 5-6).

En este orden de cosas, es decir, el destino de residuos como fecas o alimentos, se entiende la resolución de la Corte Suprema, en agosto de 2013, en cuanto a confirmar una multa aplicada a la salmonera Marine Harvest Chile, en razón de una causa que se inició por denuncias de infracciones a la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), tramitadas en el Primer Juzgado Civil de Osorno. Según los antecedentes, las acción de la compañía produjo una contaminación del agua en el sector de Bahía Rincones del lago Llanquihue (proliferación de algas y residuos, arrojamiento de desechos al lago, fecas y residuos de alimento para salmones, escape y muerte de peces).

En suma, el uso de los recursos naturales en torno a la salmonicultura requieren tener presente una serie de actores, como son los casos, de los industriales del salmón, el Estado y sus entidades fiscalizadoras-reguladoras, las comunidades locales que se encuentran próximas a las explotaciones. Todos ellos, se enlazan e interactúan sistémicamente en la evolución de la industria.

5.1 Salmonicultura en Chile y marco regulatorio ambiental

A partir de 1990, en Chile se comienza a definir una política ambiental íntegral, sistemática y preventiva; acompañada de una institucionalidad acorde al momento.

En el país, se han identificado unas 1.300 disposiciones jurídicas con relevancia para el medio ambiente, algunas de las cuales datan de 1916 (CEPAL, 2001: 57). Hasta los años setenta del siglo XX, no existía una conciencia internacional sobre los efectos ambientales del crecimiento.

En Chile los gobiernos de Alessandri y Frei Montalva “tomaron las primeras iniciativas, de carácter sectorial, para combatir algunos efectos ambientales del desarrollo industrial.” (Muñoz, 2009: 100). En 1960, bajo el gobierno de Jorge Alessandri Rodríguez (3 de noviembre de 1958 a 3 de noviembre de 1964) se implantó un Plan Regulador Intercomunal de la ciudad de Santiago, con el objeto de abordar el crecimiento urbano desorganizado que imperaba por la época. En 1970 se crea la primera comisión contra la contaminación ambiental, aunque, su duración fue de pocos años.

Bajo el gobierno de Eduardo Frei Montalva (3 de noviembre de 1964 a 3 de noviembre de 1970), se comienza a implementar una política forestal, ante la evidencia de erosión que estaban sufriendo los terrenos en diversas zonas del centro-sur de Chile. Bajo su administración, en 1967, se implementa un plan de reforestación, “apoyado por una Corporación de Reforestación, creada en 1969, y por una política de créditos de la CORFO, para financiar las plantaciones” (Muñoz, 2009: 101). Paralelamente, se desarrolla un plan de protección contra incendios forestales.

Durante la dictadura militar, se impulsaron con fuerza los proyectos de plantaciones forestales, ahora, con el propósito de sustentar el desarrollo exportador, en el marco de un nuevo modelo de crecimiento económico. Para sostener tal política se otorgó un subsidio a las plantaciones forestales, que, con los años, demostró ser un factor de negativo impacto para el bosque nativo, que era talado a fin de iniciar nuevas plantaciones comerciales beneficiadas con dicho subsidio (Muñoz, 2009). Ante los resultados de tal política y una vez que se inician los gobiernos de la Concertación, durante la década de los años noventa, se comienza a legislar en torno a una política de incentivo y manejo sustentable del bosque nativo.

La pesca, sector intensivo en uso de recursos naturales, tuvo un extraordinario crecimiento desde inicios de la década de 1960, producto de una política de franquicias tributarias que incentivaban su desarrollo. Tal política, por ejemplo, llevó a la sobreexplotación de la anchoveta que se capturaba en el norte del país. Más tarde, el recurso colapso. “Las primeras regulaciones tendientes a racionalizar la explotación pesquera fueron la Ley sobre Industria Pesquera y sus derivados, de 1983, las regulaciones para la pesca pelágica en la I, II y VII Regiones, de 1986 y la Ley General

de Pesca y Acuicultura [LGPA] de 1989 y sus modificaciones de 1992” (Camus y Hajek, 1998: 40).

Hasta el 9 de febrero de 2013, estuvo en vigencia la LGPA N° 18.892 de 23 de diciembre de 1989, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, luego cambia a Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Este texto, fue modificado por la Ley N° 20.657, del mismo ministerio (Diario Oficial, D.O. 09.02.2013), denominada Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura, en Materia de Sustentabilidad de Recursos Hidrobiológicos, Acceso a la Actividad Pesquera Industrial y Artesanal y Regulaciones para la Investigación y Fiscalización, la Ley General de Pesca y Acuicultura contenida en la Ley N° 18.892 y sus modificaciones.

Tres años antes, una vez ocurrida la crisis del virus ISA, entraba en vigencia la Ley N° 20.434 del 8 de abril de 2010 que modificaba la LGPA en materia de acuicultura, instaurándose, en lo fundamental, la agrupación de concesiones de salmónidos (también, como, de la salmonicultura) (ACS), conocidos como “barrios productivos”.

A la Ley N° 20.657, se agregan dos leyes relacionadas. La Ley N° 20.825 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (D.O. 7 de abril de 2015) Amplía Plazo de Cierre para Otorgar Nuevas Concesiones de Acuicultura, y Ley N° 20.837 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (D.O. 28 de mayo de 2015) Establece Excepción para la Pesca Artesanal con Línea de Mano de la Especie jurel y Modifica Regulación de Ampliación de Régimen de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos.

Este conjunto de leyes forma el principal cuerpo legal que regula a la actividad. A estos, se suman, en lo principal, las disposiciones contenidas en: (i) Reglamento de Concesiones y Autorizaciones de Acuicultura (Decreto Supremo D.S. N° 290 de 1993; D.S. N° 50 de 2006; D.S. N° 202 de 2010; D.S.N° 171 de 2014 de D.O. 24 de julio 2015); (ii) Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N° 95 de 2001 y D.S. N° 40 de 2012); (iii) Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA) (D.S. N° 320 de 2001) (modificaciones Resolución N° 397 de 2008); (iv) Reglamento Sanitario para la Acuicultura (RESA) (modificaciones Resolución N° 416 de 2008); (v) Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas (D.S. N° 319 de 2001) (última modificación por D.S. N° 214 de

2014); (vi) Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D.S. N° 1 de 1992), y, (vii) Ley de Navegación (D.L. N° 2.222 de 1978) (SUBPESCA, 2003).

Las entidades públicas que tienen la responsabilidad de aplicar las normas contenidas en este marco regulatorio, competencia en los proyectos salmonícolas que se propongan, y vinculadas a la actividad, son: (i) Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR); (ii) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA); (iii) Subsecretaría para las Fuerzas Armadas (SSFFAA); (iv) Dirección de Fronteras y Límites del Estado (DIFROL); (v) Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA); (vi) Dirección General de Aguas (DGA); (vii) Superintendencia del Medio Ambiente de Chile (sucesora de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA),¹ y, (viii) el Servicio de Evaluación Ambiental, estos dos últimos, organismos del Ministerio del Medio Ambiente.

Como hemos dado cuenta, desde 1990 la legislación ambiental en Chile ha ido incorporando nuevas exigencias, agregando variables ambientales en los estudios, considerando impactos y procesos de mitigación asociados a la salmonicultura.

La industria del salmón y trucha de cultivo que se produce en Chile, es una actividad regulada por un conjunto de leyes, y por medio de la aplicación de reglamentos, como el Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA) y el Reglamento Sanitario para la Acuicultura (RESA), los que incluyen mayores consideraciones de tipo ambiental, que habían logrado avances en esa línea, por medio de acuerdos de producción limpia, la aplicación del Sistema Integrado de Gestión (SIGES), entre otros.

Estas exigencias ambientales se encuentran contenidas, principalmente en el RAMA, el que, en función del ecosistema-salmonicultura, considera “la preservación de la naturaleza” (artículo 19, N° 8 de la Constitución Política de la República). Esto se plasma en diferentes artículos de la LGPA, “manteniendo la limpieza y el equilibrio ecológico de las zonas concedidas para los cultivos”. Asimismo, el reglamento busca “establecer medidas de protección del medio ambiente que aseguren el desarrollo de la acuicultura bajo niveles compatibles con las capacidades de los cuerpos de agua lacustres, fluviales y marítimos, (...) responsabilizando al titular ante cualquier perturbación del equilibrio ecológico de la zona concedida” (LGPA).

El RAMA es aplicable a todo tipo de actividad acuícola, considerando entre ellas las de régimen de concesiones (balsas-jaulas), autorizaciones (pisciculturas) o simplemente de inscripción en el registro nacional de acuicultura, quedando sujeto al cumplimiento de las medidas de protección ambiental, definidas previo informes técnicos de SUBPESCA, Consejo Nacional de Pesca y el Consejo Zonal de Pesca que corresponda (León, 2006).

El Reglamento Ambiental para la Acuicultura procura tutelar la conservación y evaluación de las capacidades de los cuerpos de agua receptores en base a dos instrumentos metodológicos. Por un lado, Caracterización Preliminar de Sitio (CPS), y, por otro, Información Ambiental (INFA). Estos, mediante objetivos y períodos de aplicación distintos, buscan generar una línea base inicial del estado ambiental de las áreas otorgadas para el funcionamiento de cultivos intensivos (RAMA). A continuación examinemos, brevemente, cada uno de estos instrumentos por separado.

Caracterización Preliminar de Sitio –cuyos contenidos y metodología de análisis son fijadas por SUBPESCA, son exigibles a todos los proyectos que se someten al SEIA– establece los requerimientos relativos a la descripción de la ubicación y topografía del centro de cultivo, las características hidrográficas del sector, el número y ubicación de sitios de muestreo, el registro visual del área y la información relativa a parámetros ambientales en el sedimento y la columna de agua.

Respecto a los proyectos que se encuentran fuera del SEIA solo deben proporcionar información relativa a parámetros y variables ambientales en el sedimento. En ambos casos la CPS son exigibles solo una vez.

Información Ambiental –cuyos contenidos y metodologías son exigibles a todos los centros de cultivo– reúne los antecedentes correspondientes al estado ambiental en un momento determinado. Estos se basan en mediciones de la columna de agua y del sedimento bajo los centros de cultivo y en el área circundante a él.

El flujo asociado a las INFA contempla la entrega anual de estos informes por parte de las empresas productoras al SERNAPESCA más próximo, el cual debe remitir una copia a SUBPESCA, organismo que, entre otras tareas, tiene a su cargo procesar y

analizar esta información con la finalidad de generar un informe bianual sobre el estado ambiental de la acuicultura (incluye salmonicultura).

5.1.1 Áreas de Cultivo

A medida que la acuicultura-salmonicultura local fue adquiriendo una mayor importancia económica, el Estado chileno –por medio de la LGPA–, estableció el concepto de Áreas Apropriadas para el ejercicio de la Acuicultura (A.A.A.), en base a estudios desarrollados por SUBPESCA, y, en el reconocimiento, que la actividad económica acuícola interacciona con otros usos del paisaje, como los de suelo y costeros.

Las Áreas Apropriadas para el ejercicio de la Acuicultura, “son todos aquellos espacios geográficos fijados según el artículo 67 de la Ley General de Pesca y Acuicultura sobre bienes nacionales de uso público, mediante la debida consulta a los organismos encargados de los usos alternativos de esos terrenos o aguas, en los cuales el Estado está facultado para recibir y tramitar solicitudes de concesión de acuicultura” (SUBPESCA, 2015).

Por medio de lo determinado en la LGPA, Reglamento de Concesiones y Autorizaciones de Acuicultura y el Reglamento Ambiental para la Acuicultura, se establecen las exigencias medioambientales y las bases legales para la solicitud y obtención de un área de cultivo.

Estas áreas se emplazan sobre fracciones de agua, fondo y rocas, dentro y fuera de las bahías, y en ríos y lagos que sean navegables, siendo delimitadas en consideración a la existencia de recursos hidrobiológicos, protección medioambiental, pesquerías artesanales y sus comunidades, accesos y salidas de puertos y caletas, áreas de fondeo y ejercicios de la escuadra nacional, áreas de desarrollo portuario, intereses turísticos y áreas protegidas que constituyan parques, reservas o monumentos nacionales. En tanto que los grupos de especies posibles de cultivar corresponden a salmónidos, mitílidos, pectínidos, ostreídos y túnidos (León, 2006).

Las áreas para el ejercicio de la acuicultura, conforme a los procedimientos establecidos por las normas legales, y una vez que SUBPESCA y el Ministerio de Defensa Nacional, en particular, la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas den término a sus respectivas actuaciones administrativas; respectivamente, se le otorgan a un solicitante los derechos de uso de un área de cultivo, que además, son en relación a las especies o grupo de especies hidrobiológicas indicadas en tales resoluciones. Estos derechos son otorgados por 25 años renovables, transferibles y, en general, susceptibles de negocio jurídico.

Las leyes y reglamentos más arriba indicados, establecen la completa prohibición de otorgar concesiones o autorizaciones de acuicultura, en aquellas áreas en que existan bancos naturales de recursos hidrobiológicos, incluidas las praderas naturales de algas.

La legislación chilena, establece, además, que los centros de cultivo emplazados en tierra –como las pisciculturas– sean ubicadas a una distancia mínima, entre cada instalación, de 3 kilómetros (D.S. N° 319 de 2001); y, que, para los centros intensivos que se ubican en porciones de agua y fondo, se fija una distancia mínima de emplazamiento, entre infraestructura, de 2.778 metros (D.S. N° 320 de 2001). Empero, de existir un accidente geográfico como: cabo, península, istmo, isla o grupo de islas; lo anterior no se hace exigible.

Así, pues, el proceso de producción intensiva de salmónidos comienza con el dominio de un área de cultivo, previos trámites de solicitud y adjudicación; del mismo modo, que se agoten todos los procedimientos técnicos y administrativos que se requieran para ello.²

5.1.2 Evaluación ambiental

El Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) es un organismo público funcionalmente descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio. El SEA fue creado por la Ley N° 20.417 (D.O. 26 de enero de 2010), que modificó la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA).

Su función central es tecnificar y administrar el instrumento de gestión ambiental denominado “Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEIA), cuya gestión se basa en la evaluación ambiental de proyectos ajustada a lo establecido en la norma vigente, fomentando y facilitando la participación ciudadana en la evaluación de los proyectos.

Este Servicio cumple la función de uniformar los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes, certificados, trámites, exigencias técnicas y procedimientos de carácter ambiental que establezcan los ministerios y demás organismos del Estado competentes, mediante el establecimiento de guías trámite.

La tecnificación del sistema apunta a establecer criterios comunes para evaluar cada tipo de proyecto, con el objeto de asegurar la protección del medio ambiente de manera eficiente y eficaz (www.sea.gob.cl)

Conforme a la ley, el SEIA, es la herramienta utilizada para “proteger, regular, preservar y conservar condiciones medioambientales óptimas que permitan asegurar el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación”. De este modo todos los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, deben someterse al sistema de evaluación, el cual contempla que los proyectos puedan ser presentados como Estudios de Impacto Ambiental (EIA) o Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA).

Los Estudios de Impacto Ambiental describen detalladamente las características de un proyecto o actividad económica, proporcionando antecedentes fundados para el pronóstico, identificación e interpretación de los impactos ambientales y describiendo además las acciones tendentes a frenar, minimizar y reparar los aspectos negativos asociados a dichos impactos. Estos estudios, además, exigen de un proceso de consulta ciudadana.

Las Declaraciones de Impacto Ambiental son realizadas frente a proyectos de menor impacto, siendo estos, estudios menos acabados, con escasa información y análisis. Estas declaraciones no requieren consulta ciudadana.³ Al respecto, cabe hacer mención, que CONAMA por varios años, permitió el ingreso de proyectos asociados a

centros de cultivos de salmónidos, principalmente como DIA y no como EIA. Esto, aún, es materia de controversia a nivel local, regional y nacional.

El funcionamiento de un negocio salmonícola, se encuentra sujeto a que si los proyectos presentados obtienen resoluciones ambientales favorables, ya sean, autorizaciones o concesiones. Para el caso de las pisciculturas, SUBPESCA otorga la autorización respectiva y aprueba su propuesta técnica y plan de actividades. En el caso de las concesiones de acuicultura, con uso de balsas-jaulas, SUBPESCA remite los antecedentes a la SSFFAA, organismo encargado de emitir las resoluciones que oficializan las áreas concesionadas.

Los titulares de concesiones, previo al inicio de sus actividades, deben inscribirse en el Registro Nacional de Acuicultura que lleva SERNAPESCA, siendo este organismo o la Autoridad Marítima los encargados de acreditar que las concesiones de acuicultura solicitadas cumplan con lo anterior y que, a la vez, el área otorgada se encuentra georreferenciada con coordenadas determinadas en terreno (Dátum WGS-84). Cumplidas la totalidad de estas exigencias y sin que hayan reparos por parte de la autoridad marítima o SERNAPESCA, se procede, mediante un acta, a la entrega material de la concesión de acuicultura, entregándole al titular un certificado denominado "Posicionamiento de Entrega".

5.1.3 Agrupación de Concesiones de la salmonicultura llamados "barrios" productivos: zonificación Región de Los Lagos y zonificación Región de Aysén

Desde el 26 de junio de 2009, a 23 meses de oficializado la pandemia del ISA en la salmonicultura chilena, mediante la publicación en el Diario Oficial, comienza a regir la Resolución N° 1.449 del SERNAPESCA, orientada a mejorar progresivamente las condiciones sanitarias de los salmónes de cultivo a través del establecimiento de medidas coordinadas de manejo por agrupaciones de concesiones de la salmonicultura (ACS) en las regiones de Los Lagos y de Aysén.

La resolución representa un "considerable avance hacia un enfoque preventivo y pro activo del control del virus ISA, así como otras enfermedades que afectan a los salmónidos" (Félix Inostroza, director nacional del SERNAPESCA, junio de 2009). Estas

medidas se aplican únicamente en los centros de cultivo presentes en las 35 agrupaciones de concesiones establecidas por el SERNAPESCA, en las regiones X y XI (Resolución N° 450) y cuyas características oceanográficas, epidemiológicas y operativas justifican su manejo coordinado.

La Resolución N° 1.449 establece condiciones de siembra de ejemplares en la etapa de engorde, así como la coordinación de los períodos de descanso, los que tendrán una duración de tres meses y se basarán en el Programa Específico de Vigilancia y Control de ISA , que desarrolla el SERNAPESCA.

Respecto de las condiciones de siembra, se fija como medida de bioseguridad la necesidad de limitar la cantidad de peces al inicio de la etapa de engorde del proceso productivo, considerando la profundidad útil de cultivo, la mortalidad promedio en el período y el peso promedio que los ejemplares pertenecientes a las especies Salmón Atlántico, salmón Coho, trucha Arcoiris y salmón Chinook, presenten en tiempo de cosecha.

La Resolución N° 1.449, señala, además, que el SERNAPESCA podrá establecer medidas de coordinación específicas para estas agrupaciones de concesiones tanto para la prevención de enfermedades o con fines terapéuticos, tales como tratamientos coordinados para el control específico de ISA y Caligidosis.

En su artículo cuarto, la resolución precisa que los titulares de cada centro de cultivo integrante de una agrupación de concesiones deberán dar “estricto cumplimiento” a estas disposiciones de manejo sanitario, así como a aquellas que se determinen mediante “los programas sanitarios específicos de vigilancia y/o control vigentes y que se dicten”.

Al respecto, el Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas, faculta al SERNAPESCA para establecer medidas de manejo sanitario en áreas que presenten características epidemiológicas, oceanográficas, operativas o geográficas que justifiquen su manejo sanitario coordinado, en las que se establecerán medidas de operación armónicas para todos los centros.

El mismo reglamento establece, al mismo tiempo, que los titulares de las ACS podrán adoptar un plan de manejo que dé cuenta de los acuerdos sobre medidas productivas o logísticas a ser implementadas coordinadamente por la agrupación de concesiones o de medidas sanitarias adicionales a las dispuestas por la normativa vigente y siempre dando cumplimiento a estas últimas. Las medidas acordadas deberán estar destinadas a mejorar el desempeño ambiental o sanitario de las agrupaciones de concesiones. Los planes de manejo acordados y autorizados son fiscalizados por el SERNAPESCA.

A esto se agregan las resoluciones de SUBPESCA, que, conforme a la LGPA, establecen densidades de cultivo para distintas agrupaciones de concesiones y los centros de cultivo que en ellas operen.

En virtud de las medidas de manejo sanitario por área, el SERNAPESCA instituyó la coordinación de los períodos de descanso para los centros de cultivo integrantes de la agrupación de concesiones a través de las Resoluciones N° 1.449 de 2009; N° 2.273 de 2009; N° 1.897 de 2010 y N° 1.381 de 2011. A su vez, la LGPA establece que el incumplimiento será sancionado por resolución de la SUBPESCA, previo informe técnico del SERNAPESCA y audiencia del interesado. Pudiendo reclamar de la resolución que impone la sanción ante el Ministro de Economía, Fomento y Turismo.

En suma, como hemos indicado, la actividad salmonícola chilena se regula por la LGPA, en donde se establece el marco legal para: importación de recursos hidrobiológicos, acceso a áreas para la acuicultura, concesiones, condiciones ambientales y sanitarias para su ejercicio, reglas para realizar acuicultura con fines científicos u ornamentales, infracciones y sistema sancionatorio.

La actividad se caracteriza porque diversas instituciones estatales cumplen diferentes tareas respecto de ella, siendo las principales: (i) SUBPESCA, que regula la actividad y establece las condiciones técnicas bajo las cuales puede realizarse; (ii) SSFFAA, otorga las concesiones de acuicultura y dicta las áreas apropiadas para su ejercicio; (iii) SEA, que junto a las comisiones de evaluación, participa en la evaluación

ambiental de los proyectos; mientras que, (iv) SERNAPESCA y (v) DIRECTEMAR ejercen las labores de fiscalización.

Como referimos, una vez ocurrida la crisis del sector salmonero chileno, a raíz del virus ISA, se implementa una nueva normativa a partir del año 2009 y cuya mayor transformación se operó a través de la Ley N° 20.434 del 5 de abril de 2010 (D.O. 8 de abril de 2010), que realizó cambios en el modelo productivo (creación de ACS o barrios productivos), con el propósito de hacerlo sustentable. En lo fundamental, conforme a SUBPESCA 2015, se destaca:

- (i) Se coordinó la operación de ACS como una medida sanitaria, de modo que todos los centros de cultivo descansan al mismo tiempo y así se disminuyan los riesgos de enfermedades.
- (ii) Se ajustaron los indicadores ambientales, haciéndolos más exigentes y preventivos de situaciones indeseadas.
- (iii) Se prohibió la nueva siembra de peces, o continuar la operación sobre otros cultivos, cuando se obtienen informes ambientales negativos acerca de las condiciones del centro. Solo puede volverse a la operación cuando se comprueba que se han recuperado las condiciones de operación.
- (iv) Se estableció una densidad de cultivo (biomasa por m³) para los centros de salmónes, de modo de prevenir eventos sanitarios indeseados. Actualmente el nuevo reglamento sanitario establece que se fijará una densidad de cultivo que será compartida por todos los centros que conforman una misma agrupación, de modo que el mal desempeño ambiental y sanitario en un sector impedirá aumentar la producción a todos los centros que se ubican en él.
- (v) Se entrega al Estado [de Chile] la elaboración de los informes de seguimiento de las condiciones ambientales de los centros de cultivo, de modo de asegurar que se contratarán terceros independientes, no vinculados a la industria, para realizar los muestreos y los informes.

- (vi) Se fortaleció la normativa sobre uso de fármacos y las sanciones por el mal uso.
- (vii) Se fortaleció la normativa sobre seguridad de las estructuras de cultivo para prevenir los escapes y el desprendimiento de las especies en cultivo, cambiando el enfoque de mitigación a uno precautorio. Asimismo, se hicieron más drásticas las sanciones por no adoptar las condiciones de seguridad que propician el escape o el desprendimiento de especies presumiendo la responsabilidad del acuicultor en tales casos.
- (viii) Se crearon macro zonas como un instrumento de contención de las enfermedades, lo que implica restricciones de transporte en momentos de brotes de enfermedad.
- (ix) Se limitó a 25 años el tiempo por el cual se otorgan las concesiones de acuicultura, pudiendo renovarse. En caso que la mitad de los informes ambientales del período sean negativos, no podrá renovarse la concesión.
- (x) Se fortalecieron los programas de monitoreo de enfermedades y se dictaron los programas de control de ISA, SRS y de caligus, principales enfermedades que hoy afectan a la industria de salmones.
- (xi) Se fortalecieron las facultades de fiscalización de los centros de cultivo y de los prestadores de servicios, cuya actividad incide en el desempeño ambiental y sanitario de la industria.
- (xii) Se fortalecieron la normativa sobre importación de especies hidrobiológicas, incorporando el análisis de riesgo como instrumento esencial de las decisiones, todo de conformidad con las directrices de la Organización Mundial de Sanidad Animal.

Además, la última modificación a la LGPA, la Ley N° 20.657 incorporó los siguientes puntos:

- (xiii) Se modificó el trámite de las transferencias, arriendos y otros contratos sobre concesiones mediante un proceso más ágil y transparente, a través

de un registro en línea, público y gratuito, el que se traspa desde la SSFFAA a la SUBPESCA.

- (xiv) Se cerró el acceso a nuevas concesiones de mitíidos en la Región de Los Lagos para ordenar ese subsector de la acuicultura. Se perfeccionaron las infracciones referidas a la entrega de información sobre desempeño sanitario por parte de los acuicultores.

5.2 Algunos efectos ambientales de la salmonicultura chilena

La lógica productiva y expansiva de la salmonicultura se inserta en el modelo económico escogido por Chile, el cual se basa en la extracción y exportación de recursos naturales. En consecuencia, se trata de conjugar los aspectos del crecimiento económico, la equidad y el uso sostenible de los recursos, entendiendo que el crecimiento económico no puede ser infinito dado que la base de recursos en la cual se sustenta es finita (Daly y Cobb, 1993).

El concepto de sostenibilidad, siendo de abundante discusión, en nuestro caso, lo empleamos al examinar la industria acuícola de salmónidos, en relación de su sostenibilidad ambiental en un territorio con límites físicos. Así, pues, examinamos la industria acuícola de salmónidos, desde la apreciación de tipos de factores-efectos negativos, reconociendo los de tipo físico, químico, biológico y paisajístico, los cuales, se examinan más adelante.

Los efectos ambientales de la salmonicultura son uno de los aspectos más discutidos en torno a la evolución de la industria local (Amtmann y Blanco, 2001; Barton, 1998; Buschmann y Fortt, 2005; Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000; Durán *et ál.*, 2007, entre otros). Con todo, estos efectos se encuentran identificados según la información pública disponible.

De este modo, se plantea la cuestión de que si la salmonicultura chilena es una actividad sostenible. La pertinencia de tal preocupación se contextualiza en un escenario complejo y contradictorio. Por una parte, la actividad salmonera industrial se ha transformado –pese al ISA– en la industria más pujante de los últimos veinticinco años

en Chile, convirtiendo a la producción de salmónidos en el “producto estrella” de la economía nacional. Por otra, que a nivel internacional, y a veces, local, se observan cuestionamientos de tipo ambiental, como también social.

La perspectiva asumida en esta sección no es homogénea, por cuanto, no existe un modelo analítico formal que permita desarrollar, bajo un único prisma, los aspectos aquí tratados. Sin embargo, la metodología usada se enmarca dentro de los criterios que nos plantea el enfoque de la sostenibilidad, término que, si bien no tiene una interpretación única dada su flexibilidad, nos permite abordar el conjunto de ámbitos que se exponen.

En este sentido, la actividad humana en general y los procesos productivos en particular, incluyendo el crecimiento industrial, traen consigo consecuencias que le son inherentes, como lo es, el aumento de consumos energéticos, la utilización de espacios-territorios, la generación de polución atmosférica y desechos, entre otros muchos. El caso de la salmonicultura chilena no escapa a esto.

Así que, la forma de mantener los márgenes de ganancia, que permitan sostener el crecimiento de la salmonicultura local, es acrecentar el volumen de toneladas netas exportadas, lo que a su vez implica, aumentar la producción de toneladas *round*. Esto conlleva, inyectar mayor presión a los ecosistemas marinos en donde se cultivan y crían las especies salmonídeas.

El objetivo de aumentar y sostener el crecimiento del sector, por medio de una mayor densidad de balsas-jaulas en el espacio marino, y, extendiendo la superficie de uso del territorio para la producción, junto a la concentración de centros de cultivo, ha sido un esfuerzo constante de la industria. Este hacinamiento, de peces de cultivo y de centros, era una condición reconocida por el sector salmonero, que los exponía a un riesgo mayor para controlar los brotes de enfermedades.

En tal sentido, se entienden las opiniones de Víctor Hugo Puchi, controlador de AquaChile:

“Comparativamente con Noruega tenemos una mayor concentración de centros de cultivo. Hay áreas de producción, en particular en Chiloé, donde la densidad es más alta. Y la distancia entre los centros es menor. Eso, dado el tamaño [que la industria ha] alcanzado, nos expone a un riesgo mayor para controlar los brotes de enfermedades. Por eso hemos planteado a las autoridades la urgente necesidad de adecuar al marco regulatorio a esta nueva realidad (...). [Debemos] elaborar rápidamente una nueva norma de distanciamiento y consolidar áreas más extensas en manos de una sola empresa, para que el control sanitario sea eficiente. Así, cada empresa gozará de los beneficios de su buen manejo y asumirá, ella misma, los costos si lo hace mal” (Puchi, LA TERCERA, Negocios, domingo 13 de abril de 2008).

A nueve meses de ser oficializado el brote de ISA, y de una semana de haber iniciado el trabajo la Mesa del Salmón, estas ideas fueron recogidas en la discusión, y plasmadas posteriormente, en las diferentes medidas aplicadas por la autoridad reguladora. Para 2012, Puchi reiteraba un conjunto de ideas, en relación a la evolución de la industria del salmón local:

“tenemos que cuestionarnos cuál es la capacidad de producción sustentable en las regiones y áreas donde tenemos permitido cultivar salmón, para mitigar los altos y bajos desempeños biológicos (...) tenemos que reducir la frecuencia de explotación de esas concesiones y/o ajustar las producciones por concesión en un modelo sustentable (...) Prefiero un Chile con 600 mil toneladas que podamos manejar bien, a 750 mil o 1 millón que serían de mayor riesgo (Puchi, LA TERCERA, Negocios, domingo 9 de septiembre de 2012).

Los aspectos de densidad, concentración de las áreas de cultivo, uso del espacio, prácticas de producción de la industria; son materia de controversia, por cuanto, si desde un punto de vista económico la actividad genera importantes rentas para las compañías, desde la óptica ambiental, los logros económicos se consiguen sobre la base del deterioro de la calidad de las aguas y el fondo marino, entre otros efectos.

De la misma forma, de la generación de amenazas a la biodiversidad y de los conflictos de intereses que se generan entre los distintos usuarios, por citar algunos resultados. Estos elementos peligrosos se evidenciaron, también como parte de la actividad salmonícola industrial durante la crisis sanitaria del virus ISA en 2007.

En este sentido, como más arriba indicamos, se reconocen factores-efectos (FEs) asociados a la actividad industrial de salmónidos y corren en forma paralela a su crecimiento. Estos factores-efectos son: físicos, biológicos y paisajísticos. A estos, se suman las altas concentraciones de elementos químicos, que se expresan en una elevada cantidad de antibióticos aplicados a los salmones como dietas para combatir enfermedades, sin el suficiente conocimiento de su real impacto (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000).

Asimismo, relacionado al crecimiento de la industria, como hemos señalado, un factor que aumenta la amenaza de contagio de enfermedades foráneas es el incremento de la importación de ovas y la utilización de subproductos del salmón como insumo alimenticio para otros animales.

Así, por ejemplo, en el 2000 se había detectado la transmisión de al menos una enfermedad exótica a una especie local, poniendo en riesgo a la fauna nativa del archipiélago de Aysén y Chiloé. Dicha transferencia se debió a la fuga de cuatro millones de salmones desde balsas-jaulas entre 1993 y 1996, proveniente de diversos centros de cultivo del área antes indicada (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000).

Son estos factores nocivos los que interesa mitigar o eliminar de la actividad industrial salmonera chilena. Una tipología de estos factores, sus efectos asociados y sus consecuencias potenciales, se resumen en el Cuadro 5.1.

Cuadro 5.1: TIPOLOGÍA DE FACTORES-EFECTOS DE LA SALMONICULTURA CHILENA

Tipo de factor	Efecto	Causas
Físico Químico Biológico	1.Eutroficación de columnas de agua 2.Modificación de la productividad primaria y en el zooplancton 3.Cambios en sedimentos y comunidades de fondo 4.Transmisión de enfermedades a fauna silvestre y potencialmente al ser humano	Emisión de nutrientes como son el fósforo (P) y el nitrógeno (N), los cuales son vertidos al ambiente vía alimento para los peces que no es digerido y por las fecas. Lo anterior tiene impactos en la productividad primaria y cambia la composición de sedimentos en los fondos. La transmisión de enfermedades se produce por tres vías: escapes de salmonídeos de sus balsas-jaulas produciendo mezclas con especies nativas; uso de antibióticos en los centros de cultivo y la introducción de especies exóticas importadas de otros países
Paisajístico-uso del espacio territorio	1.Cambios paisajísticos en zonas costeras marinas y lagos	El auge de la industria ha significado la ocupación de importantes zonas costeras con balsas-jaulas para el cultivo de salmonídeos que han tendido a disminuir el atractivo del entorno. La faena productiva de esta industria implica tráfico de camiones, muerte de especies nativas, residuos de agua con sangre, instalaciones estéticamente inapropiadas, cambio en la transparencia de las aguas, todo lo cual es abiertamente una desvalorización estética del paisaje. Esto, se traduce en el uso expansivo del territorio para la producción

Fuente: Claude, Oporto, Ibáñez *et. ál.*, 2000; Weber, 1997; Soto, 1996; Valdés *et. ál.*, 1995; Buschmann, López y Medina, 1993.

Conforme a lo anterior, a continuación se van a examinar por separado once factores-efectos (FEs) que se manifiestan en el agua mar y dulce en el cual se produce la explotación. Esto, con el fin de ofrecer un mayor detalle de sus orígenes y consecuencias en el territorio.

5.2.1 Factor-efecto 1: El alimento de salmónidos en cautiverio y tasas de conversión.

La evolución de la industria salmonícola tiene efectos en otros espacios, diferentes a aquellos en los cuales la explotación se genera físicamente. Una de las derivaciones no locales más importantes se encuentra relacionada con el alimento.

El alimento de salmónes y truchas para su producción se ha convertido en un problema de seguridad alimentaria mundial, en razón de las discutidas tasas de conversión: alimento-pez cultivado. Por cuanto, el alimento no consumido y no asimilado por los peces en cautiverio genera contaminación en forma de sedimentos y fecas. Los sedimentos son de carácter anóxico y sulfurado lo que deteriora la calidad del agua, acelerando el proceso de eutrofización (eutrofización) en las mismas.

La base de la alimentación de salmónidos, como se ha indicado, es la harina de pescado (HP). Este insumo, en razón de sus precios, fue un factor de éxito del sector salmonicultor, en particular, en los inicios de la industria local. Recordemos que Chile era un gran productor de harina de pescado exportada a bajo precio. Con el crecimiento de la industria salmonera, la producción de HP es fuertemente valorizada al ser utilizada en la crianza de salmónes.

Este proceso ha tenido efectos en las relaciones exteriores de la economía chilena. Así, por ejemplo, en las exportaciones pesqueras a fines de los años noventa se había producido un cambio sustancial en su estructura, en relación a lo que ocurría en la década de los sesenta. La harina de pescado, importante en el inicio de los sesenta, paso a un segundo lugar a fines de la década de los noventa; su participación en las exportaciones chilenas entre los años 1964-1969, era de 65,1 por ciento, en tanto, en el período 1990-1999 llega a 32,4 por ciento. Por esos años, la extracción y cría de salmónes se convierte en el rubro predominante.

En este contexto, el problema se planteaba con el aumento de la producción de salmónes que pasa de 30 mil toneladas a inicios de los noventa, a 128 mil toneladas en 1995, a más de 614 mil toneladas en 2005 y, para 2013, después de la crisis del ISA, cerraba la industria con 792 mil 200 toneladas *round* (SERNAPESCA, 2014).

Tal crecimiento, sin embargo, tiene su correlato con el aumento de la presión sobre la producción de HP, la cual descansa en las capturas de especies, como anchoveta, sardina y jurel que se realizan en el Norte de Chile. Esta actividad extractiva, a su vez, depende del volumen de biomasa que, con los niveles de producción de salmónidos en aumento, las capturas se ven afectadas en forma negativa, reduciendo sus niveles en

forma rápida. Es el caso de las capturas de anchoveta, sardina y jurel que caen a partir de 1994.

De igual modo, las exportaciones de HP se reducen fuertemente entre 1998-2001, cayendo desde los 300,7 millones de dólares a 97,7 millones de dólares. Este hecho, sin embargo, no es más que una constante en la mayor parte de la actividad salmonícola mundial. La evolución de la salmicultura mundial se justificó por la necesidad de disminuir la presión sobre los recursos pesqueros, los cuales estaban siendo seriamente sobreexplotados por el incremento en la demanda del recurso para el consumo humano.

Empero, “el desarrollo naciente de esta actividad económica no solamente estuvo lejos de reducir las capturas de especies nativas, sino que muy por el contrario, estas capturas se han incrementado inclusive para producir alimentos para la propia acuicultura” (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000: 2). Es así, que la discusión por la provisión de alimento para los salmónidos de cultivo y los factores de conversión de sus componentes se encuentra abierta desde aproximadamente 15 años. Este punto, aún es materia de discusión.

Recordemos que los salmones son peces carnívoros, y su alimentación genera controversias. Estas giran en torno al uso de peces como alimento, aún cuando estos podrían contribuir más a la seguridad alimentaria mundial si fueran consumidos directamente por los humanos.

En este sentido, datos de la FAO en 1992 señalaban que 5,1 millones de toneladas de pescados fueron usadas como alimento para el cultivo de 1,9 millones de toneladas de salmón, truchas, camarones marinos y otras especies. En 1995 se utilizó aproximadamente un 15 por ciento de pescados como alimento para la producción mundial de peces y para 2000 esta cifra aumentaba a un 20 por ciento. Así, pues:

“la acuicultura de salmones no se ha transformado en un complemento a la pesca tradicional sino que, al avanzar en su desarrollo, está aumentando la presión sobre los mismos recursos pesqueros. Se debe recordar que existe suficiente evidencia colectada por organizaciones y reputados investigadores que señalan que los límites de la pesca ya han sido fuertemente transgredidos por el hombre (Tegner & Dayton, 1999; Pauly *et ál.*, 2002; Jackson *et ál.*, 2001; Steele &

Schumacher, 2000; Myers & Worm, 2003). La acuicultura de organismos carnívoros, al menos en las condiciones actuales, no parece ser la respuesta a la creciente demanda alimenticia de la humanidad ya que solo se destina a la porción más rica del planeta” (Tacon, 2005: 41).

La salmonicultura chilena hace del propio crecimiento del sector tener efectos sobre otras áreas, derivado del aumento de su producción en toneladas *round* y exportadas. Tal escenario, lleva a la industria ocuparse afanosamente en aumentar la eficiencia del factor conversión de alimento, a partir de la reducción de las tasas de conversión por medio de la búsqueda de fuentes alimenticias alternativas.

En este contexto se puede entender que en la Planta Piloto de alimentos del Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y en la Planta de Procesamiento de alimentos para peces del Departamento de Acuicultura y Recursos Acuáticos, ambos, de la Universidad de Los Lagos y situados en el campus Chuyaca en la ciudad de Osorno, se realizarán innovaciones tecnológicas en el uso de alimentos de origen vegetal, como una forma de diversificar los tipo de alimentación para peces.

Conforme a esto último, la Universidad de Los Lagos en el 2005, por medio de estas dos plantas, se encontraba trabajando con la compañía noruega Marine Harvest Chile y con la empresa peruana Queroal Algarrobas SAC, en la producción de concentrados proteicos de origen vegetal.

De este modo, durante los meses de enero a marzo del mismo año, los profesionales de la Planta Piloto habían logrado desarrollar tres métodos tecnológicos industriales para concentrar y purificar las proteínas del algarrobo (*Prosopis chilensis* y *Prosopis pallida*), “los cuales serán patentados, logrando así obtener un producto de harina final con un 75 a 80 por ciento de proteínas. Ahora, estamos desarrollando productos peletizados en base a esta harina, y hemos logrando excelentes resultados, lo cual permitirá en el corto plazo, junto con la empresa Queroal SAC, cubrir las importantes demandas que se requieren en el sector de alimentos para peces” (Betty Ronceros, directora de la Planta de Alimentos, entrevista del 20 de junio de 2005; al 2015 continúa como directora).

Conjuntamente, se encontraban:

"trabajando con el frigorífico [de Osorno], junto al Tecnológico [de la Universidad], pensando en una materia prima que sustituya a la harina de pescado en lo que es alimento de salmones. Y, frente a eso, estamos dando respuesta paralelamente a un problema medioambiental, ya que los desechos orgánicos de la industria no se deben botar al río y es para esa función que se ocupa la lombriz californiana. La empresa utiliza esta especie para degradar materiales de desecho y, luego de ese tratamiento, puede ser utilizada para la alimentación de otra especie de suma importancia en la producción regional" (Ronceros, *ídem*, 2005).

De igual modo, a parte de todo lo anterior, los responsables de la Planta de Procesamiento de alimentos para peces de la ULagos, se señalaba "que también hay conversaciones avanzadas para trabajar este proyecto conjuntamente con la empresa Skretting" (Ronceros, *ídem*, 2005). En este marco, se debe entender la discusión respecto a las tasas de conversión de alimento por pez cultivado que se presenta a continuación.

1. Discusión por las tasas de conversión. Las tasas de conversión es un aspecto importante de esta controversia. Al respecto, la industria salmonícola plantea en que se pueden seguir al menos tres líneas de análisis.

En primer lugar, al medir la eficiencia de transformación de alimento por parte de los salmones se utiliza lo que se denomina la tasa de conversión alimento-salmón; en segundo término, si se plantea evaluar la tasa de uso de harina de pescado por parte de los salmones, se utiliza la tasa de conversión harina-salmón y, en tercer lugar, si se quiere evaluar la tasa de conversión aceite de pescado-salmón, se utiliza la tasa de conversión aceite-salmón. A continuación pasemos revista a cada una de estas líneas en forma separada.

A. Tasa de conversión alimento-salmón. El insumo alimento para salmones de cultivo, que, como hemos señalado, es el principal rubro de la estructura de costes de la explotación, en su inicio se preparaba habitualmente en forma diaria en cada empresa, a partir de materia prima fresca. En su momento, la tasa de conversión de alimento a pez era de 3:1 es decir, tres kilos de alimento

fresco por kilo de salmón “cosechado.” Eso es más de tres veces el coeficiente de insumo/producto que la industria exhibe en la actualidad.

El avance de los niveles de productividad de los centros de cultivo se ha reflejado en el aumento de la eficiencia del factor de conversión de los alimentos –cantidad de kilos de alimentos que se precisan para obtener un kilo de salmón y trucha de cultivo– así, como un importante proceso de aprendizaje en el manejo del negocio salmonero.

Numerosos ejemplos de este tipo pueden encontrarse al examinar en detalle la evolución de esta industria (Revista *Aquanoticias*, diferentes números y años). En este sentido, en el Cuadro 5.2 se observa en detalle los componentes del alimento de salmones y sus cantidades asociadas.

Cuadro 5.2: COMPONENTES DEL ALIMENTO DE SALMÓNIDOS (2006)

Componentes alimentos de salmónidos	Gramos/ Kg	Porcentajes
1. Harina de Pescado	200-280	20-28
2. Gluten de Maíz y Trigo	130	13
3. Harina de Soya	120	12
4. Otras harinas	150	15
5. Aceite de pescado	160-200	16-20
6. Aceite de soya	50	5
7. Trigo	120	12
8. Otros	40	4
Total	1000	100

Fuente: INTESAL, 2006.

A pesar de los esfuerzos en mejorar la eficiencia del factor alimento, como antes consignamos, la salmonicultura se enfrenta a un cambio en la tendencia de precios del insumo. Por muchos años, el precio del alimento para peces toleró alzas moderadas, no repercutiendo, tales incrementos, de forma importante en la estructura de costes de la producción salmonícola.

No obstante, en los últimos años, el factor alimento se ha vuelto crítico para la industria, producto del alza de precios de los componentes del alimento para peces; insumo que al 2013 representa cerca del 60 por ciento de la estructura de costes en la producción de salmónidos.

Estas alzas, se deben al componente HP que tiene un incremento histórico de precios, facilitado por la escasez de la especie jurel. Simultáneamente, el volumen de aceite de pescado cayó, alcanzando 12 mil toneladas en mayo de 2013, lejos de las 53 mil toneladas en mayo del año anterior. Tal cifra representa una disminución cercana al 78 por ciento.

Con la disminución de las capturas de jurel, el precio del insumo sube. Así, pues, en mayo de 2013 la tonelada de la especie promedió los 1.942 dólares, un aumento del 61,8 por ciento al registrado en el mismo período en el 2012, cuando alcanzó a los 1.200 dólares la tonelada.

Paralelamente, para el mismo año el volumen de aceite de pescado cayó, logrando 12 mil toneladas, lejos de las 53 mil toneladas de mayo de 2012. Tal cifra representa una disminución cercana al 78 por ciento. En el largo plazo no se aprecia que esta situación vaya a cambiar, dada la escasez de los nuevos recursos que se usan para la elaboración del aceite y harina de pescado (a parte de jurel y anchoveta): la soya y el trigo.

Con los años la harina de pescado se ha ido reemplazando principalmente por Gluten de Maíz y Trigo, y por Harina de Soya, bajando desde un 45 por ciento a un 28 por ciento para 2006.

- B. Tasa de conversión harina-salmón. En este punto, se debe hacer una clasificación en torno al uso del factor, que se diferencia por el tipo de conversión utilizado. De este modo, tenemos dos tipologías.

Una primera, que dice relación con la conversión y rendimiento de HP, producto de la utilización de pescados con alto contenido proteico, esencialmente jurel. Así, por ejemplo, para producir 1.350 kilos (kg) de alimento se requieren 378 kg de harina de pescado (utilizando un 28 por ciento de harina en la formulación del alimento) (para el caso del 20 por ciento de uso de harinas, se requieren 270 kilos), y para producir esos 378 kg de harina de pescado se requieren 1.575 kg de jurel entero proveniente de la pesca extractiva (esto es un porcentaje de

conversión o rendimiento del 24 por ciento). En el caso de usar el 20 por ciento de formulación, se requieren 1.125 kg de jurel (SalmonChile, 2006).

Así, para producir 1.000 kg de salmón "cosechado" se requieren 1.575 kg de jurel, utilizando un 28 por ciento de harina en la formulación del alimento y 1.125 kg de jurel en el caso de usar un 20 por ciento de harina de pescado. Esto es, la tasa de conversión de kg de jurel a kg de salmón "cosechado" puede fluctuar, dependiendo del porcentaje de utilización de harina de pescado en la formulación, entre 1,575 y 1,125 kilos (SalmonChile, 2006).

Como segunda tipología, se identifica la conversión y rendimiento de harina de pescado, a partir de pescados con bajo contenido proteico, fundamentalmente anchoveta. Para producir 1.350 kg de alimento se requieren 378 kg de harina de anchoveta, utilizando un 28 por ciento de harina en la formulación del alimento y 270 kg utilizando un 20 por ciento de harina en la formulación. Para producir esos 378 kg de harina de pescado se necesitan 1.718 kg de anchoveta entera proveniente de la pesca extractiva (con un porcentaje de conversión o rendimiento del 22 por ciento).

Igualmente, para producir 270 kg de harina de pescado (20 por ciento de harina en la formulación) se requieren de 1.227 kg de anchoveta entera proveniente de la pesca extractiva, manteniendo el porcentaje de conversión o rendimiento de un 22 por ciento. Entonces, para producir 1.000 kg de salmón "cosechado" se necesitan entre 1.718 y 1.227 kg de anchoveta, siendo la tasa de conversión de entre 1,718 y 1,227 (k de anchoveta por kg de salmón producido), dependiendo de la formulación utilizada.

A lo anterior se debe agregar aceite de pescado que se incorpora al alimento del salmón, el cual se suma a los kilos de jurel o anchoveta, con el objeto de proveer la cantidad de harina y así completar la dieta (SalmonChile, 2006).

- C. Tasa de conversión aceite-salmón. En razón de la producción de harina de pescado anteriormente señalada y el contenido de aceite en el pescado (5 por ciento en el caso del jurel y 7 por ciento en el caso de la anchoveta) se obtiene

por ese concepto una cantidad de entre 78,75 y 56,25 kg de aceite.⁴ Dado que se requieren entre 160 y 270 kilos de aceite para preparar una tonelada de alimento, se necesitan adicionalmente entre 103,75 y 191,25 kg de aceite⁵ para producir una tonelada de salmón alimentado con la formulación descrita. Así, podemos preguntarnos ¿cuál es el origen de ese aceite?

Como señaláramos, para producir 1.000 kg de salmón entero se requieren 1.350 kg de alimento, y para producir 1.350 kg de alimento se requieren 338 kg de aceite (utilizando un 25 por ciento de aceite en la formulación del alimento) y 284 kg de aceite (utilizando un 21 por ciento de aceite en la formulación, considerando el uso de un 80 por ciento de aceite de pescado y un 20 por ciento de aceite vegetal en la formulación).

Sin embargo estos porcentajes pueden modificarse, reduciendo la importancia relativa del aceite de pescado. De esta forma, podemos apreciar en el Cuadro 5.3 que, conforme a la información publicada por SalmonChile, los porcentajes de aceite de pescado en dieta de salmón de cautiverio han sufrido transformaciones.

Cuadro 5.3: PORCENTAJE DE ACEITE DE PESCADO EN DIETA DE SALMÓNIDOS DE CULTIVO

Porcentaje de aceite de pescado en la mezcla de aceites de la dieta	Porcentaje de aceite en la dieta	
	25	21
	Kg aceite de pescado/tonelada de alimento	
80	270	227
76,2	258	216

Fuente: INTESAL, 2006 y SalmonChile, 2006.

Como puede apreciarse en el cuadro anterior, se puede utilizar dos combinaciones en los usos de aceite de pescado en la dieta de salmón industrial. Por una parte, el uso de 25 por ciento de aceite en dieta y 80 por ciento de aceite de pescado, y por otro, la de 21 por ciento de aceite en dieta y 80 por ciento de aceite de pescado.

Para el primer caso, cuando se usan las harinas elaboradas a partir de jurel, se produce un rendimiento de aceite del 5 por ciento, por lo que para obtener los 270 kg de aceite de pescado (80 por ciento de 338 kg) que se necesitan para la

formulación anterior, se requieren 5.400 kg de jurel. Para el uso de una dieta con algo menos de aceite de pescado en la mezcla de aceites (76,2 por ciento), se requieren 5.160 kg de jurel. En el caso de las harinas en base a anchoveta, que tiene un mayor contenido de aceite (7 por ciento), se requieren 3.860 y 3.086 kg de anchoveta, respectivamente.

De esta manera, se requieren entre 5.400 kg y 5.160 kg de jurel para producir el aceite necesario para producir 1.000 kg de salmón. Entre 1.575 y 1.125 kg de peces (entre 78,75 y 56,25 kg de aceite) provienen de la obtención de la harina que ya se contabilizó en el cálculo anterior, con lo que se requieren entre 4.275 y 3.825 kg adicionales de peces (entre 191,25 y 103,75 kg de aceite) para obtener el total de kg de aceite de pescado (y de harina no utilizada en este proceso), por lo que la tasa de conversión kg de jurel relación kg de salmón, para el aceite, es entre 4,27 y 3,82 (SalmonChile, 2006).

Para el segundo caso, cuando se utilizan harinas producidas a partir de jurel, se produce un rendimiento de aceite del 5 por ciento, por lo que para obtener los 227 kg de aceite de pescado (80 por ciento de 284 kg) que se necesitan para la formulación de 21 por ciento de aceite en dieta, se requieren 4.540 kg de jurel. Para una dieta con algo menos de aceite de pescado en la mezcla de aceites (76,2 por ciento), se requieren 4.320 kg de jurel.

De esta forma, se requieren 4.540 kg de jurel para producir los 227 kg de aceite necesario para producir 1.000 kg de salmón. Entre 1.575 y 1.125 kg de peces (entre 78,75 y 56,25 kg de aceite) provienen de la obtención de la harina que ya se contabilizó en el cálculo anterior, con lo que se requieren entre 2.965 y 3.415 kg adicionales de peces para obtener el total de kg de aceite de pescado (y de harina no utilizada en este proceso), por lo que la tasa de conversión kg de jurel por kg de carne de salmón, para el aceite, es entre 2,965 y 3,415. Recordemos, al respecto, que la producción de aceite de pescado, considerada un excedente de la producción de harinas, se quemaba en calderas hacia la segunda mitad de la década de los ochenta del siglo XX.

Con el fin de mejorar la eficiencia en el uso del alimento para salmónidos y con el propósito adicional de disminuir los costos de producción del insumo, el cual puede oscilar entre el 50 al 60 y 70 por ciento del costo total de la producción de salmónes (Tacon, 2005; Naylor y Burke, 2005), se han ido realizado diversos estudios para sustituir la harina y los aceites de pescado (Torstensen *et ál.*, 2004; Francesco *et ál.*, 2004; Cheng y Hardy, 2004).

Estas investigaciones, permitieron reducir de un 60 por ciento que contenía el alimento (harina de pescado) en 1985, a un 35 por ciento en el 2005 (Tacon, 2005). Sin embargo, el grado de reducción de aceites de pescado, ha sido mucho menos importante, comportándose en una dirección distinta: Canadá 15 a 20 por ciento, Chile 25 a 30 por ciento y Noruega 27 a 32 por ciento (Tacon, 2005).

Si tenemos presente la información anterior, la producción de harina de pescado requerida para satisfacer la demanda de alimento de la salmonicultura chilena en el 2004 superó las 238 mil toneladas (SERNAPESCA, 2005), y para mantener la misma producción de salmonídeos durante el mismo año, se necesitaron sobre 141 mil toneladas de aceite (Claude y Gutiérrez, 2006).

Adicionalmente se debe señalar que el uso de la harina y el aceite de pescado, era hasta hace poco tiempo, un requerimiento esencial de la industria productora de porcinos y avícola. Por razones de costes estas industrias, a nivel mundial, han estado buscando sustitutos vegetales y animales (Tacon, 2005). En línea con lo anterior, la industria salmonera ha buscado optimizar el uso de los recursos y tras investigaciones, la cantidad de harina de pescado utilizada en los alimentos para salmón se ha ido disminuyendo por sustitución de proteínas de origen vegetal.

Con todo, podemos apreciar que la discusión en torno a la conversión insumo alimento-producto final a exportar, todavía no se encuentra terminada. Por cuanto, desde el punto de vista del sector industrial salmonero, estiman que, al menos, existen tres precisiones que se deben realizar.

En primer término, que no existen tasas o factores de conversión únicos, por cuanto, su valor depende del análisis preferente que se quiera realizar. En segundo lugar, que los valores de las tasas de conversión son bastante más bajos que el de las fuentes alternativas. Y tercero, que adicionalmente la dieta que se desee utilizar, se puede optimizar, aún más, en base a usar harina de pescado de jurel que posee mayor rendimiento en proteína, aportando una parte del aceite total necesario y suplir las necesidades adicionales de aceite con aceite de anchoveta, con el objeto de complementar dicha dieta en su componente lipídico (SalmonChile, 2006).

Estas posibilidades de optimizar las dietas –minimizando los kilos de insumos necesarios para producir el mismo producto o de similares características– son un proceso permanente y que ocurre de acuerdo a la experiencia que se ha implementado en la preparación de dietas balanceadas de alto valor. Desde la industria salmonícola, este escenario se puede optimizarse aún más, en línea, a que el sector ha estado trabajando fuertemente para sustituir en parte la harina y aceite de pescado por harinas y aceites vegetales.

En los últimos 15 años el porcentaje de harina de pescado utilizada ha disminuido de un 50 por ciento, a un nivel de 30 por ciento en promedio en la composición del alimento (dependiendo el tipo de dieta), sin perder las características necesarias para mantener la calidad del producto. Esto, ha permitido generar una demanda mayor por productos vegetales como el lupino y el raps variedad canola (*Canadian oil low acid*), dos especies que se cultivan en la Novena Región de La Araucanía y en la Décima Región de Los Lagos.

En el caso de la variedad canola, de acuerdo a estimaciones para 2011, la superficie plantada del vegetal, son cercanas a las 40.000 hectáreas para ambas regiones. Esto significa un incremento del 220 por ciento respecto al año 2010. La demanda nacional de canola, estimada para el 2012, era del orden de las 130.000 toneladas, frente a una capacidad de producción de 50.000 toneladas. Esto debido a la demanda de aceite de canola.

El aceite de canola nacional se destina básicamente a tres mercados: la industria salmonera local, en un 50 por ciento, consumo humano 20 por ciento, y exportación 30

por ciento. El subproducto, expeller (torta) de raps, se vende a la industria acuícola, lecherías y alimentación animal en general.

En la provincia de Osorno, la empresa ALISUR S.A. (Alimentos del Sur) (planta ubicada en el sector Trafún a 10 kilómetros de la ciudad de San Pablo y a 15 kilómetros de la ciudad de Osorno), que nació en el 2006, es una de las compañías de este rubro. Esta firma, perteneciente a un grupo de empresarios locales y de grandes productores de canola de la región, concentran más del 15 por ciento del mercado de aceite de canola en Chile.

ALISUR ha crecido a tasas anuales del 40 por ciento en los últimos 4 años y se espera que continúe expandiéndose de igual forma para los próximos años. El aceite de canola que produce la firma tiene dos destinos: el de la industria del salmón que representa el 95 por ciento de la producción total y el humano, que tan solo alcanza el 5 por ciento.

ALISUR después de cuatro años abasteciéndose de semilla de canola desde los propios accionistas de la empresa, se abre a recibir semilla de otros productores, extendiendo a todos ellos, los beneficios que antes eran exclusivo de los socios, tales como: acceso a las instalaciones industriales de la planta (secador industrial, pre limpia, romana y acopio); a la torta de canola (alimento para animales y también, en la composición de alimentos para salmones), y, a charlas técnicas, investigaciones y asesorías de primer nivel relacionadas con cultivos de la zona.

Para 2013, la firma produce 16.000 toneladas de canola al año, las que provienen en un 70 por ciento de sus socios, fundamentalmente de la provincia de Osorno, y el restante 30 por ciento, de otros productores de la zona ([www. aliSur.cl](http://www.aliSur.cl)). La semilla de canola contiene aproximadamente un 50 por ciento de aceite, que a través de un proceso de prensado en frío, se separa el aceite de los sólidos, obteniéndose la torta de raps, la cual, por su alto contenido de proteínas, se destina para la nutrición animal.

En términos generales, la industria de alimentos para peces, para el 2011, estaba produciendo alrededor de 1 millón de toneladas (volumen suficiente como para alimentar a cerca de 1,5 millones de personas). De este millón de toneladas, alrededor del 8,5 por

ciento de la dieta de salmónidos, corresponde a aceites vegetales, lo que equivale a 85.000 toneladas al año. “Siendo el aceite de canola una parte importante de esta composición (...), esto va en aumento, porque hoy en día hay tantos salmones en el agua, como los que había antes de la crisis del virus ISA, por lo tanto, esto va creciendo cada vez más, porque ha ido aumentando la población de salmones” (Paulina Mota, gerente general, ALISUR, Reporteros, Canal 13, noviembre de 2011).

El aceite de canola, gracias a que es un insumo abundante y rico en Omega 3 se ha ido posicionado como una excelente alternativa al aceite de pescado que, como hemos visto, se ha vuelto escaso, y por ende, cada vez más caro. De este modo, desde la mitad de la década del dos mil, los industriales salmoneros han ido incorporando, gradualmente, el aceite de canola en la alimentación de los peces.

Para 2011, la industria de aceite de canola crecía un 40 por ciento respecto del 2010, esto se explicaba por el incremento en la demanda por este producto por parte de la industria salmonera chilena.

En razón de las proyecciones de crecimiento de la industria salmonera, esta actividad industrial concentrará la demanda de aceites y harinas de pescado de Chile y Perú en los próximos años. En este sentido, estudios realizados en Japón, Europa y América del Norte (Moren *et ál.*, 2007; Yoshitomi *et ál.*, 2007) sugiere que la salmonicultura buscará un nuevo recurso: el kril Antártico (Buschmann, 2006).

En su momento, la industria del salmón, reconocía que realizaba una mayor pesca con el fin de producir más harina y aceite de pescado disponible para los alimentos de la producción de salmones. No obstante este hecho, a nivel de Chile existe un sistema de regulación de las pesquerías pelágicas que, conforme al estado del recurso, establece cuotas máximas de captura por recurso que se distribuyen entre los diversos armadores que operan en esas pesquerías.

Para establecer estas cuotas, la autoridad pesquera cuenta con un conjunto de estudios que dan cuenta de la biomasa del recurso, su estructura etaria, su potencialidad reproductiva y distribución; entre otros. Esta información luego se integra en modelos

predictivos que permiten proyectar su evolución y por ende fijar el volumen de captura que cautela su rendimiento máximo y sostenido en términos biológicos y económicos.

Es por esta razón técnica-económica que se ha señalado que la “actividad pesquera extractiva es altamente regulada y con restricción de acceso a sus principales pesquerías, situación que si bien constituye una limitante para el ingreso a las pesquerías, permite proyectar una estabilización de los niveles de captura y, consecuentemente, asegurar la permanencia de la actividad” (Gemines Consultores, 2004: 6).

Es el ejecutivo y parlamento chileno que se hace cargo de la compleja administración de estos recursos, haciendo descansar su proceso de toma de decisiones en información certificada, para lo cual recurre a investigadores, centros e instituciones de estudios calificados y aproximaciones diversas, que van desde la estimación de biomasa a través de costosos cruceros de prospección para determinaciones acústicas, estimaciones de *stock* reproductor y análisis basadas en las propias capturas, hasta estudios específicos que apuntan a establecer edad de los peces, condición fisiológica, comportamiento y distribución.

A las regulaciones y esfuerzos de monitoreo e investigación antedichos, se agrega un esfuerzo de fiscalización de las operaciones y capturas que se basan en el Código de Conducta para la Pesca Responsable de FAO y que tiene amplio reconocimiento internacional.⁶ No obstante, es de público conocimiento que al momento de discusión de la fijación de las cuotas de pesca en Chile, diversos grupos de interés y de presión se han hecho visibles a través de distintos medios, con el propósito de defender sus derechos de cuotas de pesca, recibidos durante años. Este punto, se evidencio durante la tramitación y discusión de la Ley N° 20.657 de fecha 31 de enero 2013 y publicada el 9 de febrero de 2013.

La industria chilena del salmón, como hemos indicado, con los años fue sustituyendo paulatinamente los alimentos a base de proteínas y aceites de origen animal, por insumos de origen vegetal, los que hoy forman parte importante en la dieta.

Del mismo modo, en la evolución de la industria nacional se sumó la introducción de sistemas de alimentación automáticos que detienen la alimentación cuando los peces

han alcanzado el punto de saciedad, y que en la actualidad, incluso, reciclan el *pellets* no aprovechado, minimizándose las eventuales pérdidas de alimento. Se estima que en los últimos diez años (1996-2006) se ha reducido la pérdida en más de un 80 por ciento por la incorporación estos sistemas (Ulloa, 2006).

En este sentido, la OCDE (2005) recomienda que la industria evite los excesos de alimento y aumente la proporción de insumos de origen vegetal. Esta medida se viene implementando paulatinamente en la salmonicultura chilena desde mediados de la década del dos mil. Así, por ejemplo, desde SalmonChile (2006) indican que a través de sus empresas reductoras “devuelven” alrededor de 43.200 toneladas de harina y 48.600 toneladas de aceite de salmón de alto valor, a partir de vísceras y descartes en el proceso productivo, las que son comercializadas en diversos mercados del mundo y fundamentalmente en la acuicultura (INTESAL, 2006; Pesquera Pacific Star, 2005).

Pese a todo, es dable pensar que, en razón del progresivo aumento del volumen de toneladas producidas de salmónidos a nivel mundial, esta actividad no pueda seguir contando con un *stock* infinito de peces nativos para su alimentación, en virtud, de que muchos de estos recursos están siendo sobre explotados y su biomasa se ha visto seriamente reducida.

5.2.2 Factor-efecto 2: El uso del espacio-territorio

Como hemos señalado, toda actividad industrial utiliza espacio-territorio. En este sentido, la producción salmonícola chilena no se encuentra ajena a esta condición, al mismo tiempo, de que esta actividad, consume en gran proporción espacios de calidad, como lo son, los territorios situados en el borde costero,⁷ ríos y lagos.

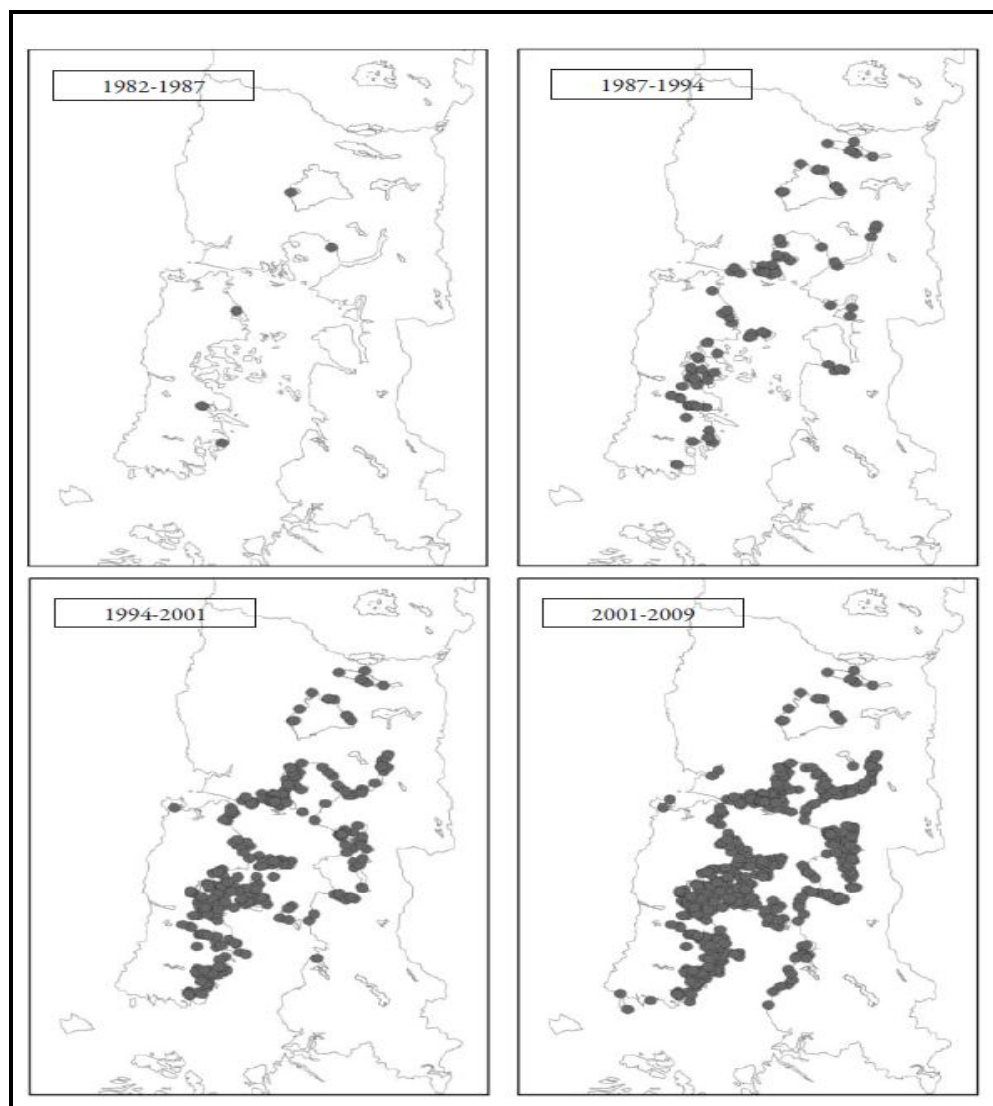
El consumo de espacios que se deriva de la expansión de la industria del salmón, conlleva un conjunto de conflictos que deben ser considerados al momento de realizar una valoración global de la actividad. Lo anterior, debido a que algunos espacios de agua dulce son extremadamente sensibles desde un punto de vista ambiental, con poblaciones que dependen de ellos, y asociado a un conjunto de actividades económicas, por ejemplo, las ligadas al turismo que se ven afectadas por degradación de los ecosistemas en donde se desenvuelven.

Simultáneamente, se dan estrategias de ocupación sobre los ecosistemas y requerimientos de mayor espacio productivo para uso de la industria de salmónidos. Así, se puede entender el aumento de las solicitudes de concesiones acuícolas que se fueron dando a través de los años; estén o no en operación. Por ejemplo, en el período 1998-2004, las solicitudes de ocupación de agua mar pasan de 430 a 1.300.

En el caso de las concesiones en operación, como hemos indicado, al 2008 sumaban para las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes 827 sobre un total de concesiones asignadas de 1.462, las que se distribuían de la siguiente manera: un 53 por ciento (438) se ubican en la X Región; en la XI Región un 43 por ciento (356) y para la XII Región un 4 por ciento (33) (SalmonChile, 2008; SUBPESCA, 2008), con un área total de 11.760 hectáreas.

Para 2009, en plena crisis sanitaria del ISA, la distribución de centros de cultivo en operación por región, muestra que la Región de Aysén es la que presenta más cantidad de centros con 547, concentrando un 51,12 por ciento del total de centros ubicados en estas tres regiones salmonícolas, de un total de 1.070. La Región de Los Lagos con un 44,39 por ciento, cuenta con 475 centros, mientras que la Región de Magallanes posee el 4,49 por ciento restante, con un total de 48 centros de cultivo para salmónidos (Carreño, 2010). A modo de ilustración en la Figura 5.1 se presenta el crecimiento del número de concesiones salmoneras, en el período 1982-2009 en la Región de Los Lagos.

Figura 5.1: CRECIMIENTO CONCESIONES SALMONERAS 1982-2009 REGIÓN DE LOS LAGOS, CHILE ^a



Fuente: Pliscoff (2009) en base a información de SERNAPESCA, Chile.
a. Círculos negros, representan concesiones acuícolas.

La salmonicultura chilena, a medida que fue creciendo, logra producir casi lo mismo que Noruega, en un territorio cinco veces menor. La industria desbordó todos los cálculos de hace más de 30 años cuando partió. En esta evolución, “hubo fallas desde el punto de vista de no prever como país la dimensión que podía tomar la industria. Nadie soñó que pudiera tener el tamaño que logró. En consecuencia, con ese nuevo tamaño tuvimos que seguir operando con una regulación que quedó estrecha y fue insuficiente” (Víctor Hugo Puchi, presidente de la salmonera nacional AquaChile, Programa Tolerancia Cero, Chilevisión, domingo 19 de julio de 2009: 41).

Como hemos señalado, el uso y disponibilidad del borde costero o zona costera es un elemento necesario en la evolución de la industria salmonera. El territorio chileno posee alrededor de 3.000 km de costa de Norte a Sur, y sumando las islas del archipiélago patagónico, supera los 30.000 km de línea costera. Este territorio es requerido para variados usos y actividades que se practican en el país, como lo son, los de tipo económico, social y cultural.

El espacio finito del borde costero está influenciado, tanto, por los procesos naturales, como, por los procesos antrópicos que ocurren. Los efectos antrópicos sobre los ecosistemas provenientes de las distintas actividades humanas y, en particular, de las actividades económicas, producen alteraciones que logran ser irreversibles. Los daños que suelen ocasionarse en el borde costero, pueden llegar a comprometer el crecimiento económico y la mejora de las condiciones sociales de las poblaciones de todo un territorio.

En afinidad con lo anterior, recordemos, que Chile en su zona costera presenta una singular realidad demográfica. Posee concentraciones poblacionales en el centro del país y poblaciones costeras en los dos extremos. De tal manera que en la Primera, Segunda, Tercera y Cuarta Región por el norte, y en la Décima, Undécima y Duodécima por el sur, más del 90 por ciento de la población es costera. Alrededor de siete millones de personas viven en la costa, de este porcentaje, la mayoría se concentra en los extremos del país.

Con estas características, el uso de los recursos costeros, bajo el modelo económico chileno vigente, solo ha sido regulado en base a cuotas de extracción y captura de especies hidrobiológicas de acuerdo a sus propias características y estimaciones de densidades poblacionales. Así, pues, el uso del borde costero y de sus recursos, no ha sido abordado bajo un prisma sistémico.

En este orden de cosas, gradualmente se ha ido generando una preocupación en torno al modo de utilización de la zona costera y al acontecer de las poblaciones adyacentes. Esta inquietud ha sido recogida en una serie de investigaciones. En este sentido, los trabajos coinciden en torno a tres tipos de problemas relacionados al uso del espacio-territorio de la zona costera.

En primer lugar, y el más urgente de solucionar, tiene que ver con la calidad del agua, lo que en otras palabras significa reconocer las áreas afectadas por la contaminación. El segundo problema, se refiere a las amenazas a la biodiversidad, y el tercero, a la multiplicación de conflictos que se generan entre distintos usuarios, en particular, la industria del transporte marítimo, la del turismo y la de la acuicultura, incluida la salmonicultura (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000).

En estas condiciones, la SUBPESCA en su momento, desarrolla un plan para utilizar la zona costera a través de la determinación de áreas aptas para la acuicultura, uso exclusivo de la pesca artesanal, áreas de manejo, etcétera. Estas medidas se orientaban hacia la explotación de recursos hidrobiológicos que se encuentran en el litoral costero, pero no tenían, una visión integral sobre el uso del borde costero.

Un ejemplo de lo anterior es lo ocurrido en el 2000 en Puerto Montt. En la ciudad se produjo un conflicto ampliamente difundido en los medios de comunicación, entre algunas compañías salmoneras de la zona y la instalación de un puerto en sus cercanías. Esta situación reflejaba la carencia de un plan de manejo integral del borde costero, el que estaba siendo utilizado en base a la demanda existente por distintos sectores.

Estas tensiones obligan, a medida que la actividad industrial del salmón continúe creciendo, implementar una política ambiental que se exprese en un plan multisectorial, que armonice el uso del borde costero entre los distintos usufructuarios. Lo anterior, “sobre la base del desarrollo sustentable y de una estrategia de investigación científica y tecnológica orientada a la conservación del capital natural y de los diferentes ecosistemas biológicos, debido al carácter fundamental que tienen para el desarrollo de la sociedad humana presente y futura” (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000: 27).

5.2.3 Factor-efecto 3: Transformación del paisaje

La instalación de balsas-jaulas, introduce en la naturaleza un elemento técnico que deteriora el paisaje que, conjuntamente al crecimiento de la salmonicultura, va poniendo en riesgo, inclusive, el avance de otras actividades económicas, especialmente porque la instalación de estas estructuras implica el deterioro en la calidad de las aguas.

La introducción del elemento balsa-jaula en el paisaje, ha contribuido a cambiar la imagen histórica de estos lugares, en especial del archipiélago de Chiloé. Desde la posición de SalmonChile, argumentan que esto ha sido “un aporte al paisaje y al turismo ya que han producido la atracción de más visitantes.” Esta versión, habría que respaldarla con estudios técnicos, documentados e imparciales; por cuanto, una opinión contraria, regularmente es manifestada por lugareños y turistas, quienes consideran la presencia de balsas-jaulas, como una contaminación visual, debido a la transformación profunda del paisaje que representan.

En este orden de cosas, las estructuras de cultivo, son “un atentado al paisaje, pero qué vamos a hacer, no podemos hacer nada, entonces si están las [balsas]-jaulas, la idea es que sea puro mar, pero de algún lado tendrán que trabajar el tema salmonero, pero visualmente el paisaje está contaminado acá, pero es un tema que a nosotros no nos compete y es un tema que es imposible dar vuelta (...) (Entrevista Alcalde subrogante s/í, comuna de isla de Chiloé)” (Fløysand y Román, 2008: 62).

Los campesinos, que tradicionalmente desarrollaban una mezcla entre pequeña agricultura y pesca artesanal, han visto coartada su actividad extractiva de recursos marinos ribereños por el otorgamiento de concesiones de agua mar para usos salmonícolas. Estas concesiones han disminuido la superficie de la zona costera apta para las faenas pesqueras artesanales.⁸

5.2.4 Factor-efecto 4: Contaminación orgánica

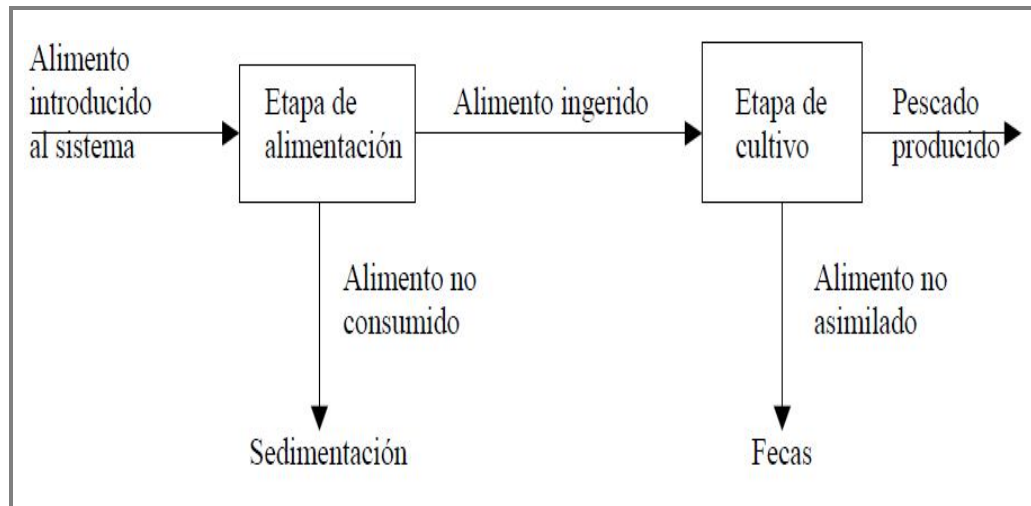
La expansión de la industria salmonícola ha provocado una fuerte presión sobre los ecosistemas marinos en el territorio salmonicultor. Precisamente, la actividad industrial produce una serie de efectos ambientales que se relacionan principalmente con los procesos de alimentación de los salmones y al uso de una serie de sustancias vinculadas con el control de enfermedades en los centros de cultivo (Claude y Gutiérrez, 2004; Gutiérrez, 2005, 2005a y 2006).⁹

En este sentido, “las granjas de peces indudablemente contribuyen a la formación de nutrientes en el agua del mar [y] son la fuente más importante de nutrientes adicionales en la mayoría de los lagos y ensenadas (...)” (Informe Ejecutivo de Escocia,

2002: 36). Tal situación, que se informa para el caso de Escocia, también es de discusión y controversia para la salmonicultura chilena. Como hemos argumentado, estos efectos se encuentran asociados a las prácticas y formas de producción del sector.

Así, pues, recordemos que durante la fase de cultivo, y tal como se ilustra en la Figura 5.2, la contaminación del ecosistema se produce por dos causas que tienen relación directa con la alimentación de los salmones en cautiverio. Primero, por el alimento residual no ingerido que alcanza el fondo marino en forma de sedimentos, y, segundo, por el alimento ingerido no asimilado que el pez desecha en forma de fecas que vuelve al hábitat como contaminación.

Figura 5.2: CONTAMINACIÓN DEL HABITAT DURANTE LAS FASES DE CULTIVO



Fuente: Programa de Investigaciones en Energía, PRIEN, 1996.

Los nutrientes en los alimentos de salmónidos exceden los requerimientos de los peces cultivados, y si bien, habitualmente los ambientes acuáticos pueden metabolizar estos residuos orgánicos y reciclar nutrientes con un aumento proporcional de la productividad biológica, como resultado, se produce un agotamiento del oxígeno en el agua, un excesivo florecimiento de algas y una acumulación de sedimentos anóxicos y sulfurosos entre las balsas-jaulas o en el fondo de los estanques, los cuales son finalmente transportados a los ríos o mares que las contienen (Claude, Oporto, Ibáñez *et. ál.*, 2000).

En razón de los nutrientes provenientes de los mismos cultivos o por otros recursos, el crecimiento de las algas puede dañar las operaciones de producción de salmónidos de diversas maneras; por lo pronto, identificamos dos.

Primero, el crecimiento de algas puede desoxigenar las aguas en las cuales respiran los salmones y otros animales, lo cual también puede ocurrir cuando las algas mueren y se descomponen. Segundo, algunas concentraciones de ciertos tipos de algas pueden producir una mucosidad que cubre las agallas de los salmones, lo que causa infecciones, hemorragias en las agallas y sofocación entre los peces.

Los productos de la excreción son esparcidos por las corrientes y los productos de la alimentación, sólidos, se depositan en el fondo de lagos y zonas costeras. Se estima que más del 60 por ciento del fósforo (P) y el 80 por ciento del nitrógeno (N) aportado por los desechos de las especies cultivadas termina, finalmente, en la columna de agua (Buschmann, 2001).

Estos cambios en la columna de agua provocan aumentos de la materia orgánica disuelta, reducción de la concentración de oxígeno disuelto, alteración del pH en los niveles de conductividad y transparencia del agua, junto a posibilitar una disminución de la biodiversidad propia del lugar (Buschmann, 2001). Consignemos al respecto, que cerca de un 25 por ciento de los nutrientes son asimilados por los salmones, que un kilo de alimento es materia seca y que un kilo de salmón contiene 75 por ciento de agua.

Al mismo tiempo, se sugiere que se produce una disminución en la concentración de oxígeno de hasta un kilómetro de las balsas-jaulas de cultivo (Wu *et ál.*, 1993). La acumulación de materia orgánica depende de varios factores, entre otros, de la especie en cultivo, la calidad del alimento, el tipo de manejo, las corrientes existentes y la profundidad del área. La materia orgánica acumulada estimula la producción bacteriana y vegetal, cambiando la composición química, la estructura y funciones de los sedimentos. Los efectos también pueden ser distintos si se trata de zonas de aguas continentales o zonas costeras.

Al comparar, “los desechos orgánicos urbanos y/o industriales, tienen el mismo potencial de eutrofización de las aguas que aquellos producido por el cultivo de peces”

(Persson, 1992: 23). En el caso del ser humano, la producción de desechos diarios tiene un promedio per cápita de 1,5 gramos de fósforo y 10 gramos de nitrógeno. Considerando los datos anteriores, 100 toneladas de peces producirían desechos equivalentes a los de un rango de población que va entre las 2.800 y 3.200 personas en países en desarrollo (Folke, 1994).

Simultáneamente a las consecuencias directas del depósito de materia orgánica sobre los fondos, en casos extremos, se generan efectos sobre los propios organismos en cultivo. En este sentido, se han reportado muertes de peces cultivados, como consecuencia de una alteración de los estratos de aguas del fondo con una baja concentración de oxígeno en zonas costeras.

En atención a estos riesgos ambientales, es necesario “estudiar y registrar las tendencias temporales y espaciales de algunas variables indicadoras del estatus eutrófico de los cuerpos de agua (...) al menos dos veces al año. Las áreas de mayor carga de salmones y que podrían presentar situaciones más sensibles son el Estuario de Reloncaví, áreas de Puerto Montt, Calbuco y Quellón, en la X Región y el área de Puerto Cisnes en la XI Región. En agua dulce los lagos de mayor relevancia en este sentido serían el Lago Llanquihue y algunos lagos de Chiloé” (Soto, 2002: 51).

Con este fin, durante 2002, la agrupación gremial salmonera, la entonces Asociación de Productores de Salmón y Trucha de Chile (luego SalmonChile) firmó un acuerdo con la Universidad Austral de Chile para implementar un programa de monitoreo permanente de la calidad de las aguas en las principales áreas de cultivo (Soto, 2002).

La industria salmonícola crece asociada a estos efectos, aún, cuando ha habido esfuerzos en disminuir la acumulación de materia orgánica. En 1992, por cada tonelada de salmón se quedaban 16 kilos de fósforo en el ambiente. Diez años más tarde, en el 2002, desde la salmonicultura, se estimaba que tal cifra había bajado en un 30 por ciento, sosteniendo, desde empresas noruegas y chilenas “que no son más de 10 u 11 kilos de fósforo que queda en el ambiente por tonelada de salmón producido. De nitrógeno, se partió de 100 kilos y se ha ido bajando. Hoy día es de alrededor de 50 a 60 kilos lo que se queda en el ambiente” (Soto, 2002: 86).

Cuando en 1995 la producción de salmónidos en Chile alcanzaba a 140 mil toneladas, los desechos generados por la industria eran equivalentes a los desechos orgánicos producidos por una población de entre 2 y 3 millones de habitantes. Más aún, de acuerdo al ritmo de su crecimiento, es posible calcular y extrapolar que los desechos de esta actividad superen a una población de 6 millones de habitantes (Gutiérrez, 2005, 2005a).

Lo anterior, revela que pese a los esfuerzos de mejoramiento de las tecnologías empleadas, el crecimiento de esta actividad industrial sigue generando un aumento sostenido de los efectos sobre el territorio. Así, pues, para 2005, los costos ambientales por la descarga de nutrientes que generó el sector se situaron entre 138 y 270 millones de dólares. En este guarismo no se han considerado otros daños ambientales (Gutiérrez, 2005, 2005a; Buschmann, 1996; Folke, 1994). Al respecto, en el Cuadro 5.4 podemos apreciar el detalle de tal estimación.

Cuadro 5.4: COSTO POR DEGRADACIÓN AMBIENTAL DE LA SALMONICULTURA CHILENA

Año	Producción total salmónidos (t)	Estimación desechos		Costos dólares (US\$) tonelada nitrógeno		Costos dólares tonelada fósforo		Costo Ambiental Total US\$ Millones	
		Nitrógeno kg/t	Fósforo kg/t	Bajo 6,4 US\$/kg	Alto 12,8 US\$/kg	Bajo 2,6 US\$/kg	Alto 3,8 US\$/kg	Bajo	Alto
1990	28.615	78	9.5	499,2	998,4	24,7	36,1	14,99	29,6
1995	141.377	33	7	211,2	422,4	18,2	26,6	32,43	63,48
2000	324.406	33	7	211,2	422,4	18,2	26,6	74,42	145,66
2004	601.000	33	7	211,2	422,4	18,2	26,6	137,87	269,85

Fuente: Gutiérrez, 2005, en base a SalmonChile 1990-2004; Buschmann, 1996; Folke, 1994.

Así, pues, si se suman los costos ambientales, para el período 1990-2004, se alcanza una cifra de daño ambiental de la industria de salmónidos, que solo por la descarga de nutrientes oscila entre 966 y 1.894 millones dólares (Gutiérrez, 2005, 2005a). Considerando el PIB de la salmonicultura (Informes Consolidados de Pesca y Acuicultura de la SUBPESCA), tenemos que entre el 15 y 30 por ciento del valor agregado generado por el sector, se puede adjudicar al costo ambiental (consumo del capital natural) (Claude y Gutiérrez, 2006).

Otro aspecto relacionado a contaminación orgánica, es la existencia de una posible conexión entre la salmonicultura y la aparición de las floraciones algales nocivas (FANs),

más conocidas como mareas rojas (Buschmann, 2005). El aumento en la frecuencia de las FANs durante las últimas décadas, evidencia diversos procesos antropogénicos que están potenciando su aparición a lo largo de todo el planeta, y, también en Chile. Así, las actividades humanas, como las emisiones urbanas, forestales, agrícolas; y, de la salmonicultura, están en el centro de la discusión.

Buschmann (2005), en este sentido, plantea la hipótesis que la salmonicultura junto a otras actividades humanas, pueden tener un efecto directo sobre la eutrofización de las zonas costeras e, indirectamente, un efecto sobre la formación de FANs en el sur de Chile, debido a las altas concentraciones de nitrógeno en forma de amonio que estas generan.

No obstante, esta hipótesis debe ser respaldada con la suficiente investigación, a la cual no se ha enfocado la inversión necesaria, pues, aún cuando nuestro país es el segundo productor mundial de salmones, la ciencia para salmonicultura es de un apenas un 2 por ciento del total de la investigación mundial (Buschmann, 2005).

Por su actual dimensión, y por su progresivo crecimiento en toneladas *round* producidas –salvo el intervalo de la crisis del virus ISA–, la salmonicultura es una de las actividades industriales a la cual se le debe poner mayor atención, dado el potencial rol que el cultivo de especies de alto nivel trófico puedan tener sobre el ambiente y el significativo aporte de nitrógeno y fósforo que realiza al ecosistema marino (Buschmann, 2005).

En este sentido, “la disponibilidad de nitrógeno es un factor clave en la productividad de los estuarios y sectores costeros. La comunidad fitoplanctónica está determinada por el tipo de nitrógeno existente y para comprender la formación de un FAN se debe entender la relación entre la actividad microbiana y los ciclos de nitrógeno. Aún cuando los estudios no son concluyentes, sugieren una relación entre biodiversidad, eutrofización y, por ende, formación de FAN” (Buschmann, 2005: 8).

5.2.5 Factor-efecto 5: El cuidado del elemento agua dulce y mar

Este factor-elemento, agua dulce y mar, es básico, por cuanto, para el crecimiento de la industria acuícola del salmón se precisa fundamentalmente que concurren a lo menos tres características relacionadas con este componente. Estas son: temperatura, calidad y reservas de agua. Pasemos revista a cada una de ellas.

En primer término, la temperatura del agua para la crianza de salmónidos se vuelve una variable sensible para la evolución de las especies, como también, de incidencia en la propagación de enfermedades. En términos generales, la temperatura que permite la cría de salmónidos debe situarse entre los 4 y 17 grados Celsius.

No obstante lo anterior, se trata de una referencia general, producto de que esta fase puede dividirse en sub fases como cría de ovas, producción de *smolts* y engorde. Estas, tienen específicos requerimientos de temperatura que además cambian en función del tipo de especie que se trate, fundamentalmente, salmón Atlántico, Coho y trucha Arcoiris (Fundación Chile, 2000).

En segundo lugar, la crianza de salmones depende en gran proporción de la calidad de las aguas en las que la actividad se desenvuelve. La producción es extremadamente sensible a las variaciones en el nivel de pH de las aguas (entre 6 y 8 grados), al nivel de sólidos en suspensión, y al nivel de residuos de insecticidas y herbicidas (Fundación Chile, 1990).

Por último, en tercer lugar, es la que dice relación a las reservas de agua, las cuales, se encuentran en volúmenes fundamentales de agua dulce y de agua mar, próxima a las fases de producción. Las distintas fases de crecimiento de salmónidos se producen, en una parte importante en agua dulce, y también en tierra, como la cría de ovas; como en agua mar, en la cual se produce el engorde. Esta condición hace conveniente a que las reservas de agua dulce y salada se encuentren relativamente próximas en distancia, con el objeto de minimizar los costes de transporte y mortalidad asociada al proceso de cambio de un entorno a otro (Coq, 2004).

Las tres condiciones anteriores, por lo general, no se dan en forma conjunta. Por el contrario, se encuentran acopladas en muy pocos territorios.¹⁰ Empero, no se trata solo de necesidades absolutas, sino también, de necesidades de carácter relativo, por cuanto la cría de salmónidos no solo precisa de ciertas condiciones ambientales, sino, que además, es sensible a pequeñas modificaciones, incluso temporales o muy coyunturales, como es el caso de la temperatura de las aguas.

En este orden de cosas:

“Una pequeña modificación en la temperatura que aleje estas de su rango óptimo implica una ralentización en el crecimiento de los salmones. Se hace preciso un mayor gasto en alimentación para propiciar el crecimiento del pez. Por tanto, desde este punto de vista, una pequeña variación en las condiciones, en concreto de temperatura es susceptible de propiciar un fuerte incremento en los costos de producción (...) el aumento del costo de alimentación asociado a la bajada de temperatura de las aguas es superior al gasto en que se incurre si se decide calentar las mismas (...)” (Coq, 2004: 17).

El territorio salmonícola chileno, tiene una variación de temperaturas inferior al de sus inmediatos competidores, como Noruega, Escocia y Canadá. De igual modo, como hemos señalado, la industria chilena se ve también fortalecida por otros elementos naturales, como es el caso de las hoyas hidrográficas.

Recordemos, al respecto, que estas hoyas en Chile poseen ríos cortos con caídas rápidas, fondos de grava y roca, bajas temperaturas, flujos someros y bajos. En estas hoyas, los ríos terminales tienen normalmente pendientes suaves, fondos arenosos y de barro, y mayores temperaturas; generalmente son profundos y de flujos altos.

De este modo, son las características de las aguas del sur de Chile las que le otorgan una especial adaptación para los requerimientos de la cría de salmónidos, sumado, a las características del territorio que se encuentra habitado por poblaciones de escasa densidad, a la ausencia de desarrollo industrial, o incluso, a la debilidad de los sistemas de producción agrarios (Coq, 2004).

En estas condiciones, se podría llegar a conjeturar que el crecimiento de la salmonicultura chilena, es producto tan solo de la existencia de importantes ventajas de tipo “natural” que han procedido a ser valorizadas a partir de la creación de una estructura industrial.

La afirmación anterior, como hemos podido evidenciar, no es del todo correcta, aunque es un factor importante de la evolución de la industria. Es inexacta en el sentido de que puede dar a entender un cierto automatismo, una cierta simplicidad en el proceso de generación de actividades económicas sobre basas naturales.

La industria del salmón y trucha de cultivo nacional, evidencia que se encuentra muy distante de lo anterior. La evolución de la actividad extractiva no tuvo nada de automático, sino muy por el contrario, fue el producto de un lento proceso de acumulación de capital que, como se ha visto, se enmarca en una transformación más compleja de la economía chilena, en la que el Estado, asumió un papel principal.

5.2.6 Factor-efecto 6: El proceso de cultivo

Por una parte, la instalación de un centro productivo requiere de balsas-jaulas, líneas flotantes y otros sistemas, lo que implica un aumento de la actividad humana y de los niveles de ruido. Esto puede tener efectos adversos sobre la vida silvestre, tanto en el sitio específico, como en la zona costera aledaña.

Por otra, el cultivo de una especie en un lugar determinado atrae depredadores, lo cual puede producir como resultado final la muerte de animales en forma accidental o deliberada. En este sentido, como hemos consignado, Suárez y Guzmán (1998) señalan que el cultivo intensivo de peces en espacios confinados, como balsas-jaulas, ha causado floraciones de especies de microalgas no tóxicas que pueden llegar a ser altamente nocivas y hasta letales, por acumularse en lugares donde los peces cultivados no pueden escapar.

Fruto del proceso de reproducción y producción de salmones y truchas de cultivo, especies apiñadas en balsas-jaulas, y trasladadas varias veces de estanques a agua mar

y dulce, la salmonicultura requiere de gran cantidad de sustancias químicas y antibióticas para controlar la propagación de enfermedades y el *estrés* que sufren los peces.

Como hemos indicado, en Chile ciertas enfermedades de salmónidos han causado importantes pérdidas a la industria, como son los casos de la crisis del virus ISA, asociada a la persistente presencia del *Cáligus* y el síndrome rickettsia (SRS).

Así, pues, “algunas concentraciones pequeñas de ciertos tipos de algas pueden producir una mucosidad que cubre las agallas de los salmones de manera que estos no tardan en generar infecciones, hemorragias en las agallas y desoxigenación. El crecimiento de algas también puede producir toxinas como la heptosina y la microcyltina, que causan enfermedades a los salmones y a otras especies que rodean las balsas-jaulas” (Doren y Gabella, 2001: 24). En Chile, aún no se conocen estudios que relacionen las enfermedades presentes en peces y en seres humanos.

Tales pandemias se producen vinculadas a la presencia de un conjunto de elementos, como por ejemplo, la concentración de peces en estado de cautiverio, en la que, la densidad de las balsas-jaulas favorece la proliferación de enfermedades.

5.2.7 Factor-efecto 7: Uso de Biocidas y Antibióticos

Desde sus inicios, la salmonicultura chilena ha utilizado diferentes biocidas y antibióticos con el fin de eliminar o reducir la aparición de enfermedades bacterianas, virales y parasitarias, entre otras, que se manifiestan en el proceso de producción.

El problema de la utilización de estos medicamentos es que se aplica sin distinción, tanto, a salmones sanos, como a enfermos. Esto hace que los antibióticos, junto a otras sustancias químicas, se acumulen debajo de las balsas-jaulas durante los tratamientos, lo que puede afectar la composición bacteriana de los sedimentos y alterar la degradación de otros desperdicios.

A la vez, se suma, que los agentes químicos que se utilizan en la construcción de balsas-jaulas, en la protección contra la corrosión y en la anti fijación de organismos incrustantes, son también elementos que generan importantes efectos ambientales. A lo

anterior, se agregan elementos químicos utilizados como pigmentos incorporados al alimento, desinfectantes y productos para el control de enfermedades; como antibióticos, fungicidas y compuestos antiparasitarios (Muñoz, 2009).

Empero, todavía no se conocen estudios suficientes para establecer los efectos específicos de estas prácticas asociadas al cultivo de salmones, ni las cantidades tolerables para que los ecosistemas se mantengan estables sin producir una mayor resistencia a las bacterias (Gutiérrez, 2005, 2005a).

Los antibióticos son suministrados por dos vías: oral o como vacunas inyectables. En el caso de la provisión oral, la mayor parte de estos compuestos termina en el ambiente, a través del alimento no ingerido y en las fecas. Estos preparados pueden ser posteriormente consumidos por otros organismos o peces silvestres que se alimentan alrededor de los sistemas de cultivo. Algunos antibióticos de características solubles se diluyen rápidamente, mientras otros son fotodegradables.

Se ha evidenciado que los diferentes antibióticos pueden permanecer durante varios meses en los sedimentos. Al mismo tiempo, se reconoce que los antibióticos pueden estar presentes a cientos de metros de los sistemas de cultivo, permanecer en el ambiente por más de dos semanas luego de ser suministrados y encontrarse en organismos que consumieron restos de alimentos con residuos de antibióticos (Gutiérrez, 2005, 2005a). Hasta el momento, no se conocen investigaciones que arrojen evidencias de efectos negativos sobre el ser humano.

En este sentido, una de las sustancias químicas empleadas en Chile, en diferentes niveles, y prohibida en Estados Unidos, Gran Bretaña y Noruega, es la verde malaquita que es utilizada como fungicida para prevenir la propagación de hongos en la etapa de agua dulce en ovas y alevines. En los centros de cultivos que se utilizan la verde malaquita, una vez finalizada la etapa de agua dulce, los peces son bañados para quitarles la sustancia. Sin embargo, el problema radica, también en la descarga del agua con residuos de malaquita. Si estos residuos llegan al ser humano, tienen un impacto en la salud que puede producir gastroenteritis, mareos, manchas en la piel y pérdida de peso.

Si bien, la verde malaquita se emplea en dosis bajas, los países más arriba señalados la ido prohibiendo por “sus reconocidas propiedades tóxicas para la salud humana que provocan desde la destrucción intestinal en el caso de la exposición externa; hasta efectos cancerígenos comprobados en el caso de largas temporadas de exposición a él” (Doren y Gabella, 2001: 28).

Profesionales veterinarios e ictiopatólogos vinculados a la salmonicultura en su momento, reconocen abiertamente la utilización de este producto como fungicida, pero en concentraciones seguras y reguladas, con el objeto de no producir riesgos en la salud de los consumidores (ex gerente regional en la X Región de Los Lagos de empresa de fármacos para salmónidos, 2013). La detección de altos niveles de verde malaquita, por ejemplo, en embarques de salmón chileno, obliga a ser retenidos en Rotterdam entre julio y agosto de 2003 y en agosto de 2004, lo cual, colocaba en duda las reales cantidades de esta sustancia utilizada por parte de la industria salmonícola nacional.

Lo anterior pasa por aplicar medidas para minimizar el uso de químicos, fármacos u otras sustancias que se utilizan en la actividad salmonera industrial, y que potencialmente puedan acumularse o transferirse, por vía de las especies cultivadas como silvestres. En este sentido, solo a modo de ilustración, mencionemos el último caso ocurrido con las exportaciones a Rusia, que después de una visita de auditoria en noviembre de 2014 a centros productores por el Servicio Federal de Control Veterinario y Fitosanitario de Rusia, se prohibió a 11 plantas ubicadas en Puerto Montt de exportar a ese país, en razón del alto nivel del antibiótico –para la norma rusa– de oxitetraciclina hallada.

La salmonera Marine Harvest Chile, el 21 de julio de 2013, en una amplia inserción en diferentes medios escritos a nivel nacional, informaba que, en cuanto a “la detección del químico Cristal Violeta en una porción de salmón congelado en un embarque enviado a Estados Unidos”, esta compañía, no utiliza ni utilizado el químico en cuestión en ninguno de los procesos involucrados en el ciclo de producción y porcesamiento de salmón. Además, expresa la salmonera, cuenta con un Programa de Inocuidad Alimentaria, que incluye análisis de residuos de Cristal Violeta y su metabolito, Leuco-Cristal Violeta, en cada centro de cultivo, previo a la cosecha de los peces.

Cabe destacar que un estudio sobre uso de antibióticos en la salmonicultura chilena, dado a conocer en diciembre de 2007, en el marco de los diálogos internacionales del salmón, promovido por el Fondo de la Vida Silvestre (World Wildlife Found for Nature, WWF, en su sigla en inglés), concluyó que “el uso de antibióticos y compuestos antiparasitarios en Chile es alarmantemente alto” (Burrige *et ál.*, 2007). Previo a su difusión, este informe fue conocido por SalmonChile. El gremio salmonero no emite información en un sentido diferente, a la entregada por la organización WWF.

En 1990 la industria salmonera chilena utilizó alrededor de 13 toneladas de antibióticos (como droga pura total), cantidad que aumentó a 65 toneladas en 1995 y 100 toneladas en 1998 (Muñoz, 2009). En comparación con Noruega, los niveles de uso son notablemente superiores. Chile en 2003, tenía una producción de salmónidos 45 por ciento menor que Noruega, sin embargo, utilizaba más de 160 veces más antibióticos que el país escandinavo.

Como indicamos en su momento, en abril de 2008 aparece un artículo en el NYT criticando a la industria del salmón chileno, entre otras cosas, que existía un uso excesivo de antibióticos. Esta publicación generó un inmediato rechazo de parte de la industria local, que llevó a enunciar que se estudiaría la posibilidad de tomar acciones legales contra el medio y contra Felipe Cabello, connotado científico que fue parte de las fuentes del artículo y quién señaló que “todos los problemas de la industria se deben a la falta de controles sanitarios” (Cabello, LA TERCERA, 1 de abril de 2008: 23).

En el Cuadro 5.5 se pueden observar en detalle los antibióticos usados en la salmonicultura en diferentes países. Para el caso de Chile, y con la información disponible para el 2003, se registraban 16 sustancias que se reconocían usadas en la industria nacional. Del listado de antibióticos, 3 son usados en Estados Unidos y 4, en Noruega.

Cuadro 5.5: ANTIBIÓTICOS USADOS EN LA SALMONICULTURA

Nombre antibiótico	País		
	Chile	Estados Unidos	Noruega
1.Ácido nalidixico	+	-	-
2.Ácido oxolinico	+	-	-
3.Amoxicilina	+	-	-
4.Ampicilina	+	-	-
5.Cefotaxime	+	-	-
6.Cloramfenicol	+	-	-
7.Eritromicina	+	-	-
8.Florfemicol	+	-	+
9.Furazolidina	+	-	-
10.Gentamicina	+	-	-
11.Kanamicina	+	-	-
12.Quinolonas	+	-	-
13.Streptomicina	+	-	-
14.Sulfa	+	+	+
15.Tetraciclina	+	+	+
16.Trimetoprim	+	+	+

Fuente: Cabello, 2003.

El uso excesivo de antibióticos en la salmonicultura local ya había sido advertido por la OCDE en su evaluación del desempeño ambiental de Chile en 2005. La entidad realizó 52 recomendaciones al Estado de Chile en materia ambiental, tres de las cuales, tienen que ver con la industria del salmón. Pasemos revista breve a cada una de ellas.

En primer lugar, se recomendaba mejorar la protección ambiental y sanitaria en la acuicultura del salmón, respecto a ciertos aspectos, como: (i) eutrofización; (ii) fugas de salmón y trucha de cautiverio; (iii) equilibrio ecológico de los lagos; (iv) uso de antibióticos; (v) vigilancia epidemiológica; (vi) erradicación de enfermedades infecciosas. Esto, se recomendaba realizarlo fortaleciendo la capacidad institucional para hacer cumplir las normas y los reglamentos. La institucionalidad, de acuerdo a la OCDE (2005), se observa como débil, o en su defecto, limitada.

En segundo término, aplicar el principio “el que contamina paga” en la industria acuícola de salmonidos en el contexto de la LBGMA. Y, por último, en tercer lugar, completar un plan preciso de zonificación costera de la salmonicultura; y adoptar un manejo ambiental integrado para las áreas costeras.

En este sentido, se puede consignar que el tratamiento y control de las enfermedades en organismos acuáticos es muy diferente a los aplicados en animales

terrestres, por cuanto, los primeros están en contacto directo con los microorganismos capaces de provocarles patologías y se encuentran rodeados por el mismo medio en el que los microbios se desarrollan y en el que son transportados.

En consecuencia, es difícil prevenir la propagación de enfermedades en los centros de cultivo acuáticos, ya que todos los factores que tienen una incidencia sobre la calidad del agua, tendrán un impacto en el crecimiento y sobrevivencia de los microorganismos productores de enfermedades, lo que a su vez, afectará negativamente a las especies de cultivo y a su capacidad para resistir a ser infectadas (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000).

Con el propósito de evitar la propagación de los antibióticos en el ecosistema acuático, se suele usar alimentos medicados, y si bien, la salmonicultura chilena reconoce su uso, se hace sin tener el suficiente conocimiento de su real efecto. Sobre todo, teniendo presente las crisis sanitarias del último tiempo. La industria chilena del salmón debe aplicar medidas alternativas antes de usar antibióticos, como por ejemplo, alimentar mejor a los peces, no generar *estrés* en el proceso de cosecha y en planta, y estimular el sistema inmunológico.

De este modo, las dietas que incorporan medicamentos representan un gran desafío para las fábricas de alimentos para salmones y cada una opta por diferentes acciones sobre la tecnología a utilizar. Estas deben resguardar, no solo la calidad del medicamento utilizado, sino, además, asegurar la total inexistencia de riesgos de contaminación cruzada, ya que es probable que queden residuos de medicamentos en la línea de producción y de esta manera contaminar un alimento destinado a un plantel de peces que no requería de tratamiento.

Ciertas empresas del sector alimento establecieron líneas independientes para aplicar dietas medicadas. La compañía Trow Chile en su momento, hoy Nutreco, constituye un ejemplo de lo anterior. Esta firma separó la línea de alimentos medicados en una línea de producción independiente en 1998, ofreciendo la dieta *Respons* que estimula el sistema inmunológico y disminuye la tasa de mortalidad.

Los ingredientes de la dieta *Respons* (glucanos, altos niveles de vitamina C, *premix* vitamínico especial y una dieta extruída de alta energía) previenen las enfermedades infecciosas, estimulan el sistema inmunológico y permiten la reducción del consumo de antibióticos. Esta dieta se ha usado con éxito en el centro productor Mares Australes, donde se redujo el uso de antibióticos, así como los costes económicos asociados.

Sin embargo, existen críticas en el uso de glucanos (ingrediente principal de la dieta *Respons*), ya que estimulan el sistema inmunológico no específico, generando incertidumbre sobre su verdadera capacidad para prevenir enfermedades. Debido a esta inseguridad, los productores chilenos de salmón utilizan las dietas ya conocidas (Claude, Oporto, Ibáñez *et. ál.*, 2000).

Otro de los peligros existentes derivado del uso de antibióticos en alimentos es, que, productos como la harina de pescado y el aceite de salmón se ofrecen como insumos a la industria de alimento para peces. La harina de pescado y el aceite de salmón, recordemos, son subproductos de la acuicultura y se han elaborado con el fin de aprovechar los residuos que esta industria genera.

En la actualidad, SERNAPESCA, busca un diálogo con salmoneras para reducir el uso de antibióticos en la industria. El servicio, desde 2014 implemento mecanismos para hacer frente al subreporte del uso de fármacos. Desde el segundo semestre de ese año, se tiene como desafío que las empresas salmoneras logren disminuir la cantidad de antibióticos que utilizan.

Según SERNAPESCA, durante 2013, se estimaron 450.700 kilos de fármacos utilizados en la salmonicultura chilena, hecho que fue cuestionado por la ONG Oceana, destacando que la cifra contrastaba con la usada en Noruega, el mayor productor de salmónes del mundo, que solo utilizó 972 kilos.

“Hay un programa de reducción de uso de antibióticos que han ido cumpliendo varias etapas. A diferencia del hemisferio Norte, nuestros principales problemas sanitarios están asociados a problemas bacterianos, no virales” (José Miguel Burgos, director nacional SERNAPESCA, LA TERCERA, Negocios, sábado 26 de julio de 2014: 68).

Hoy por hoy, la principal preocupación de la industria se encuentra en combatir la enfermedad llamada SRS, que es responsable en buena parte del uso de los antibióticos en el salmón.

Desde un tiempo a la fecha, la industria del salmón local, utiliza un manual de uso de antibióticos. SERNAPESCA, ha invitado a participar en mesas de trabajo en ha varias ONG vinculadas al sector, para afrontar la temática del uso de fármacos. “Nosotros, independientemente de lo que pueda opinar la industria, tenemos una obligación legal que cumplir, que es este plan de reducción [de usos de antibióticos], ojalá con la industria en colaboración con nosotros, pero lo vamos a llevar adelante, como la ley lo mandata” (Burgos, *ídem*, LA TERCERA, Negocios, sábado 26 de julio de 2014: 68).

En los últimos años, se entiende que estos desafíos son parte de un proceso que requiere adaptación y en esa etapa etapa se esta transitando. La tarea de la institucionalidad de pesca (salmonícola) tiene que ver con la sustentabilidad, tanto en armonía con el medioambiente como con un desarrollo social (Burgos, 2014).

5.2.8 Factor-efecto 8: Escapes de salmones cultivados

La salmonicultura no solo origina efectos ambientales por los desechos de materia orgánica y químicos que libera a la naturaleza adyacente a las faenas de producción, sino también, por el escape de los peces en cultivo. Estos peces pueden afectar otras especies silvestres y su presencia en el mar atrae depredadores, tales como aves, otros tipos de peces y mamíferos marinos (Penczak *et ál.*, 1982).

Se ha estimado que los escapes alcanzan, en años definidos como normales, hasta el 5 por ciento de los peces cultivados, cantidad que puede aumentar con tormentas o accidentes que causan la liberación masiva de peces en cautiverio. En este orden de cosas, Soto *et ál.* (s/f) ha estimado empíricamente la importancia de los escapes de salmones y los posibles efectos predatorios sobre la faúna nativa.

No obstante, al intentar evaluar las posibles amenazas de tal situación, se llega a la conclusión general que hay escasa evidencia científica sobre los efectos ambientales que pueden producir los salmones escapados. Al respecto, cabe consignar, que los escapes

de salmónes se producen en los meses de invierno, debido principalmente a los temporales.

Los primeros grandes escapes que se han informado en Chile ocurrieron entre 1994 y 1995. Asimismo, se tiene evidencia que entre 1993 y 1996 se produjeron fugas, que sumaron unos cuatro millones de salmónes desde balsas-jaulas (Claude, Oporto, Ibáñez *et. ál.*, 2000). Estos escapes, como indicamos en su momento, es el vector para la transferencia de enfermedades.

Consignemos que “la propagación de enfermedades a la fauna del ecosistema que rodea los centros de cultivos puede deberse principalmente a un contagio directo con la fuga de los salmónes de las balsas-jaulas y al entrar en contacto con estas, o bien al interactuar salmónes que llevan cargas de antibióticos y sustancias químicas” (Muñoz, 2009: 89).

En cuanto a la existencia de efectos predatorios, se ha encontrado alguna evidencia, pero su importancia depende de que efectivamente los peces escapados se adapten y pasen a constituir una especie “silvestre.” Al respecto, Jara *et ál.* (1997), citan evidencia empírica de un patrón de abundancia inverso entre salmonídeos escapados de balsas-jaulas y la fauna nativa en el mar interior de Chiloé. En aquellos lugares investigados donde abundaban los salmónes, se observaba una menor presencia de especies nativas y viceversa.

El hecho anterior podría explicarse por la competencia de alimento y de espacios para vivir que se genera entre los dos grupos de peces, así, como por el hecho que los salmónes se alimentan de especies bentónicas y pelágicas (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000). Si bien, se reconoce que no es fácil establecer una relación clara de causalidad, la que podría operar en cualquiera de los dos sentidos, se inclinan a pensar que la abundancia de salmón escapado es causa de una disminución de especies nativas (Muñoz, 2009).

De la misma forma, otra evidencia encontrada es la ausencia de poblaciones de salmón establecidas en forma "silvestre" como consecuencia de los escapes. Es posible que la causa principal de este hecho sea la pesca artesanal. Así que, probablemente,

tampoco se habrían podido reproducir. En este sentido, en el Sur de Chile “los pescadores artesanales costeros parecen haber ejercido un fuerte control sobre las poblaciones de salmones con desarrollo potencial, haciendo de la introducción del salmón silvestre y de su pesca una actividad poco probable en el corto plazo, al menos en la X región” (Soto *et ál.*, s/f: 90).

Para el año 2000 se estimaba desde la industria, que los salmones escapados no superaron los 30.000 individuos, la apreciación no consideraba el potencial reproductivo ni la capacidad de adaptación al nuevo ambiente de cada una de estas especies. Considerando esto, es posible conjeturar que una porción de los cuatro millones de ejemplares escapados podrían haberse aclimatado y reproducido en los numerosos ríos de la norpatagonia chilena.

Como se ha podido apreciar, los autores más arriba citados estiman que es poco probable que se produzca una reproducción masiva de salmones escapados de cautiverio, debido a la actividad de la pesca artesanal de los mismos. Curiosamente, esta pesca artesanal es la forma más eficaz de controlar la población fugada de salmones, junto a que, la sobreexplotación de especies nativas ha estimulado la pesca artesanal del salmón de cultivo.

5.2.9 Factor-efecto 9: Depredación de la fauna nativa

Otro de los efectos más agresivos, asociado a la salmonicultura chilena, es la depredación de la fauna nativa –aves y mamíferos marinos costeros– entre los cuales se cuentan: gaviotas, gaviotines, fardelas, patos y pingüinos, delfines, nutrias de río, orcas, ballenas francas, lobos finos sudamericanos y lobos marinos comunes.

Los mamíferos marinos, aunque en menor diversidad, han ocupado un lugar importante, y a pesar de que no existen estimaciones sobre su densidad poblacional antes de la instalación de los centros de cultivo, siempre se los ha considerado abundantes en las aguas del archipiélago de Chiloé y Los Chonos. En este grupo se encuentran especies endémicas, como el delfín chileno (*Cephalorhynchus eutropia*), y la nutria de río (*Lutra provocax*), y especies de amplia distribución como las orcas, la ballena franca, el lobo fino sudamericano y el lobo marino común (*Otaria flavescens*).

Desde la instalación de las primeras balsas-jaulas se produjo un conflicto entre los centros de cultivo de salmónidos y la fauna nativa, particularmente con el lobo marino común, debido a que estos animales atacaban las estructuras para proveerse de alimento. Esta situación se mantuvo en reserva por la industria del salmón y las autoridades fiscalizadoras correspondientes por más de diez años. Como resultado de este conflicto, se aconsejó la utilización de diversos métodos para proteger a los salmones del ataque de estos animales.

Las compañías salmoneras implementaron redes de protección y redes antilobos. Las primeras se ubican entre uno a dos metros sobre la superficie, cerrando la boca de la balsa-jaula, y las segundas, en el agua alrededor de la balsa-jaula y, en algunos casos, por debajo de esta.

La utilización de las redes antilobos ocasiona la muerte por inmersión de lobos marinos. Estas prácticas han ocasionado una considerable disminución entre la población de lobos marinos (la muerte de 5.000 a 6.000 ejemplares), delfines chilenos y delfines australes (*Lagenorhynchus australis*), y, ocasionalmente, ballenas minke (*Balaenoptera acutorostrata*).

De igual modo, la industria del salmón, en ciertas ocasiones se ha visto descubierta al continuar utilizando:

“métodos crueles e ilegales de eliminación de lobos marinos, como son la matanza de ejemplares en sus lugares de descanso o en colonias reproductivas con el uso de armas de fuego; la muerte a palos de ejemplares que son capturados en los centros de cultivos de salmonídeos; la ingesta obligada de carburo (muerte por meteorismo) y el descuartizamiento de ejemplares, los que son amarrados en las cercanías de las balsas-jaulas como ‘escarmiento’ para aquellos ejemplares que merodean por los alrededores” (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000: 30).

Los industriales salmoneros han justificado sus métodos arguyendo que los lobos marinos producen un gran daño económico a sus actividades productivas, y han solicitado a las autoridades correspondientes los permisos necesarios para matar a estos animales, los que en determinadas ocasiones, han sido otorgados. Sin embargo, en la

mayoría de los casos, estas actividades de eliminación de lobos marinos se realizan en forma clandestina y fuera del marco legal.

Para 1998, conforme a datos de la industria, los ataques de lobos marinos producirían pérdidas cercanas a los 21 millones de dólares anuales a la salmonicultura nacional, lo que representaba el 3 por ciento de las ventas para ese año, considerando el pago de seguros, compra y mantenimiento de redes, contratación de guardias, mortalidad y escape de salmones durante los ataques de lobos marinos (Brunetti *et ál.*, 1998).

A modo de ilustración, de que esta situación continúa, y de la que se tiene reporte, es que en septiembre de 2014, en el centro de cultivo Benjamín 3 de la empresa Yadrán en la Región de Aysén, se produjo una captura y agresiones, de un macho adulto de lobo marino común (*Otaria flavescens*) provocándole la muerte.

Diez meses más tarde, en julio de 2015, tras recibir una denuncia ciudadana por medio electrónico, el SERNAPESCA presentó una denuncia formal en la Fiscalía de Aysén por Maltrato y Crueldad Animal, de acuerdo con la Ley de Protección de Animales, y por captura y procesamiento de especie en veda, según la Ley General de Pesca y Acuicultura (Cristián Hudson, director regional del SERNAPESCA, Región de Aysén).

Las imágenes de la captura (fotografías y videos que forman parte del material probatorio), maltrato y muerte del ejemplar fueron publicadas en diferentes plataformas. En estas, se puede observar a los empleados del centro de cultivo de salmónidos capturando y agrediendo con palos y hachas al lobo marino. “En virtud de estos antecedentes (...) estimamos necesario poner en conocimiento a la Fiscalía para que se investiguen estos hechos y se persiga a los responsables de tan lamentable conducta” (Hudson, *ídem*, Aqua, 15 julio 2015).

En cuanto al material probatorio, el video fue tomado en el centro de cultivo señalado y las fotografías a bordo de la embarcación “Pacífico Valdivia” durante septiembre de 2014 y los trabajadores que se ven en las imágenes serían funcionarios que en ese minuto prestaban servicios a la salmonera Yadrán.

El director nacional del SERNAPESCA, José Miguel Burgos, adujo por su parte que “estos hechos revisten la mayor gravedad, y como institución agotaremos las instancias para lograr que se sancione a los responsables”. De igual modo, recordó la importancia de que la ciudadanía se comprometa con la protección de nuestras especies marinas e instó a la comunidad a que ante cualquier evento similar que se detecte se informe al Servicio, “con el objetivo de canalizar las acciones y presentar las denuncias correspondientes de la manera más rápida y eficiente ante los tribunales competentes” (Burgos, *ídem*, 2015). En tanto, organizaciones como la fundación de conservación y rescate animal ORCA Chile también presentarían querrelas criminales contra quienes resulten responsables.

Al respecto, consignemos que el SERNAPESCA, cuenta con la unidad de acuicultura, orientada a dar cumplimiento a la aplicación de la normativa que rige las actividades de acuicultura, tanto en aguas marítimas como terrestres; monitorear, analizar e informar técnicamente aquellas materias relacionadas a la ejecución de las actividades de acuicultura y proponer acciones orientadas a propiciar el crecimiento armónico de la actividad.

Para poder cumplir sus funciones, el servicio divide al sector en tres ámbitos de trabajo: trámites, sanidad animal y ambientales; que se subdividen, a su vez, en instructivos, reglamentos, normas y formularios. De igual modo, se suman programas sanitarios de carácter específico, como lo son, los de ISA, Caligus y SRS. Cabe recordar que, respecto al papel y capacidad del servicio para poder cumplir sus responsabilidades, ya antes nos hemos referido.

5.2.10 Factor-efecto 10: Uso de inmunoestimulantes

Los inmunoestimulantes son sustancias químicas, drogas, *estresantes* o medios activadores tanto del sistema inmune como del sistema inespecífico o macrofágico, por lo tanto no generan memoria y su acción es de corta duración. Se pueden aplicar por sí solos para activar mecanismos de defensa no específicos o pueden administrarse con una vacuna para, conjuntamente, aumentar una respuesta inmune específica (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000).

El uso masivo de estimulantes en los centros de cultivo comenzó hacia la segunda mitad de la década de los noventa del siglo XX. Las expectativas iniciales fueron sobredimensionadas, ya que muchos salmonicultores pensaron que podrían reemplazar a vacunas y antibióticos. Contrariamente se ha seguido trabajando en este tema, buscando generar mejores productos que sean capaces de integrarse en el ciclo de cultivo de los peces y servir como una barrera defensiva contra los patógenos. Entre las empresas involucradas en el desarrollo de estimulantes están Nutreco, Aquaculture, Bayer y Veterquímica.

Como hemos podido advertir, los inmunoestimulantes no reemplazan a las vacunas, no son antibióticos ni agentes curativos, sino que sirven para la prevención de enfermedades de salmónidos. Se debe tener presente que no son cien por ciento efectivos, ya que en algunos peces la respuesta será mejor que en otros. Así, pues, los inmunoestimulantes son solo una de las herramientas que llevan a un buen estado sanitario de los peces.

En estas condiciones, el conjunto de acciones para enfrentar las enfermedades en los centros de cultivo se obligan a concentrarse, por una parte, en la toma de medidas preventivas en relación con la calidad del agua, la tecnología y las técnicas de reproducción.

Por otra, en la eliminación de los factores que hacen posibles las enfermedades de los peces, como es el caso de: composición del alimento, alimentación con desechos, contaminación, altas densidades de peces, lugares inadecuados, insuficiente higiene y condiciones microbianas del agua.

5.2.11 Factor-efecto 11: Estándares de calidad ambiental

Durante la segunda mitad de la década de los años noventa del pasado siglo, conforme a estándares ambientales de calidad del agua, se pudo determinar que cinco de ocho lagos examinados en la Región de Los Lagos presentan altos niveles de degradación ambiental, siendo los más contaminados aquellos localizados en la Provincia de Chiloé (Campos, 1997; Soto y Campos, 1996).

La eutroficación, modificación de la productividad primaria y del zooplancton, cambios en los sedimentos y en las comunidades del fondo, transmisión de enfermedades a la fauna silvestre y potencialmente al ser humano, se manifiestan y sintetizan básicamente en la cuantificación de las emisiones de fósforo (P) y nitrógeno (N), generadas por la industria acuícola en general y, en particular, de la salmonicultura.

Son estos compuestos los que afectan las aguas, impidiendo contar con una calidad adecuada para los distintos usos alternativos que de ellas se hace: beber, bañarse, pescar y hacer deportes acuáticos (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000).

La literatura especializada plantea parámetros que sirven para calificar el estado ambiental de zonas costeras, lagos y lagunas. La calificación de estos cuerpos de agua son tres: oligotrófico, mesotrófico y eutrófico.

La categoría de oligotrófico es considerada en cuanto a que sus "aguas son cristalinas, con escasa producción de algas y bajas concentraciones de nutrientes, particularmente N y P (...). Por eutrófico se entiende cuerpos de agua que tienen alta productividad, aguas muy poco transparentes, usualmente de color café o verde oscuro, con muchas algas filamentosas en las orillas y, a menudo, desprenden mal olor" (Soto y Campos, 1996). Mientras que el estado mesotrófico representa una situación intermedia entre las dos anteriormente expuestas.

La consecuencia de la eutroficación de los lagos son aguas de mala calidad, lo que afecta potencialmente a actividades económicas alternativas que requieren de agua de mejor calidad para su explotación. En el Cuadro 5.6 se presentan los estándares ambientales definidos en función de tres parámetros: fósforo, nitrógeno y clorofila, y las correspondientes calificaciones que el agua puede tener dependiendo del uso que se le quiera dar (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000).

Cuadro 5.6: ESTÁNDARES AMBIENTALES: CLASIFICACIÓN GENERAL TIPIFICADORA DEL ESTATUS TRÓFICO O PRODUCTIVO DE LAGOS Y LAGUNAS (APHA, 1981)(internacional)

	Calidad del agua para						
	Fosforo total (µg/l)*	Nitrogeno (NO3-N) (µg/l)	Clorofila (µg/l)	Beber	Bañarse	Pescar	Deportes acuáticos
Oligotrófico	1-10	1-50	1-5	B-MB	MB	B	MB
Mesotrófico	11-30	60-200	6-10	R-M	B	MB	MB
Eutrófico	> 30	200	> 15	MM	R-M	R-M	R

Fuente: Soto y Campos, 1996.

(*) µg/l = microgramos por litro.

Nota: Clasificación de la calidad del agua: MB=muy bueno; B=bueno; R=regular; M=malo;MM=muy malo.

En el Cuadro 5.7 se presentan los resultados de un estudio de Campos (1997) y Soto y Campos (1996) respecto a la calidad del agua de ocho lagos, que comprende la parte sur de la Región de Los Ríos y de la Región de Los Lagos. En todos estos se explotan actividades salmonícolas. Estos lagos, de norte a sur, son: Ranco, en la Provincia del Ranco; Rupanco, en la Provincia de Osorno, Llanquihue, en la Provincia de Llanquihue; y, Tepuhuico, Tarahuin, Cucao, Natri y Huillinco, todos en la Provincia de Chiloé.

Al comparar los niveles de contaminación presente en estos lagos con la norma ambiental, se pudo apreciar que los cinco lagos de la Provincia de Chiloé tienen exceso de contaminantes, particularmente los lagos Cucao y Huillinco, cuyos niveles de nitrógeno superan en 15 y 22 veces, respectivamente, el límite a partir del cual son considerados dentro del rango eutrófico. Así, los procesos productivos vinculados a la salmonicultura, se muestran como –o podrían ser–, los principales causantes de esta situación.

Cuadro 5.7: NIVELES DE FÓSFORO, NITRÓGENO Y CLOROFILA DE LAGOS EN LAS REGIONES DE LOS RÍOS Y DE LOS LAGOS

	Ranco	Rupanco	Llanquihue	Tepuhueico	Tarahuin	Cucao	Natri	Huillinco
Fósforo	3,8	9,2	3	15,8	22,1	217,1	23,2	322,9
Nitrogeno	16	12	15	S/i	188,7	3.100,9	299,1	4.493,1
Clorofila	s/i	s/i	s/i	3,9	s/i	s/i	s/i	s/i

Fuente: Campos, 1997; Soto y Campos, 1996.

Nota: s/i: sin información.

En cuanto al lago Llanquihue, que concentra gran cantidad de centros de cultivo, es importante observar que no presentaba malos indicadores ambientales, lo que puede

deberse a su gran tamaño y profundidad, lo que potenciaría su capacidad de absorción de elementos contaminantes (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000).

En este orden de cosas, el aporte de fósforo que realiza la salmonicultura en el Llanquihue, se estima en 12,8 por ciento del total de fósforo presente en el lago (Soto, 1993). En el lago Ranco solo se presentarían signos de eutroficación en sus bordes (Soto y Campos, 1996). El principal aporte de fósforo en este lago proviene de afluentes naturales (erosión provocada por la deforestación de la cuenca) por lo que el aporte de los centros de cultivo no es tan representativo (Claude, Oporto, Ibáñez *et ál.*, 2000).

Conforme a lo anterior, no se puede inferir directamente que la actividad de los centros de cultivo de salmónes en los lagos Llanquihue y Ranco sea inocua hacia el 2000. A esa fecha, y aún hoy, no se conocen estudios que evidencien efectos ambientales significativos en ellos. En este orden de cosas, se constata, sin embargo, que los permisos de explotación acuícola en agua dulce, hace años no se otorgan.

En este sentido, la evolución de la salmonicultura chilena, se encuentra cada vez más condicionada por los mercados de destino. Esto es, por la preocupación que muestran estos mercados, respecto al modo de producción, por el empleo de antibióticos y a los efectos en los ecosistemas, que la industria provoca.

De este modo, la industria chilena del salmón a medida que ha crecido, se ha visto forzada a avanzar en la ejecución de diversas acciones tendentes a precisar los efectos ambientales que se encuentran coligados a su crecimiento.

Estas acciones, por un parte, están ligadas al incremento de las tasas de exportación de las especies salmonídeas; las cuales, dependen de la demanda de los mercados de destino que, con altos estándares ambientales, determinan ese desempeño. Por otra, que la propia actividad salmonícola nacional se vería restringida en su crecimiento a largo plazo, si no se aplicara la tecnología más avanzada para evitar el deterioro de la calidad de las aguas, que es su principal soporte para su aumento.

En relación a este último punto, recordemos que la fuerza de lo acaecido en algunos puertos de destino de los envíos –los casos de Miami en Estados Unidos y

Rotterdam en Holanda, por ejemplo– han llevado al sector salmoniculor nacional, admitir, que la preocupación por los temas ambientales en los países que demandan salmónidos chilenos, es un factor importante que incide en la decisión de consumo.

El proceso de consolidación de la salmonicultura chilena, ha llevado a la industria a una mayor homogeneidad tecnológica y a un convencimiento que, a partir de las crisis sanitarias ocurridas, y con el fin de sostener su crecimiento, es de requerimiento fundamental, generar un bien público, como lo es, la buena calidad ambiental.

Con este fin, la colaboración público-privada es primordial, ya que las instituciones del Estado de Chile tienen la responsabilidad de diseñar un sistema regulatorio eficaz, que implique realizar seguimiento y control a las actividades industriales, sobre todo, aquellas que se anclan en el uso y explotación de recursos naturales.

En este orden de cosas, a modo de ejemplo, es dable señalar dos programas que se encuentran en ejecución. El primero tiene que ver con el control de residuos en los salmones, y el segundo, con el retiro de residuos sólidos orgánicos.

En cuanto al primero, el llamado Programa de Control de Residuos que es implementado por SERNAPESCA, en cooperación con el Laboratorio de Verificación de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Chile, está orientado a detectar la existencia de drogas veterinarias en los salmones, las cuales no son aceptadas por los países de la Unión Europea y Estados Unidos.

Así, pues, todas las plantas pesqueras, incluidas las salmoneras, que exportan sus productos a esos países deben someterse a un Programa de Aseguramiento de Calidad y emitir una “Declaración de Garantía” respecto de la no presencia de los residuos contaminantes y antimicrobianos en sus productos (Muñoz, 2009). Esto, como hemos visto, no garantiza que algún evento ocurra, en cuanto a encontrar fármacos en ciertos embarques de salmónidos.

SERNAPESCA, en tanto, controla la implementación de este programa a través del análisis de muestras oficiales que se toman en los centros de cultivo y en las plantas procesadoras. Los resultados de los primeros cuatro años de funcionamiento del

programa, iniciado en 1998, al 2001, revelaban los resultados que se presentan en el Cuadro 5.8.

Cuadro 5.8: PROGRAMA DE CONTROL DE RESIDUOS APLICADO POR SERNAPESCA^a

Año	Número de muestras antimicrobianas contaminantes y sustancias prohibidas	Muestras positivas. Resultados mayores al LMR ^b establecidos por la Unión Europea (%)
1998 ^c	2.465	14 (0,56%)
1999	2.395	12 (0,50%)
2000	2.625	5 (0,50%)
2001 (enero a octubre)	2.470	0 (0%)

Fuente: Muñoz, 2009 en base a SERNAPESCA, 2002.

a. Considera productos con destinos a la Unión Europea.

b. Límite Máximo Residual.

c. Durante el año 1998 sólo se analizaron muestras para determinar la presencia de antimicrobianos.

Estas cifras mostraban la disminución progresiva de muestras con resultados positivos mayores al límite máximo residual exigido por la Unión Europea. En el caso de detectarse muestras con residuos que exceden los límites, se procede a identificar el origen de esas muestras y aplicar acciones correctivas.

A la par, la industria salmonera chilena ha impulsado la generación de vacunas que impidan el avance de enfermedades, estrategia que Noruega aplica. En el caso de Chile, conforme a los diversos episodios sanitarios, los resultados han sido, al menos hasta la fecha, controvertibles.

El segundo programa o en forma más precisa, servicio, al que se hacía referencia, es el de extracción de excedentes o residuos sólidos orgánicos de los centros de cultivo. Este es un servicio que comenzó a realizar en 1994 una empresa denominada Pesquera Pacific Star, orientada al retiro de los desechos sólidos orgánicos de las plantas procesadoras.

Esta operación, no obstante intensificarse –producto de las crisis sanitarias de los últimos años– se relaciona también, con una serie de medidas impulsadas por la misma industria durante la década del dos mil.

Estas medidas implementadas, han resultado imprescindibles para el crecimiento exportador de la salmonicultura chilena. Sin embargo, como se ha constatado, todas las

medidas realizadas en la materia, paralelas al aumento de las toneladas producidas y exportadas, no impidieron la ocurrencia de cuadros sanitarios o de períodos de crisis sanitarias como el ISA y otros.

En el Cuadro 5.9 se presentan las medidas impulsadas por la industria salmonícola, en materia de producción y ambiente, en el lapso de 1989 a 2006 y que se encuentran vigente.

Cuadro 5.9: MEDIDAS EN MATERIA DE PRODUCCIÓN Y AMBIENTE IMPULSADAS DESDE LA INDUSTRIA

AÑO	Medida impulsada por la industria
1989	Sistema de Monitoreo Ambiental
2002	Acuerdos de Producción Limpia
2003 desde	Código de Buenas Prácticas, SIGES
	Sistemas de certificación ISO (9001, 14000) y OHSAS
2005 desde	Sistema de Vigilancia Permanente de la Normativa Salmonera- VIGÍA
2006 desde	Programa de Gestión Zonal

Fuente: elaboración propia en base a SalmonChile, 2013.

En este orden de cosas, a las medidas voluntarias impulsadas por la industria, se suma a que la salmonicultura chilena se desenvuelve dentro de un marco regulatorio definido. Tal como antes pudimos apreciar.

Así que, cómo hemos podido advertir, el activo sanitario productivo y medioambiental, y su protección, se encuentra normado por este marco regulatorio. De igual modo, el resguardo de este activo es de carácter imprescindible para la industria, por cuanto, de su condición depende el crecimiento de la misma salmonicultura.

Como hemos tratado a través del texto, la crisis sanitaria del virus ISA, implicó la exigencia de implementar un nuevo modelo de producción, el cual involucraba nuevas condiciones de producción salmonícola.

Este nuevo modelo productivo, como se ha indicado, consiste en una serie de medidas relacionadas con descansos sanitarios, tratamientos coordinados y densidades máximas por balsas-jaulas y uso del territorio que utiliza la industria salmonícola.

En forma conjunta, se agrega el análisis de tipo temático enfocados con las concesiones, la infraestructura productiva y las nuevas condiciones sanitarias. Este examen de la industria local del salmón, incluyó una serie de acciones para la detección de enfermedades, vacunación, uso de medicamentos y restricción a la importación de ovas.

En este orden de cosas, SalmonChile, como antes examinamos, coordinó el trabajo conjunto con las compañías del sector, una vez ocurrida la pandemia del ISA. Este conjunto de acciones, implicó implementar 44 medidas sanitarias, dar nuevos impulsos al trabajo público-privado, modificar la Ley General de Pesca y Acuicultura y aprobación de nuevos reglamentos.

Una vez sufrida la crisis sanitaria del virus ISA, desde las compañías y su asociación gremial que las agrupa, han expresado su decisión de llevar a cabo un manejo ambiental, más enfocado en lo preventivo que de tipo reactivo. Esto, se asume en consideración que, en la medida que la producción de salmónidos aumenta, la actividad industrial continuará coexistiendo con enfermedades vinculadas con la producción.

Esta decisión –se declara– se apoyará en una permanente investigación científica, búsqueda e implementación de nuevas tecnologías, difusión y transferencia de conocimientos; tanto en los ámbitos público-privado del país, como a nivel global. De igual forma, los industriales salmoneros se obligan a implementar siete medidas, impulsadas desde la autoridad regulatoria, y acordada con el sector.

Por último, pasemos revista breve a cada una de ellas: (i) uso de nuevas tecnologías para sistemas de alimentación de peces y de control, que incluye la detección de alimento no consumido, utilización de cámaras submarinas para monitoreo de conducta alimentaria de peces y conos recolectores de desechos; (ii) mejoramiento en gestión de residuos líquidos y sólidos, optimizando sistemas de tratamientos, reciclaje y valorización; (iii) implementación de acuerdos de Producción Limpia (PL); (iv) aplicación de medidas relacionadas con descansos sanitarios, tratamientos coordinados y densidades máximas; (v) análisis temáticos enfocados en concesiones, infraestructura productiva y nuevas condiciones sanitarias; (vi) inversión en estudios de biodiversidad marina, establecimientos de límites de efectos ambientales potenciales e indicadores

medioambientales; y, (vii) acciones relacionadas con mayor capacitación y certificación del capital humano de la salmonicultura.

En este escenario y bajo estas medidas, la salmonicultura chilena se encuentra operando hoy por hoy. La industria local, sigue en segundo lugar con un 27 por ciento, en seguida de Noruega con un 52 por ciento (Kontali Anliyses, 2013). Las proyecciones del sector para los próximos años, es de aumentar la producción en toneladas *round*, exportaciones en toneladas netas y envíos en dólares FOB. El 2014 concluye con 566.250 toneladas netas exportadas de salmón y trucha, equivalente a 4.361 millones de dólares FOB.

NOTAS

1. El 9 marzo de 1994, se publicó en el Diario Oficial la Ley N° 19.300, que establece las Bases Generales del Medio ambiente (LBGMA), creándose la Comisión nacional del Medio Ambiente (CONAMA).

La creación de dicho organismo, sin suprimir las competencias de los servicios públicos en materia ambiental, sentó las bases para una institucionalidad de tipo transversal y de carácter coordinador. Dicho modelo institucional implicó una fiscalización ambiental realizada por diversos servicios públicos, en donde la CONAMA se encontraba frente a diferentes metodologías y sin poder rector de la fiscalización ambiental.

En tal sentido, el informe de Evaluación del Desempeño Ambiental realizado por la OCDE, respecto al período de evaluación realizado entre 1990-2004, incluyó una serie de recomendaciones al Gobierno de Chile, entre las que destacan el “desarrollar y fortalecer las instituciones ambientales en los ámbitos nacional y regional”. A la vez, hizo un llamado a fortalecer “la capacidad de cumplimiento y fiscalización, incluso mediante reformas institucionales, como por ejemplo, el establecimiento de un órgano de inspección”.

Tras las sugerencias de la OCDE y la publicación de la Ley N° 20.417 en el 2010, se crea la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), como un servicio público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio del Medio Ambiente, y cuyos cargos directivos son provistos del acuerdo al sistema de Alta Dirección Pública.

La SMA coordina un sistema de fiscalización, integrado y asociado a presupuestos por resultado. Con la publicación de la Ley N° 20.417, también se crea el Ministerio de Medio Ambiente y el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), concretándose la separación de funciones en materia regulatoria (Ministerio), de evaluación (SEA) y de sanción (SMA).

Esta nueva institucionalidad se completa con la creación de los Tribunales Ambientales, entes jurisdiccionales especializados e interdependientes que se encuentran bajo la supervigilancia directiva, correccional y económica de la Corte Suprema.

Acorde a Ley N° 20.600 de junio de 2012, a los Tribunales ambientales se les atribuyen diversas competencias como resolver las reclamaciones que se interpongan en contra de resoluciones de la SMA, de los decretos que establezcan normas de calidad y de emisión, que declaren zonas como latentes o saturadas, que establezcan planes de

prevención o de descontaminación. De igual modo, los Tribunales Ambientales deben conocer y resolver las demandas por daño ambiental que se interpongan.

El 28 de diciembre de 2012 juraron ante la Corte Suprema los cinco ministros (tres titulares y dos suplentes) del Segundo Tribunal Ambiental con sede en Santiago (www.sma.gob.cl).

2. En este sentido el flujo correspondiente a la tramitación de autorizaciones o concesiones de acuicultura contempla como primer paso, la solicitud formal de estas por parte de los interesados en la Dirección Regional, oficina provincial o comunal del Servicio Nacional de Pesca. Estas solicitudes deben adjuntar, entre otros antecedentes, los documentos de identificación personal del solicitante, proyecto técnico, planos del área solicitada, certificado de sí existe o no sobreposición con cualquier otro tipo de concesión otorgada o en trámite, informe técnico que establezca que en el sector solicitado no existen bancos naturales de recursos hidrobiológicos y, por último, los derechos de aprovechamiento de aguas, en caso de que el área solicitada corresponda al ámbito de competencia de la Dirección General de Aguas.
Posteriormente estos antecedentes son recopilados, visados y analizados por SERNAPESCA, organismo responsable de generar informes técnicos de cada solicitud y, a la vez, verificar que la información adjunta cumpla con todo lo establecido en el Reglamento de Concesiones y Autorizaciones de Acuicultura (D.S. 290/1993). Estos informes técnicos y los antecedentes de las solicitudes son remitidos a Subpesca, para posteriormente ingresar y ser acogidos a tramitación. Esta Subsecretaría es la encargada de certificar que las autorizaciones y solicitudes no presenten causales de rechazo, permitiendo sólo en cumplimiento de lo anterior, que el titular presente su proyecto a la Comisión Regional del Medio Ambiente (Corema) para ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) (León, 2006; www.mma.cl; www.sea.gob.cl; www.sma.gob.cl).
3. Las causantes de que un proyecto deba ser presentado como Estudio y no como Declaración son: (i) que generen o representen riesgo para la salud de la población; (ii) efectos adversos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables; (iii) reasentamiento de comunidades humanas; (iv) alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos; (v) alteración de monumentos o sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o pertenecientes al patrimonio cultural; (vi) alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, y (vii) que su localización afecte a poblaciones,
4. $1.575 \text{ kg} \times 0.05 \% = 78,75 \text{ kg}$ de aceite y $1.125 \text{ Kg} \times 0.05 \% = 56,25 \text{ Kg}$ de aceite (SalmonChile, 2006).
5. $(160 - (1.125 \text{ kg} \times 0.05 \%))$ y $(270 - (1.575 \text{ Kg} \times 0.05 \%))$, de aceite adicional (SalmonChile, 2006).
6. Chile ha abogado por la adopción de reglamentos y principios compatibles con el uso sustentable de los recursos marinos, empleando instrumentos como el código mencionado (CEPAL/OCDE, Evaluaciones del desempeño ambiental: Chile, Cooperación Internacional, N° 8 mayo, Santiago, Chile, 2005).
7. El borde costero se define como la franja del territorio que comprende los terrenos de playas fiscales situados en el litoral, la playa, las bahías, golfos, estrechos y canales interiores, y el mar territorial de la República de Chile, los que se encuentran sujetos al control, fiscalización y supervigilancia del Ministerio de Defensa Nacional y de la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas (Marina).
8. Hasta el momento, no se conoce estudio o antecedente que dimensione, cuantifique y relacione el efecto de las balsas-jaulas sobre el paisaje en general, y sobre el turismo,

en particular. Lo anterior, probablemente porque el desarrollo de este último sector está sujeto a múltiples factores, especialmente económicos, como el tipo de cambio, situación económica general del país, situación de países vecinos, etcétera, y no solamente ambientales.

9. Estos efectos han sido expuestos en una serie de investigaciones. Uno de ellas –antes señalábamos aquellas relacionadas con el ISA, entre otras enfermedades– es el estudio “Análisis y Síntesis de los Impactos Ambientales de la Acuicultura sobre el Medio Ambiente,” realizado por el Ejecutivo de Escocia en 2002.
10. Si bien es cierto, el salmón es una especie originaria del hemisferio Norte, en el hemisferio Sur existen otros entornos “en los que se dan estas condiciones ecológicas que permiten la cría de salmónidos, aunque en muchas de ellas estas especies no se da en estado natural. Ello explica que la salmonicultura se haya desarrollado no solo en Chile sino en otros países como Australia o Nueva Zelanda” (Barton, 1998: 23).

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

“dijeron que la industria del salmón era un ejemplo de desarrollo, hasta que el negocio se derrumbó producto de sus propios vicios”

ÓSCAR CONTARDO

“Mejor tener 800 mil toneladas bien manejadas, que pasar a un millón con mayor riesgo. Con una crisis [como la del virus ISA] se genera una tremenda externalidad negativa, se afecta la imagen y la reputación de Chile en los mercados. Frente a eso, prefiero un poco menos, pero seguro (...). El camino de la industria [salmonera] es unirse, no ser tan atomizada”

VÍCTOR HUGO PUCHI

Este trabajo ha abordado la evolución de la industria de salmón y trucha de cultivo chilena, por un espacio de tiempo de casi cuarenta años. Fundamentalmente, entre 1974 y 2013, aunque, como hemos indicado en su momento, se incluyen aspectos de los años 2014 y 2015, con el fin de tratar elementos que afectan al sector salmonicultor y que marcan el inicio de una nueva etapa.

Como se expuso, el propósito principal del trabajo ha sido el estudio del comportamiento de la economía chilena en un contexto de globalización económica, en particular, de una actividad económica estrechamente vinculada a la extracción y explotación de recursos naturales: la industria acuícola del salmón.

Conforme a ello, hemos examinado, tras la introducción: (i) la relación existente entre la actividad económica y el medio natural (concibiendo a la economía como un sistema abierto); (ii) la salmonicultura chilena como una industria en crecimiento inserta en la dinámica de la globalización económica, en particular, el marco institucional en el cual el sector evoluciona; (iii) la evolución, estructura y organización del racimo productivo de la industria salmonera chilena, y, (iv) la sostenibilidad del sector, frente a la crisis del modelo de crecimiento sostenido en un medio finito, junto a los desafíos que se imponen a la salmonicultura chilena.

La industria del salmón y trucha de cultivo chileno, ha cambiado, y bastante, cada cinco años. Evoluciona desde que se inicia como sector exportador. Para algunos

empresarios, en este lapso de tiempo, prácticamente se reinventa la industria. El tipo de balsa, sus formas, dimensiones, materialidad y capacidad; es un buen ejemplo de ello.

Al hacer un recuento de las iniciativas llevadas a cabo en pro del inicio de la salmonicultura silvestre en Chile, se puede ver que en las décadas previas a la de los años setenta del pasado siglo, se construyeron y pusieron en práctica una serie de instalaciones de piscifactorias cuyo objetivo primordial era la de poblar y repoblar cursos de aguas locales, además de propagar la trucha por el país con fines deportivos (pesca de salmónidos con aperos en ríos y lagos).

Estas iniciativas, llevadas a cabo por un grupo de familias con grandes patrimonios y con diferentes intereses comerciales, fueron acompañadas durante el siglo XX, por biólogos, veterinarios, ingenieros pesqueros y otros profesionales vinculados con la actividad. A veces, tales experiencias resultaron positivas; otras, no mostraron igual resultado.

Esta suma de ricas experiencias y conocimientos en el manejo de las especies salmonídeas –como la trucha Arcoiris y Café– en aspectos esenciales como captación de ovas del medio natural, el alevinaje y crecimiento, fueron el sustrato, el sedimento virtuoso; en el cual se cimentó el despegue industrial de la actividad con el transcurrir de las décadas.

En el caso de la obtención de ovas, el alevinaje y crecimiento de las especies, se practica con el fin de mantener los *stocks* de reproductores y usarlos en la obtención posterior de ovas. Todo esto, configura, por ejemplo, una construcción de un saber que se va acumulando en la evolución de la industria.

El ensayo y error de algunos emprendedores, la decisión política del Estado chileno de ocupar un espacio-territorio, a más de mil kilómetros al sur de Santiago –considerado frontera por muchos de aquellos que llegaron desde el centro del país– se constituyó en un territorio nuevo, el cual se presentaba apto para la explotación de la actividad salmonera.

Así, el Estado de Chile, bajo administración de una dictadura militar, no se mostro neutro frente a la actividad, en contraste, se evidencio como agente impulsor de diferentes iniciativas, capaces de ir en apoyo del naciente sector industrial.

La evolución de la salmonicultura chilena, fue todo, menos un proceso automático. Como indicamos, desde los años ochenta del siglo XX, el sector inicia su camino decidido como industria destacada en el país. Desde ese momento, no se hace más que valorizar, en términos económicos, este acervo cultural, construido a través de los años.

El sector salmonícola chileno, para su evolución, necesito de la decisión política del Estado de Chile, en aprovechar las ventajas de un territorio que posee óptimas condiciones naturales para el crecimiento de la industria. Esta decisión se ha materializado en el paulatino perfeccionamiento de un marco regulatorio general y específico que, con los años, se tradujo en la instauración de instituciones que facilitaron su crecimiento.

Las condiciones del territorio sur Austral eran ideales para iniciar el reto salmonicultor. Una excelente dotación de los recursos naturales, necesarios para tal empresa, reforzaron los primeros esfuerzos de empresarios chilenos.

El territorio otorgaba un medio marino protegido por tierras circundantes, temperaturas y calidad de las aguas óptimas, mano de obra abundante y a bajo precio, características que se constituirían como elementos diferenciadores para el crecimiento de la industria salmonera. No obstante, la calidad y las propiedades, antes examinadas de la naturaleza, si bien fundamental para la industria, no lo ha sido todo.

Como hemos dado cuenta, desde la década de los años ochenta del siglo XX, a nivel internacional, emerge con fuerza un mercado muy dinámico para los productos del mar. Ello tiene una doble explicación. Por una parte, por la creciente demanda de consumidores de los países más industrializados, por alimentos de calidad, en base a carnes blancas, que induce a una competencia por sustitución de carnes rojas.

Los cambios tecnológicos, por otro lado, permiten cultivar en gran escala especies marinas, como es el caso del salmón del Atlantico. Países tradicionalmente pesqueros,

como Noruega, que habían sido pioneros en estas prácticas, comienzan a sumarse otros, como Chile. Un país que, en el sector salmonicultor, se convierte en un actor relevante a nivel global.

El rápido incremento de las exportaciones chilenas de salmón y trucha de cultivo, impuso a las compañías a insertarse en las cadenas globales de comercialización, las que ejercen un dominio fuerte sobre la distribución; dejando a las empresas salmoneras en una situación muy dependiente de las decisiones de las comercializadoras. Esta situación, hace una gran diferencia con aquellas firmas salmoneras que son propietarias de cadenas comerciales controladas por las compañías productoras.

Esta característica del mercado global, muestra que la capacidad exportadora de la industria del salmón y trucha de cultivo, no depende, únicamente, de las ventajas competitivas involucradas en su producción. Por el contrario, demuestra, que para la comercialización se necesitan de nuevas estrategias de mercado, de la comprensión de las dinámicas de los mercados internacionales y de entender, la evolución de las preferencias de los consumidores finales.

Como hemos podido evidenciar, el crecimiento de la salmonicultura en las regiones antes examinadas, ilustra los vínculos que se pueden establecer entre un contexto de globalización y un territorio en particular. Estos territorios, antes individualizados, se convirtieron prontamente en polos focales de las estrategias empresariales de inversionistas locales y globales en la actividad.

La evolución institucional de la salmonicultura local, materializada en la institucionalización de diversos organismos, leyes, reglamentos; todos, mecanismos suministrados desde el Estado chileno, no se contituyeron como un elemento neutral para el crecimiento del sector. Por el contrario, a través de los años, han jugado un papel relevante en la consolidación de la industria.

Este crecimiento industrial, basado en la explotación y uso de recursos naturales, se ha caracterizado por un proceso inversionista, junto con innovación tecnológica y la configuración de un racimo productivo de empresas de diversos rubros, dependientes, todas, del sector salmonicultor de exportación.

El crecimiento económico de este sector, intensivo en el uso del territorio, que incide en tierra, en particular, en el borde costero; junto a aquellos que afectan las aguas –dulces y saladas–, no puede sino generar focos de tensiones ambientales. En el caso de la salmonicultura, son los factores-efectos que antes examinamos.

En el caso de las aguas, los efectos se ponen a la vista a largo plazo y son más difíciles de descubrir. A diferencia de los efectos sobre las aguas, en el borde costero, se manifiestan en el corto plazo en la forma de pérdida de oportunidades de trabajo. Aquí, por ejemplo, surgen los principales focos de tensión entre los pescadores artesanales y las autoridades públicas.

Como hemos examinado, desde los años noventa del siglo XX, con el inicio de los gobiernos democráticos, emerge con fuerza en Chile la preocupación por los temas ambientales como parte de la agenda pública. La evolución institucional desde estos años, muestra adelantos importantes respecto del estado de la situación anterior.

En el ámbito ambiental, por ejemplo, se formula una legislación tolerante, con propósito de ley marco, en la cual se instaura un aparato público de regulación ambiental. Esta creación institucional, se acompaña con un conjunto de reglamentos y de legislaciones sectoriales específicas, que se refieren, tanto, a la explotación y uso productivo anclado en recursos naturales, como, el ordenamiento territorial y de derechos de uso de bienes comunes.

No obstante, por años, esta institucionalidad adolecía de varias limitaciones. La insuficiente fuerza en el ejercicio de la política pública, de la principal agencia estatal responsable de ejercer la política ambiental, es un ejemplo de ello. Esta entidad se encontraba subordinada a los ministerios sectoriales, lo que generaba conflictos de interés al interior del sistema público, sumado a escaso nivel de recursos para disponer de la adecuada capacidad técnica, de dificultad de fiscalización, control y sanción.

Como antes consignamos, aún se evidencian situaciones en que la institucionalidad ambiental es quebrantada. Estas limitaciones, sin embargo, no deben ocultar el hecho de que en todo caso los años noventa del siglo XX, muestran un adelanto importante en cuanto al impulso de una política y una institucionalidad ambientales.

Surge, de este modo, como desafío, impulsar una agenda de reformas en la materia, en la que el Estado chileno, ejerza su rol regulador. De este modo, se aborda pausadamente y medido, la debilidad institucional del Estado en el campo ambiental.

Con los años se fue haciendo evidente que, mientras la industria del salmón crecía, la institucionalidad pública carecía de la capacidad de fiscalización necesaria para implementar el cumplimiento de las normativas. Este hecho, se demostró antes y durante la crisis del virus ISA.

Esta enfermedad, como otras que se manifiestan como episodios críticos en la industria, de igual modo, evidencian la falencia del Estado de Chile en materia de información y capacidad de seguimiento científico. Los años de crisis sanitaria, demostraron que la producción de conocimiento científico –generado en centros universitarios, tiene bajo nivel de visibilidad e integración con el sector empresarial– circulaba por vías distintas a la industria salmonícola.

Si bien el conocimiento científico, al intervenir la naturaleza, logra construir las condiciones materiales necesarias para que el territorio de la Región de Los Lagos, primero, y el de la Región de Aysén, después, recibieran y produjeran a niveles industriales una especie exótica como el salmón, no fue competente en poner en evidencia claro y notificar las debilidades que dicho crecimiento generó en el mismo territorio del que dependía.

Hoy por hoy, la salmonicultura chilena, sigue como el tercer sector exportador a nivel nacional, con una institucionalidad hecha hace 30 años. No se condice con la importancia que tiene en la actualidad desde el punto de vista económico-productivo. Esto podría llevar a crear una nueva institucionalidad, que se materialize, por ejemplo, en una subsecretaría de acuicultura, en particular, de la salmonicultura.

Este organismo regulador-fiscalizador, a la altura del tamaño del sector salmonero y que debería ser igual, al de la pesca, permitiría un trabajo con mayor autonomía y mayor preocupación específica por el sector. Asimismo, podría facilitar el acceso directo a las máximas autoridades para poder tratar los problemas que afectan a la industria.

El momento actual de la industria del salmon y trucha de cultivo chileno, es similar, en términos de volúmenes producidos al que se tuviera en los años 2006-2007, pre virus ISA. Tomó siete años recuperar el volumen perdido. El nuevo modelo de producción impuso costes más altos. No obstante, el control de la mortalidad ha contribuido al mejoramiento de los costes y a la recuperación de las escalas de producción. El sector se encuentra en una fase de recuperación en términos de producción.

Al día de hoy, la industria aboga por la eliminación de las regulaciones que solo implican costes y que ya no tienen relevancia sanitaria. El tamaño de los muestreos de enfermedades que dejaron de tener presencia, así como tener sanciones acordes con la importancia relativa del incumplimiento, son ejemplos de medidas a ser suprimidas.

A estas, se agrega revisar los barrios productivos, es decir, si las fronteras que se definieron hace seis o siete años corresponden a las corrientes de mareas que transmiten las mareas.

En este orden de cosas, si la industria salmonera chilena, pretende ser una industria sustentable, debe estimar el punto de equilibrio a nivel de producción. En la actualidad, de los 1.250 centros de cultivo de salmones autorizados, distribuidos en las regiones X, XI y XII, entre 400 y 500 están con peces en cultivo.

El restante conjunto de centros de cultivo, sin operación, por necesidades de rotación, con nula producción o forzados por propia regulación de las empresas –a través de los descansos sanitarios y medioambientales–, las firmas se ven obligadas a ir reduciendo la siembra en los centros con bajos resultados biológicos y, a su vez, ir expandiendo aquellos con buen resultado.

Desde las entidades reguladoras y fiscalizadoras, como, de los salmoneros, argumentan que es una regulación inteligente y dinámica para tener una industria más sustentable y más segura. Con una producción de 800 mil toneladas, se debe tener la capacidad de reacción frente a imprevistos sanitarios. Con ese volumen de producción, es mejor manejarlas bien, que pasar a un millón con mayor riesgo, en palabras de un importante industrial salmonero chileno.

Han transcurrido siete años desde que la crisis sanitaria y productiva, casi hunde a la entonces pujante industria salmonera chilena. La pandemia del ISA, cuestionó todo el modelo productivo y sanitario vigente hasta ese momento. Los niveles de producción alcanzados no eran sustentables con el marco regulatorio de ese entonces.

Este difícil momento de la industria, va quedando atrás. Con los cambios implementados por la autoridad reguladora y fiscalizadora, obligados por la situación, el sector inaugura una nueva etapa en su evolución. Los industriales salmoneros, coinciden en que se inicia otro capítulo de un sector que partió en la década de los años ochenta del siglo XX, que se transformó en un emblema de la capacidad exportadora chilena, y que se convirtió en el principal sector empleador de las regiones del sur del país, en donde tiene presencia la actividad salmonera.

La razón de tal optimismo, es el aumento de la producción, por la menor mortalidad y de que los peces son de mayor tamaño. Este escenario, se vió reforzado desde mediados de 2013 y dibujó una nueva tendencia, marcada por nuevos mercados con mayor demanda, como Brasil, que ese mismo año se llevó 400 millones de los 3.500 millones de dólares exportados.

Mención aparte merece Rusia, donde se exportaron 285 millones de dólares, tres veces más que en 2012. Hay mayor demanda de estos mercados. El cálculo, en su momento, era que la demanda crecería en un nivel estimado de un 6 por ciento anual. Esto, de no haber mediado, las situaciones sanitarias que afectan a algunas plantas salmoneras –antes examinadas– sumado al embargo que impusieron las autoridades rusas, a los productos salmonícolas europeos, los que tuvieron que ser reorientados a mercados en donde compite Chile, como lo es, el estadounidense.

En el mediano y largo plazo, se proyecta que los mercados reflejen mejores precios que en la actualidad –aunque oscilantes– por una demanda creciente de salmónidos. La razón de los actuales niveles de producción, es que la productividad de las siembras ha mejorado, obteniendo mejor peso promedio y menos tiempo de cultivo, junto a un crecimiento de las especies más seguro y con productividad más alta, y con márgenes mejores. No obstante, la industria, se ve enfrentada a mejorar los costes de producción, más, que crecer en toneladas.

La salmonicultura chilena, para los años 2014 y 2015, se encuentra en mejores condiciones si se compara la situación sanitaria con la de 2013. La biomasa de salmónidos cultivados en mar, solo en el primer semestre de 2014, aumentó en un 10 por ciento.

Pero hay otra enfermedad, el llamado SRS (*piscirickettsiosis*, también conocida como *septicemia rickettsial salmonídea*, o simplemente, *síndrome rickettsial del salmón*) que hoy está causando mortalidad en la industria, aunque no en los niveles del ISA. Buena parte de las pérdidas que actualmente tiene la industria salmonera se encuentra asociada a la enfermedad.

En términos de especies, el salmon del Atlántico registra hoy por hoy un porcentaje de mortalidad cercano al 19 por ciento en promedio en la industria. De ese porcentaje, cerca del 25 por ciento corresponde a enfermedades, de las cuales cerca del 80 por ciento está vinculado a SRS. Durante la crisis del virus ISA, la mortalidad de peces alcanzaba el 50 por ciento, asociada solo a esta enfermedad. En el caso de la trucha Arcoiris, un 35 por ciento de las muertes de hoy se debe a problemas infecciosos y casi un 80 por ciento es SRS.

En cuanto al ISA, en el presente se tiene una situación bastante más consolidada. Claramente, como hemos indicado, el patógeno de mayor complejidad está asociado al SRS, lo que lleva a continuar mejorando los programas de control sanitario. Al presente se tiene más presencia del Estado en el funcionamiento de la industria salmonera.

En plena pandemia del ISA, el Estado de Chile no podía obligar a eliminar peces. Con la actual regulación, eso no ocurre. Existen programas especiales de SERNAPESCA con el fin de prevenir las enfermedades y contener cuando aparece algún brote. Entre abril de 2013 e inicios del 2014, por ejemplo, surgen tres brotes de ISA. El último afectó al centro Traiguén, de Invermar.

Antes de la debacle en 2007, el sector producía cerca de 670 mil toneladas *round* anuales de salmónidos, se exportaban 387.144 toneladas netas, con 2.207 millones de dólares FOB en 2006. Desde el momento en que se declaró la infección, hasta el instante en que se logra el control masivo del virus, la industria salmonera cae en un 33,29 por

ciento en 2010, en términos de envíos al exterior, y en exportaciones en millones de dólares FOB, se reduce en un 13,91 por ciento, para el mismo año.

Pese al efecto ISA, la industria se logra recuperar. El 2014 termina con una producción total *round* de más de 800 mil toneladas, con exportaciones de salmón y truchas por 566.250 toneladas netas equivalentes a 4.361 millones de dólares FOB. Este año, fue calificado por la industria como de transición, tras los efectos de la crisis sanitaria en 2007. No obstante, los problemas de endeudamiento y temas pendientes, relacionados con mejoras en la regulación al crecimiento de la industria, siguen vigentes.

Hoy por hoy, la evolución de la salmonicultura chilena se encuentra empeñada en afrontar una nueva agenda. Esta agenda se vincula con una serie de elementos, al menos, reconocemos doce. A continuación, pasemos revista a cada uno de estos.

En primer término, una tarea de no menor importancia y magnitud que tendrá que solucionar el sector de salmón y trucha de cultivo, es la de actualizar la información ambiental de las compañías, donde varias de ellas han enfrentado en el último tiempo problemas con las fiscalizaciones de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

En este sentido, la primera señal de conflicto se dio en mayo de 2013, cuando la SMA formuló cargos contra tres salmoneras por incumplimientos ambientales, que estaban operando fuera de la concesión marítima y de área apta para la acuicultura. Estas eran Los Fiordos de Agrosuper, Acuimag de la familia Gálmez y Marina Tornagaleones del empresario Ramón Eblen.

En el caso de esta última, firma del Grupo Eblen, la superintendencia indicaba que era evidente que el proyecto fiscalizado era diferente al autorizado y carecía de una evaluación ambiental conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y sus modificaciones.

En razón de estos casos, el gremio salmonero asume una agenda con la autoridad regulatoria y fiscalizadora para analizar el problema, reuniéndose con SUBPESCA, la SMA y el Ministerio de Medio Ambiente. Al final, la asociación gremial llegó a la

conclusión de que parte importante de sus asociados no estaba cumpliendo lo que decían sus respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA).

Este incumplimiento involucra multas que puede contemplar la caducación de la RCA, la clausura de instalaciones y hasta multas que van desde una 5.000 UTA (unos 3 millones 700 mil dólares). El sector, así las cosas, tendrá que actualizar 500 concesiones, el 40 por ciento del total; un tema no menor, tomando en cuenta que la industria en la actualidad opera 1.250.

En este mismo orden de cosas, la SMA tampoco tiene una labor fácil. Del universo total de fiscalizaciones –que llega a 13.500 RCA, donde hay proyectos en operación, construcción, cierre y no iniciados–, 3.500 aprobaciones tienen relación con proyectos de salmones y pesca.

Desde la autoridad regulatoria y fiscalizadora, se reconocen estas dificultades, argumentando que están conscientes de que la industria tiene que cumplir absolutamente con todas las normas legales y tiene que operar en las zonas autorizadas. Si eso significa tener que hacer toda su tramitación ambiental de nuevo, habrán que realizarlo.

Un segundo elemento, tiene relación con la nueva reglamentación de producción. Como hemos podido apreciar, dentro de esta nueva regulación, como punto importante, es una facultad que se le otorga a la autoridad fiscalizadora para proponer cambios en la ubicación de las concesiones. Hay una facultad que viene de la ley en que los propios concesionarios pueden solicitar cambios, pero adicionalmente a eso se hizo una modificación al reglamento sanitario, que le permite a la autoridad también proponerlos. Ese es un proceso que viene y que es parte importante del trabajo futuro.

En este sentido, en otro punto relacionado, es que en las concesiones que operan antes de sembrar se tiene que hacer un Informe Ambiental y, al momento de la cosecha, repetirlo. Ahora, lo que esta solicitando la industria salmonera, es que no se repita el informe cuando en la cosecha se obtengan índices ambientales de buena calidad.

De igual modo, el nuevo reglamento de densidades, vigente desde enero de 2014, solicitan los salmoneros someterlo a evaluación. En estos momentos, cuando un centro

tiene muy malas condiciones, con altas mortalidades para el período siguiente de producción, se le baja su densidad. No obstante, desde el sector salmonero plantean que, producto de los cambios tecnológicos y las prácticas productivas pueden permitir producir de manera más segura en un mismo lugar, en un tiempo distinto, aplicando restricciones diferentes.

En concordancia con lo anterior, se une con la nueva norma que se aprobó a fines de 2013, en la Comisión Nacional de Acuicultura y que establece un nuevo parámetro para limitar la siembra de salmones. Esta norma entra en vigencia a mediados de 2014.

Esta nueva alternativa de siembra, que es opcional, complementa al actual reglamento de densidades, que restringe la siembra según el desempeño sanitario de un centro en el ciclo productivo anterior. La limitación por densidades contempla que si un barrio no tiene índices excesivos de mortalidad, sus balsas-jaulas podrían contener hasta 17 kilos de peces por cada metro cúbico (m^3), mientras que si la mortalidad es alta, la capacidad de siembra llegará a 11 kilos por m^3 por balsa-jaula.

La alternativa que propuso la autoridad reguladora a fines de 2013 contemplaba que las siembras pueden limitarse entre el 15 por ciento y 25 por ciento, dependiendo del desempeño sanitario. La diferencia es que las restricciones abarcan a los barrios y no a cada balsa-jaula, lo que eleva las densidades de producción. Así, por ejemplo, si se limita la siembra a 11 kilos por m^3 , porque hubo malos resultados sanitarios, eso quiere decir que se pueden sembrar 20 millones de peces en un total de 15 balsas-jaulas. Ahora con esta alternativa, ese número pueden ser los mismos 20 millones, pero en menos balsas-jaulas.

Desde el punto de vista de los riesgos, esta opción es mejor para la biomasa, ya que la suma de peces del barrio es más importante que la cantidad de peces que se pueda tener por balsa-jaula. Así, pues, serán las empresas que comparten un barrio las que tendrán que concordar la cantidad de peces que ponen en las balsas-jaulas. Las firmas tendrán que entregar un plan de manejo, al aceptar esta alternativa como más conveniente.

Desde el gremio salmonero, han indicado que la nueva norma permite tener mejores economías de escala, por cuanto se ocupan menos balsas-jaulas, concentrado la producción en una parte del barrio, y haciendo el transporte más eficiente. Esta norma cumple con dos propósitos importantes. Por una parte, hay menos peces en un área geográfica, con lo cual, la administración es mucho más eficiente y, por otra, se contiene el riesgo sanitario.

En este orden de cosas, el gremio agrega, que esta elección podría ser adopta por aquellos barrios que hayan tenido un mal desempeño. Así, pues, las restricciones que se aplican, toman en cuenta la mortalidad del ciclo productivo pasado y de lo que se quiera sembrar en el futuro. Si el centro de cultivo tiene un mal desempeño sanitario y se estima sembrar más en el otro ciclo, se prefiere hacerlo con una densidad más baja.

Pero, ¿por qué las compañías del salmón y trucha de cultivo en Chile, no están cumpliendo las regulaciones? En otros términos, ¿por qué las firmas, no están dando cumplimiento a las normas? La respuesta a estas interrogantes, se encuentra en el inicio de la industria salmonícola. El problema brota con el sector salmonero, al momento de solicitar las primeras concesiones para establecer sus centros de cultivos.

Esto sucede, porque en esos años –década del setenta y ochenta del siglo XX, sin existencia de los GPS– las zonas de concesión se diseñaban (dibujaban) sobre las cartas de mar y costa del país con un “lápiz grafito”, y estas, regularmente, no coincidían con la zona que se requería. Ocurría a menudo, que se autorizaba un sector que no era apto y que no estaban dadas las condiciones para instalar un centro de cultivo, por cuanto no eran aguas profundas.

Cuando ocurre la crisis del virus ISA, las empresas, con el objeto de contener la pandemia, debieron expandirse y salir de su zona de concesión para evitar los contagios y seguir produciendo. Esta medida, en su oportunidad, fue permitida por la autoridad pesquera.

En el sector salmonero hablan de una contraposición de normas, porque con la nueva normativa ambiental –aplicada una vez sufrido los efectos del ISA– se regula el cumplimiento explícito de lo indicado en las RCA. El gremio salmonero tiene igual opinión,

y señala que los problemas comenzaron cuando se implementó la nueva institucionalidad ambiental.

El sistema regulador y fiscalizador debe continuar ajustándose a una realidad que ha ido cambiando. En la actualidad, se controla con más detalle, porque no se cumple con lo está escrito. Estos controles y estos cambios, sin embargo, alteran los indicadores ambientales impuestos al sector. Desde el ente regulador, coinciden con tal posición, aunque hacen hincapié que las concesiones se han otorgado a petición de las propias empresas.

Es probable que no todas las zonas solicitadas, en su momento, eran las mejores. Esta es una industria, considerada por las autoridades regulatorias y fiscalizadoras chilenas del sector, todavía nueva. Así, pues, posiblemente, no en todos los casos se cumplió con los parámetros que hoy se sabe que debe cumplir una zona concesionada, como es, la calidad del fondo marino, las corrientes, el oxígeno que tiene que tener la área de cultivo. Cuando la industria partió, ciertamente, los estándares eran totalmente distintos.

El tiempo de poner en ejecución estas nuevas normas, es una preocupación de la industria salmonera, tomando en cuenta que hoy obtener las autorizaciones ambientales es más complejo. La premura no es menor, porque para no caer en una ilegalidad, las firmas del sector, han tenido que volver a las zonas que se detallan en sus RCA, lo que también ha impactado sus estructuras de costes.

Esto lleva a que la operación se vuelva ineficiente. Una posible consecuencia, es tener que producir menos salmones, junto con aumentar los tratamientos, en razón que los salmónidos se encuentra más juntos. Sin embargo, la industria del salmón y trucha de cultivo chileno, también debe enfrentar otras coyunturas.

Estas coyunturas, se relaciona con perfeccionar el sistema de contención de enfermedades, comenzando con el Cáligus. Para eso, la industria y los organismos reguladores y fiscalizadores deben abordar el sistema de control con el fin de aumentar la superficie posible de contagio.

Un tercer elemento, dice relación con reordenar toda la industria acuícola, con el objeto de que las relaciones entre los centros de cultivos de las distintas especies tengan un nuevo diseño. En este sentido, una medida a implementar es dar mayor claridad y precisión de cada sitio de cultivo. Se requiere un reordenamiento del sector, que demanda una mirada distinta a la aplicada a este momento.

El reordamiento territorial y la relocalización de las concesiones es uno de los principales temas en la hoja de ruta de la industria salmonera chilena. Este nuevo orden del uso del territorio de extracción salmonera, se encuentra comprometido en la Ley de Pesca, aprobada en 2010 y sus modificaciones. Este factor es de suma importancia en la mejora de la operación de las salmoneras chilenas, por cuanto ayuda a fortalecer su condición sanitaria.

Esta reorganización territorial de producción salmonera que deberán hacer hasta abril de 2020 (Ley N° 20.825), fue una de las condiciones que el sector acordó con el primer gobierno de Bachelet, con el fin de destrabarlo de los problemas que tenían ver con su modelo productivo.

En este orden de cosas, en abril de 2015, se aprobó una ley que se sustenta en un conjunto de estudios de áreas donde es posible reubicar a la salmonicultura chilena. Actualmente, SUBPESCA, se encuentra finalizando los estudios de definición de áreas de posibles traslados.

De igual modo, SUBPESCA, informaba que se encontraba trabajando con los pescadores artesanales, con el fin de que, en aquellos lugares donde se va a producir el traslado de la industria no se afecte a caladeros históricos de los pescadores. La subsecretaria, también indicaba, que con los industriales se estaba trabajando en definir la mecánica más específica del traslado de las concesiones.

Con todo, el reordenamiento debiera traducirse en mejoras sanitarias y ambientales, con el fin, de permitir mayor sustentabilidad a la industria. Paralelamente, se debe discutir la norma que regula los tiempos de programación de las siembras.

Un cuarto elemento, se refiere al uso de antibióticos. En 2014, el uso de estos creció 25 por ciento. El uso de fármacos en la industria salmonera no es una novedad, pero en el sector reconocen que eso ha dañado su imagen en los mercados internacionales.

Desde el organismo fiscalizador, indicaban que en 2014 se usaron 563 toneladas de antimicrobianos, lo que implica un aumento de 25 por ciento respecto de 2013. Esta alza, se explica por el aumento en un 9 por ciento de biomasa de cultivo en centros de mar en relación a la de 2013, junto a un mayor control de los niveles de mortalidad causados por *piscirickettsiosis* (SRS), enfermedad que afecta a la salmonicultura chilena. En razón de este tipo de enfermedades, se tiene un programa sanitario permanente de vigilancia y control, implementado desde la autoridad sanitaria.

Los niveles de antibióticos en Chile son altos respecto de los que usan otros países productores, como es el caso de Noruega. Según reportes de 2014, en esta materia en Chile se utilizan 0,69 kilos de antimicrobiano por toneladas de salmón cosechado. En Noruega se utilizan valores significativamente menores.

Estas diferencias se explican por cuanto en Chile existe una enfermedad que no está presente en Noruega, como la ya mencionada SRS. Esta es responsable de casi el 80 por ciento de la mortalidad infecciosa y del 90 por ciento del uso de antimicrobianos aplicados en centros de mar. En 2013 se utilizaron en Chile unos 450.000 kilos de antibióticos, mientras que en Noruega, unos 1.000 kilos.

Un quinto elemento, lo constituye los efectos del Cáligus e impacto en Ebitdas, y nivel de endeudamiento.

Con la crisis sanitaria del virus ISA, los industriales del salmón acumularon una cantidad de pérdidas que, por los próximos cuatro o cinco años, deberán soportar. Durante ese período estarán amortizando las pérdidas, sin embargo, en los años en que la industria creció, lo hizo basada en la reinversión de utilidades. En un contexto en que la banca está con una posición tope de financiamiento, el no poder reinvertir las propias utilidades será una limitante para que la industria salmonera se siga expandiendo. El

acceso al crédito bancario es muy limitado, por tanto, la industria queda en una situación vulnerable por escasez de financiamiento.

La carga histórica de salmón cultivado en 2012 hizo que nuevamente la industria estuviera preocupada por su estatus sanitario. La llegada del Cáligus y el aumento de los tratamientos impactó los resultados de las firmas durante 2013.

La renegociación de los pasivos es uno de los frentes que en esta etapa ocupa a la industria salmonera. Durante los siete años que duró la crisis, se produjeron pérdidas cercanas a los 2.000 millones de dólares.

Producto de la enfermedad del virus ISA, la deuda de las empresas aumentó de forma muy considerable. Ahora, es el momento de un período de generación de utilidades para iniciar el pago de la deuda. Pese a que algunas empresas se han capitalizado, el nivel de compromiso financiero sigue “siendo significativo”.

Hoy por hoy, la banca mantiene las retriicciones al sector salmonero. El sector bancario, sigue financiando, pero no existe margen para mayor financiamiento. En este escenario, las empresas deberán crecer con sus propios flujos y mejorar sustancialmente su situación financiera.

Estas altas deudas, inquietaron a los bancos, los que ya no entregan recursos para capital de trabajo a las compañías. El sector salmonero, en 2014, adeuda una cifra cercana a los 2 mil millones de dólares. En este escenario, la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS) inició un proceso de fiscalización solicitando información sobre deudas vencidas.

Un sexto elemento, es la devaluación de las monedas. Entre julio y septiembre de 2014 se inicia una devaluación generalizada frente al dólar en las distintas monedas de los mercados a los que Chile exporta sus productos salmonícolas, lo que hizo caer el precio internacional en dólares de salmón y truchas cultivados. Esto dejó a Noruega en una posición ventajosa de competitividad respecto a los demás productores, incluido Chile.

La devaluación frente al dólar de las monedas de los mercados de consumo final de los salmónidos chilenos, principalmente, el real de Brasil, el yen de Japón y el rublo de Rusia, es un problema para la industria nacional. La competitividad del peso chileno, ha caído, en relación a las monedas de estos destinos, y de las de otros países productores. Esto afecta de inmediato en el precio del producto, encareciéndose en los mercados y afectando negativamente a los retornos.

Una devaluación generalizada de las monedas de los principales compradores y competidores, desde la industria local, no se pronosticó en forma acertada. Los mercados europeos, japoneses, rusos y brasileños disponen de 25 por ciento a 35 por ciento menos de dólares para adquirir importaciones. En el caso de Chile, evidencia devaluaciones en torno al 10 por ciento y que una caída de la demanda mundial en dólares, exige bajas de precios para vender, hoy, lo producido.

Desde algunas salmoneras, argumentan que la pérdida de valor del real y el rublo ha encarecido los productos salmonícolas de origen chileno, llevando a una reducción de la demanda. Este efecto, es mayor en Rusia, cuya moneda se devaluó casi en 80 por ciento desde fines de 2014, y se estima que la demanda, en ese mercado, ha caído en casi 50 por ciento.

El Estado chileno, frente a estas circunstancias, interviene con gestiones a alto nivel. Así, en junio del presente año, el Subsecretario de Pesca y Acuicultura, se reunió en París con la autoridad sanitaria rusa, con el fin de asegurar un proceso de certificación de las plantas nacionales de salmón y permitirles acceder a ese mercado. Esto, como vimos, en razón de la medida adoptada por la autoridad sanitaria de ese país, durante 2014.

Para el año en curso, la caída de los precios en dólares, es en promedio de más de un 20 por ciento. Esta caída, no era esperada, como tampoco atribuida a condiciones de oferta. La industria chilena del salmón, se había acostumbrado a que las fluctuaciones de precios se debieran a cambios bruscos de oferta y no, a problemas generalizados de demanda; con sola excepción, de aquellos mercados de consumo que mostraron, puntualmente, cambios en la demanda.

En el tercer trimestre de 2014, las proyecciones del sector salmonicultor a nivel mundial eran positivas en cuanto oferta, demanda y precio. No obstante, el embargo que en agosto de 2014 dispuso el gobierno ruso a las importaciones de alimentos procedentes de la Unión Europea (UE), entre ellas las de salmón, alteraron tales anuncios.

En el corto plazo, los precios se mantendrán en un nivel bajo –en comparación con otros períodos– lo que permite a los intermediarios traspasar los precios al consumidor final reactivando la demanda por exportaciones. Asimismo, se estima que la oferta mundial de salmón y trucha de cultivo crezca entre un 2 por ciento y 3 por ciento.

Un séptimo elemento, es la competencia de Noruega por el mercado de Estados Unidos. Esta variable, se constituye en otro frente para el sector salmonero chileno, sobre todo, cuando, el país Norteamericano es el principal mercado de consumo de la industria nacional. Esta competencia se explica, al menos, por tres componentes:

(i) que Noruega ha depreciado su moneda (corona noruega) en casi 30 por ciento entre 2014 y 2015. Esto ha llevado, a que los costos de producción en dólares de la industria salmonera noruega, ha bajado en esta proporción en un año, generándoles la posibilidad de acceder a precios más competitivos en comparación con los chilenos, en los mercados finales.

(ii) lo constituye el embargo a las importaciones que impuso Rusia en agosto de 2014, esto llevó a los productores noruegos a buscar otros mercados para “colocar” su producción.

La decisión de Rusia –el cuarto importador acuícola a nivel mundial, con 180 mil toneladas en 2013– impactó a los productores de Noruega, su principal proveedor. La producción de este país, no pudo continuar enviando las 120.000 toneladas anuales al mercado ruso y esa prohibición tuvo efectos en la industria chilena, por cuanto, del total del embarque noruego, el 25 por ciento, es decir, 30.000 toneladas son salmón producido en Chile.

El embargo ruso, en su momento fue tomado como una oportunidad por la industria salmonera chilena. Sin embargo, este período, fue corto, pues Noruega reorienta sus envíos a otros mercados, entre ellos, Estados Unidos, país que es el principal destino de salmón chileno, con 33,5 por ciento de los envíos en dólares.

(iii) tiene relación con la mayor cosecha noruega por efecto de altas temperaturas en el mar, que ayudó al crecimiento esperado de su producción de salmónes. Esto, sumado al efecto embargo ruso, obligó a la industria noruega buscar otros mercados, presionando los precios.

En Estados Unidos, por ejemplo, la cadena de *retail* COSTCO anunciaba que desde el mes de junio de 2015 optaba por comprar salmónes noruegos, aunque, es una sustitución parcial de sus compras. Fundamentalmente por el tipo de cambio, pues el peso chileno ha perdido competitividad, y también con una prueba de nichos de clientes que buscan productos con menor intervención industrial.

En cuanto a esto último, lo que hace la diferencia en los mercados de destino es la trazabilidad del producto, en cuanto modo de producción, tipos de alimentos y químicos usados, y situación laboral del conjunto de trabajadores.

Un octavo elemento, lo constituye enfrentar ciclos de precios. 2013 finaliza con una caída de precios, junto a una crisis financiera del sector. La recuperación que vivió la salmonicultura chilena luego del virus ISA se mantuvo hasta 2011. Para 2012, por la fuerte caída de precios del salmón que tuvo en Estados Unidos y Japón, hizo que el sector local perdiera todo lo ganado en 2011.

Respecto a los precios de los productos salmonícolas exportados, se enfrentan, regularmente a ciclos de precios. En una mirada de largo plazo, la tendencia de estos, nuevamente, se observa oscilante. Este comportamiento oscilatorio de precios, se ha verificado en varios años. Con subidas y caídas, por mayor y menor producción mundial, por reorientación de envíos desde Noruega a mercados que compiten con la producción chilena, como el de Estados Unidos, son elementos a considerar.

Un noveno elemento, dice relación con el proceso de concentración o consolidación de la industria, otro de los síntomas de una nueva etapa. Compras, ventas y fusiones marcan 2014.

En este sentido, la industria continúa sufriendo cambios, por ejemplo, empresas que pueden reducir su capacidad de expansión. A las empresas que hoy tienen un menor tamaño y menos alternativas de financiamiento, les hará falta el ahorro propio para seguir creciendo. De igual forma, pueden ocurrir fusiones.

La necesidad de mayor consolidación de la industria va más allá de una coyuntura. Se tiene el desafío sanitario de coordinar de mejor forma el uso de las concesiones, disminuir el riesgo de enfermedades y de unión entre los productores. En la medida que la industria evolucione en esa dirección, será una actividad más segura, más sustentable, más predecible y con mayor estabilidad laboral.

La industria irá en una dirección de unión y no de atomización. Se estima que habrá menos compañías compitiendo por el uso del mar. Al haber tantos jugadores en el mar, que tienen distintas realidades y recursos, hace que el manejo sanitario no sea el más eficiente, y siendo este un factor clave para la sustentabilidad y competitividad del sector se va a terminar haciendo un esfuerzo de concentración importante.

Este proceso de concentración, lleva al sector salmonero local, pasar de 28 operadores, a menos de 10, conforme proyecta la industria local. Lo anterior, puede materializarse, no solo a través de adquisiciones o fusiones, también, con acuerdos comerciales o de intercambio de concesiones; en definitiva, tener coordinaciones de tipo productivo.

En julio de 2014, la compañía de alimentos noruego, Ewos, adquiere en 183 millones de dólares a Nova Austral, una filial de AcuinoVA, controlada por Pesca Chile, de propiedad de la española Pesca Nova, que en su país se encontraba en quiebra. Desde sus instalaciones en Magallanes, la firma alcanza en el mismo año, cerca de 15 mil toneladas.

Dos meses más tarde, a mediados de septiembre, la noruega Marine Harvest anunciaba un acuerdo para adquirir activos de la salmonera Acuinova, por 120 millones de dólares. Esta compañía concentra sus operaciones en la XI Región de Magallanes, la cual, proyecta una producción cercana a las 19 mil toneladas, menos que las 28 mil de 2013.

En este sentido, Marine Harvest, en julio de 2015 anunciaba la reestructuración de sus operaciones en Chile, lo que incluía su plan de siembra, que pasaba de 17 millones de salmones jóvenes a uno de 11 millones para este año. Esta decisión, también afecta a la oferta de empleo. En otras compañías, se repite la medida adoptada por la firma noruega.

Marine Harvest, gigante mundial del sector, es líder en Chile en número de concesiones acuícolas otorgadas para salmonicultura, con 171 en el país (Registro Nacional de Acuicultura, 2015). De esas, 87 están en la XI Región de Aysén, 80 en X Región de Los Lagos y 4 en la XIV Región de Los Ríos.

La noruega Marine Harvest tiene un 12,44 por ciento de las concesiones totales del país y a mayo de 2015, ocupaba el tercer lugar en el *ranking* de exportaciones de salmones y truchas de cultivo desde Chile, con 15,2 millones de dólares.

En palabras de algunos importantes salmoneros nacionales, la presencia de 20 o 25 productores en Chile, es expresión de una industria en proceso de consolidarse y madurar. Los cambios que se han implementado, a igual, de aquellos que se encuentran pendientes de aplicar, sumados a cambios adicionales en el futuro, dejarán menos empresas en el país, pero más robustas para enfrentar la competencia global.

El proceso de concentración, como hemos señalado, ha venido ocurriendo, principalmente por parte de conglomerados internacionales. Así, no se descartan nuevas fusiones o adquisiciones de grandes compañías, en particular, provenientes de capitales noruegos o japoneses.

Estos movimientos son una señal que el sector es interesante. Más que abandonar la actividad, los empresarios han mostrado interés por entrar y crecer. De hecho, en la

Bolsa de Comercio de Santiago, las escasas acciones del sector que se transan – AquaChile, Multifoods, Asutralis, Camanchaca, Blumar– rentan, en promedio, más de 50 por ciento en conjunto. Solo Invermar opera en rojo: -34 por ciento.

Esta consolidación, en palabras de los industriales salmoneros, permitirá al sector, enfrentar desafíos sanitarios que siempre se presentan. Con todo, este proceso facilita que los acuerdos se logren y sean más fáciles de monitorear. Pese a estos mejores tiempos, el sector continúa complicado con la banca.

Un décimo elemento, es la relación del sector salmonero con las comunidades. En la Región de Aysén, por ejemplo, se ha llevado a cabo un proceso de zonificación que se encuentra vigente y declara áreas preferentes por cada actividad. El resultado va a ser un acuerdo entre los distintos actores que utilizan y comparten el borde costero.

La zonificación es una medida a implementar en todo el país. Pensando más allá de la acuicultura, es una necesidad que exista una herramienta que ordene tal uso, un tipo de “plano regulador” para todo el borde costero chileno. Con ello, se da señales y certezas para que se puedan hacer las inversiones necesarias en todo tipo de actividades. Estas seguridades pasan por tener claridad en los límites de uso del territorio.

El undécimo elemento, es el empleo. En términos de empleo, conforme a datos entregados por el sector salmonero, la industria genera 34.200 puestos de trabajo directos y 44.500 indirectos, entre las tres regiones del sur de Chile, esto es en la Región de Los Lagos, Aysén y Magallanes.

De los 78.700 empleos, un 41,3 por ciento corresponde a jóvenes menores de 30 años. Un 68 por ciento es con contrato indefinido, de acuerdo con las cifras del gremio. Además, las mujeres representarían casi el 30 por ciento de la fuerza laboral de toda la industria.

En julio de 2014, en la Región de Los Lagos, se constituyó una “nueva mesa del salmón” público-privado, que encabeza el intendente regional y donde participan CORFO, INE y el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. El propósito de esta mesa, es

elaborar un estudio con indicadores que den cuenta de las cifras oficiales de trabajadores que se encuentran laborando en la industria del salmón.

En Puerto Montt, la tasa de desocupación alcanza al 1,8 por ciento, donde la industria manufacturera incide positivamente en el empleo, rubro vinculado a la industria del salmón a través de las plantas de proceso, entre otras actividades de la industria, lo que estaría contribuyendo a mantener una tasa de desempleo baja y estable en la comuna capital de la Región de Los Lagos.

El duodécimo elemento, lo constituyó uno de tipo coyuntural, que afectó a la industria salmonera chilena, fue un prolongado paro aduanero. La movilización que paralizó al comercio exterior chileno por nueve días en 2015 tuvo un impacto para la industria salmonera local, en distintos niveles.

Se produjo una pérdida acumulada por 40 millones de dólares en el sector, junto a una ruptura de contratos con Estados Unidos, país que reemplazó los programas y contratos de corto y de largo plazo con salmón noruego y canadiense.

Asimismo, se deterioró la confianza y reputación de la industria chilena en el mercado estadounidense. Este es el principal consumidor de salmón nacional, con 1.300 millones de dólares o 30 por ciento del total de esas exportaciones.

La pérdida en las ventas de salmón fresco tuvieron, un “efecto caja”. Ello repercutió en una pérdida de liquidez de las empresas para pagar sus compromisos con los proveedores, tomando en cuenta la restricción de la banca a otorgar crédito. Hoy el mercado del salmón fresco está dando prioridad al productor de Noruega y Canadá.

A estos doce elementos, en que se encuentra enfocada la industria chilena del salmón y trucha cultivada, se debe agregar, que las compañías se concentran por concretar el proceso de mejoramiento de su operación, por medio de la ubicación de nuevos emplazamientos para fortalecer su condición sanitaria.

La preocupación por concretar el proceso adecuadamente ha ido en aumento. Esto ha llevado al sector industrial, exponer antes las autoridades regulatorias, sanitarias y

fiscalizadoras del sector, una propuesta de seis ejes específicos, con el objeto de modificar el modelo sanitario del sector.

Una primera medida propuesta, es materializar un cambio en las reglamentaciones, con el fin de permitir un tipo de producción que incluya la posibilidad de ajuste del número de ejemplares –al alza o a la baja– conforme a los resultados sanitarios.

Como segunda medida, dice relación con el sistema de relocalización y fusión de concesiones, basado en producir en menos puntos o zonas, pero más distanciadas entre sí. Hoy la distancia mínima es de 1,5 millas náuticas, equivalente a 2,778 kilómetros. En este sentido, al fusionar concesiones se puede elevar la producción, disminuir costes y generar economías de escala.

No obstante, dado que la cercanía abre un riesgo sanitario potencial, mayor al sistema, tal propuesta implica establecer un método que mida los resultados ambientales y sanitarios. Al respecto, se debe analizar un mecanismo para relocalizar y fusionar a la vez. De no hacerlo, el proceso se vuelva más lento.

Como se ha indicado, actualmente existen 1.250 concesiones, 450 de ellas en fase de relocalización en las regiones de Los Lagos y Aysén. A la fecha, de estas, ninguna ha sido reubicada. Para el presente año, del total de concesiones, el porcentaje de operación con salmones y trucha de cultivo en crecimiento, oscila entre el 32 por ciento y el 40 por ciento.

Una tercera medida, dice relación con disminuir la burocracia del sistema y los trámites en papel. En particular, plantean los salmoneros, revisar la normativa asociada a las exigencias de desinfección de las instalaciones y eliminar la mortalidad causada por bajas de oxígeno como variable de cálculo de las pérdidas de un centro, para efectos de dar cumplimiento al reglamento de densidades.

Una cuarta medida propuesta, tiene que ver con crear un mecanismo que permita conocer con anticipación dos indicadores claves para la industria salmonera: (i) la puntuación, es decir, el nivel de riesgo de un área de siembra que entrega la

SUBPESCA, y, (ii) el informe ambiental sobre las condiciones del sector al ingresar los peces al mar, que entrega el SERNAPESCA.

Los indicadores de densidad y del número de peces que se puede sembrar, actualmente se entregan una semana antes de iniciar las operaciones, en circunstancias, que las empresas toman la decisión de inversión nueve meses antes.

Una cuarta medida propuesta, es la de agilizar el paso de las solicitudes de relocalización de las concesiones por el Ministerio de Medio Ambiente. Con el objeto de acelerar y flexibilizar, el sistema de readecuación de la producción de la industria local, se plantea construir un método que brinde garantías al ministerio, bajo la condición que la situación ambiental futura será adecuada.

Como sexto punto presentado, se refiere a los antibióticos. La industria plantea hacer un uso más racional de los fármacos. No se manifiesta, en cambio, el modo de hacerlo.

Las propuestas, sin embargo, no son intento inédito de las compañías salmoneras por obtener ayuda del Estado de Chile. La evolución de la industria local –a través de los años– enseña un apoyo del sector público.

Con todo, para asegurar la sustentabilidad de la industria, quedan temas pendientes. Por ejemplo, que el número de concesiones otorgado por el Estado de Chile hasta al presente, supera varias veces lo que es recomendable ocupar. Aún hoy, las empresas pueden tomar la decisión de crecer, prácticamente cuando estimen, y cuando puedan financiar la inversión, si es que la concesión tiene un buen desempeño sanitario. Para ilustrar lo anterior, la industria salmonícola, en el período 2012-2013, creció a tasas de casi 50 por ciento anual.

En la regulación actual, falta que el crecimiento en la producción de cada uno de los barrios sea limitado y no supere el 10 por ciento, como sucede en países como Canadá o Noruega. Este último punto, al igual que los otros antes examinados, es lo que se juega la industria del salmón chileno en esta nueva etapa. Una etapa que plantea nuevas interrogantes de estudio y que siembra nuevos desafíos de investigación.

En suma, la evolución de la salmonicultura local, se configura como un sistema de sistemas, en el cual, no solo fue el territorio, o la calidad de las aguas, o la oportuna acción del empresario local, capaz de ocupar los espacios que desde el Estado chileno se promovieron y, promueven como oportunidades para iniciar operaciones en este rubro. Primero, bajo el mando de una dictadura militar, luego, bajo los gobiernos de la Concertación.

Asimismo, no solo fue la institucionalidad que se fue construyendo y que sirvió de sustento al sector. Ha sido todo, y cada uno de estos elementos, los que fueron dando forma al sector salmonicultor chileno.

Nadie imaginó que el cúmulo de experiencia científica al alcance de las manos, sumado a las decisiones que se fueron adoptando desde el Estado chileno, sumado a la fuerza de los empresarios, por ocupar el territorio, se constituirían como únicas garantías para comenzar a producir y exportar. La salmonicultura local, en menos de diez años de iniciada industrialmente, en los inicios de la década del pasado siglo, lograba situarse como una actividad relevante a nivel global. Los países habituados a la producción de salmónidos, prestaban atención al irrumpir un actor nuevo; periférico en el concierto mundial.

ANEXOS

ANEXO I EMPRESAS TITULARES DE CONCESIONES Y NÚMERO DE CONCESIONES POR FIRMA, REGIONES DE LOS LAGOS, AYSÉN Y MAGALLANES (2013)

REGIÓN	EMPRESA TITULAR DE LA CONCESION	NÚMERO DE CONCESIONES
X DE LOS LAGOS	1.SALMONES MULTIEXPORT S.A.	86
	2.MARINE HARVEST CHILE S.A.	138
	3.EMPRESAS AQUACHILE S.A.	80
	4.MULTIEXPORT PACIFIC FARMS S.A.	14
	5.SALMONES CAMANCHACA S.A.	57
	6.SEA SALMON LTDA.	2
	7.SALMONES CALETA BAY LTDA.	10
	8.TRUSAL S.A.	40
	9.AGUAS CLARAS S.A.	44
	10.CERMAQ CHILE S.A.	84
	11.PRODUCTOS DEL MAR VENTISQUEROS S.A.	42
	12.OCEAN HORIZONS CHILE S.A.	2
	13.GRANJA MARINA TORNAGALEONES S.A.	25
	14.SALMONES HUMBOLDT LTDA.	25
	15.AUSTRALIS MAR S.A.	14
	16.BLUMAR S.A.	1
	17.SALMONES PACIFIC STAR S.A.	24
	18.INSTITUTO PROFESIONAL DE OSORNO	1
	19.SERVICIOS MARITIMOS OXXEAN S.A.	2
	20.AUSTRALIS AGUA DULCE S.A.	3
	21.SALMONES MAULLIN LTDA.	8
	22.ABARCA CASTELLI, OCTAVIO AGUSTINO	1
	23.AQUAMONTT S.A.	1
	24.GANADERA DEL MAR DECIMA REGION S.A.	1
	25.SALMONES AYSÉN S.A.	4
	26.PESQUERA FRIO SALMON S.A.	1
	27.BIOMAR CHILE S.A.	1
	28.SALMOCONCESIONES S.A.	24
	29.BARRIA GUNCKEL, CARLOS MARCELO	1
	30.PRODUCTOS DEL MAR VENTISQUEROS S.A.	42
	31.INVERMAR S.A.	28
	32.SALMONES ANTARTICA S.A.	29
	33.CULTIVOS YADRAN S.A.	46
	34.SALMONES TECMAR S.A.	21
	35.EMPRESA DE CULTIVOS Y EXPLOTACIÓN DE PRODUCTOS DEL MAR LTDA.	2
	36.PESQUERA YADRAN S.A.	1
	37.FIORDO BLANCO S.A.	17
	38.AQUACHILE S. A.	9
	39.MUENA ANDRADE, JAIME ORLANDO	1
	40.SOCIEDAD INDUSTRIAL, COMERCIAL Y PESQUERA MALOMACUN LTDA.	1
	Subtotal región: 933 (69,73%)	
XI DE AYSÉN	41.EXPORTADORA LOS FIORDOS LTDA.	98
	42.SALMONES AUSTRALES S.A.	7
	43.SALMONES BLUMAR S.A.	36
	44.INVERSIONES CHIPANA LTDA	2
	45.PACHECO ALVARADO, LUIS JORGE	1
	46.SALMONES AYSÉN S.A.	4
	47.SALMONES GAMA LTDA.	13
	48.PRIMAR S.A.	1
	49.ACUINOVA CHILE S.A., EN QUIEBRA	32

	50. PACIFIC SEAFOOD S.A.	12
	51. CONCESIONES DE LA PATAGONIA CINCO S.A.	1
	52. CHILE SEA FOOD S.A.	12
	53. CAMACHO SANTIBÁÑEZ, GONZALO ALEJANDRO	1
	54. SOCIEDAD DE INVERSIONES CAIQUENES LTDA.	16
	55. SALMONES CUPQUELAN S.A.	18
	56. CULTIVOS RIO CLARO LTDA.	3
	57. SALMONES MITAHUES LTDA.	3
	58. SALMONES FRIOAYSEN S.A.	2
	59. SALMONES ICE VAL LTDA.	5
	60. PUERTO AGUIRRE S.A.	20
	61. PISCICULTURA PALQUI LTDA.	2
	62. SALMONES AUSTRALES S.A.	7
	63. INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO	1
	64. SALMONES GALWAY LTDA.	3
	65. ACUICOLA PUYUHUAPI S.A.	7
	66. INVERSIONES ERRAZURIZ LTDA.	2
	67. SALMONES DE CHILE S.A.	2
	68. PRODUCTOS MARINOS MARDIM LTDA.	5
XII DE MAGALLANES	69. SERVICIOS DE ACUICULTURA ACUIMAG S. A.	19
		Subtotal región: 335 (25,04%)
	70. NOVA AUSTRAL S.A.	28
	71. SALMOTEC S.A.	1
	72. CAMERON S.A.	3
	73. ACUICOLA CORDILLERA LTDA.	4
	74. SEAMAG S.A.	1
	75. CULTIVOS MARINOS LAGO YELCHO SPA.	8
	76. PESQUERA CABO SPENCER S.A.	7
	77. SALMONES TIERRA DEL FUEGO S.A.	1
	78. ACUICOLA RIVERFISH SPA.	4
	79. PESCA SURIBERICA S.A.	1
	80. SALMONES ALPEN LTDA.	1
	81. RIO VERDE UNO SPA.	1
	82. RIO VERDE DOS SPA.	1
	83. RIO VERDE TRES SPA.	2
	84. RIO VERDE CUATRO SPA.	3
	85. PESQUERA CABO PILAR S.A.	4
		Subtotal región: 70 (5,23%)
	Total	1.338 (100%)

Fuente: elaboración propia en base a Registro Nacional de Concesiones Acuícolas, 2013.

ANEXO II
PROGRAMACIÓN PERÍODOS DE DESCANSO POR AGRUPACIONES DE
CONCESIONES REGIONES DE LOS LAGOS, AYSÉN Y MAGALLANES

PROGRAMACION DE PERIODOS DE DESCANSO DE LAS AGRUPACIONES DE CONCESIONES DE SALMONIDEOS EN LAS REGIONES DE LOS LAGOS, AYSÉN Y MAGALLANES						
Región	ACS	PROGRAMACION DE DESCANSOS (2011 - 2020)				
		1° Descanso	2° Descanso	3° Descanso	4° Descanso	5° Descanso
X	1	Enero - Marzo 2011	Enero - Marzo 2013	Enero - Marzo 2015		
	2	Octubre - Diciembre 2010	Enero - Marzo 2013	Enero - Marzo 2015		
	3A	Abril - Junio 2009	Agosto - Octubre 2011	Noviembre 2013 - Enero 2014	Noviembre 2015 - Enero 2016	Noviembre 2017 - Enero 2018
	3B	Enero - Marzo 2010	Abril - Junio 2012	Febrero - Abril 2014	Febrero - Abril 2016	Febrero - Abril 2018
	4A	1 al 30 Marzo (todos los años igual periodo)				
	4B	21 dic 2012- 21 mar 2013	21 mar - 21 jun 2015			
	5	15 diciembre 2013 - 15 marzo 2014	15 diciembre 2015 - 15 marzo 2016			
	6	Diciembre 2009 - Febrero 2010	Diciembre 2011 - Febrero 2012	Diciembre 2013 - Febrero 2014	Octubre - Diciembre 2015	Octubre - Diciembre 2017
	7	Enero - Marzo 2011	Enero - Marzo 2013	Enero - Marzo 2015		
	8	Mayo - Julio 2009	Agosto - Octubre 2011	Noviembre 2013 - Enero 2014	Febrero - Abril 2016	
	9A	Enero - Marzo 2011	Marzo - Mayo 2013	Marzo - Mayo 2015		
	9B	Febrero - Abril 2010	Mayo - Julio 2012	Mayo - Julio 2014	Mayo - Julio 2016	Mayo - Julio 2018
	9C	Enero - Marzo 2009	Abril - Junio 2011	Abril - Junio 2013	Abril - Junio 2015	
	10A	Agosto - Octubre 2012	Agosto - Octubre 2014	Agosto - Octubre 2016		
	10B	Febrero - Abril 2010	Abril - Junio 2012	Abril - Junio 2014	Abril - Junio 2016	Abril - Junio 2018
	11	Enero - Marzo 2010	Enero - Marzo 2012	Febrero - Marzo 2014	Enero - Marzo 2016	
	12A	Mayo - Julio 2011	Mayo - Julio 2013	Mayo - Julio 2015		
	12B	Mayo - Julio 2012	Mayo - Julio 2014	Mayo - Julio 2016		
	12C	Mayo - Julio 2012	Mayo - Julio 2014	Mayo - Julio 2016		
	13	Octubre - Diciembre 2009	Octubre - Diciembre 2011	Octubre - Diciembre 2013	Octubre - Diciembre 2015	
	14	Junio - Agosto 2009	Junio - Agosto 2011	Junio - Agosto 2013	Junio - Agosto 2015	
	15	Abril - Junio 2009	Julio - Septiembre 2011	Julio - Septiembre 2013	Julio - Septiembre 2015	
	16	Diciembre 2009 - Febrero 2010	Diciembre 2011 - Febrero 2012	Diciembre 2013 - Febrero 2014	Diciembre 2015 - Febrero 2016	Diciembre 2017 - Febrero 2018
	17A	Mayo - Julio 2010	Mayo - Julio 2012	Mayo - Julio 2014	Mayo - Julio 2016	Mayo - Julio 2018
	17B	Agosto - Octubre 2010	Enero - Marzo 2013	Enero - Marzo 2015		
	18A	Mayo - Julio 2009	Junio - Agosto 2011	Septiembre - Noviembre 2013	Diciembre 2015 - Febrero 2016	
	18B	Enero - Marzo 2010	Abril - Junio 2012	Abril - Junio 2014	Abril - Junio 2016	
	18C	Agosto - Octubre 2010	Noviembre 2012 - Enero 2013	Noviembre 2014 - Enero 2015		
	18D	Octubre - Diciembre 2009	Noviembre 2011 - Enero 2012	Octubre - Diciembre 2013	Octubre - Diciembre 2015	
	18E	Enero - Marzo 2012	Abril - Junio 2014	Febrero - Abril 2016	Enero - Marzo 2018	Enero - Marzo 2020
	19A	Julio - Septiembre 2010	Agosto - Octubre 2012	Agosto - Octubre 2014	Agosto - Octubre 2016	
	19B	Marzo - Mayo 2009	Junio - Agosto 2011	Junio - Agosto 2013	Julio - Septiembre 2015	
	20	Julio - Septiembre 2009	15 agosto - 15 Noviembre 2011	Agosto - Octubre 2013	Agosto - Octubre 2015	
21A	Junio - Agosto 2010	Diciembre 2012 - Febrero 2013	Marzo - Mayo 2015			
21B	Julio - Septiembre 2010	Octubre - Diciembre 2012	Enero - Marzo 2015			
21C	Diciembre 2009 - Febrero 2010	Marzo - Mayo 2012	Junio - Agosto 2014	Septiembre - Noviembre 2016	Diciembre 2018 - Febrero 2019	
21D		Enero - Marzo 2014	Enero - Marzo 2016			
22A	Abril - Junio 2010	Julio - Septiembre 2012	Octubre - Diciembre 2014			
22B	Mayo - Julio 2009	Agosto - Octubre 2011	Noviembre 2013 - Enero 2014	Febrero - Abril 2016		
22C	Octubre - Diciembre 2011	Febrero - Marzo 2014	Abril - Junio 2016			
22D	Junio - Agosto 2010	Septiembre - Noviembre 2012	Diciembre 2014 - Febrero 2015			
23A	Febrero - Abril 2011	Mayo - Julio 2013	Agosto - Octubre 2015			
23B	Mayo - Julio 2010	Agosto - Octubre 2012	Noviembre 2014 - Enero 2015			
23C	Enero - Marzo 2011	Abril - Junio 2013	Julio - Septiembre 2015			
24	Julio - Septiembre 2011	Octubre - Diciembre 2013	Enero - Marzo 2016			
25A	Diciembre 2012 - Febrero 2013	Octubre - Diciembre 2015				
25B	Septiembre - Noviembre 2014	Abril - Junio 2017				
26A	Abril - Junio 2011	Abril - Junio 2013	Julio - Septiembre 2015			
26B	Enero - Marzo 2013	Enero - Marzo 2015	Enero - Marzo 2017			
27	Octubre - Diciembre 2011	Noviembre 2013 - Enero 2014	Febrero - Abril 2016			
28A	Enero - Marzo 2012	Enero - Marzo 2014	Enero - Marzo 2016			
28B	Enero - Marzo 2011	Abril - Junio 2013	Julio - Septiembre 2015			

28C	Junio - Agosto 2012	Junio - Agosto 2014	Junio - Agosto 2016		
29	Diciembre 2009 - Febrero 2010	Octubre - Diciembre 2012	Enero - Marzo 2015		
30A	Abril - Junio 2011	Abril - Junio 2013	Abril - Junio 2015		
30B	Marzo - Mayo 2010	Junio - Agosto 2012	Septiembre - Noviembre 2014	Noviembre 2016 - Enero 2017	
31A	Mayo - Julio 2009	Agosto - Octubre 2011	Noviembre 2013 - Enero 2014	Febrero - Abril 2016	
31B	Septiembre - Noviembre 2010	Diciembre 2012 - Febrero 2013	Marzo - Mayo 2015		
32	Febrero - Abril 2010	Abril - Junio 2012	Abril - Junio 2014	Abril - Junio 2016	Abril - Junio 2018
33	Agosto - Octubre 2010	Noviembre 2012 - Enero 2013	Febrero - Abril 2015		
34	Junio - Agosto 2011	Septiembre - Noviembre 2013	Diciembre 2015 - Febrero 2016		
35	Julio - Septiembre 2009	Octubre - Diciembre 2011	Enero - Marzo 2014	Abril - Junio 2016	
42	Septiembre - Noviembre 2015				
43	No fijado				
44	Septiembre - Noviembre 2011	Mayo - Julio 2014	Abril - Junio 2016		
45	15 Agosto - 15 Noviembre 2012	Febrero - Abril 2015	Agosto - Octubre 2017	Febrero - Abril 2020	
46	Abril - Junio 2016	Noviembre 2018 - Enero 2019			
47 A	Febrero - Abril 2014	Mayo - Julio 2017			
47 B	Diciembre 2015-febrero 2016	Julio-Septiembre 2018			
48A	Diciembre 2014-febrero 2015	Diciembre 2017 - Febrero 2018			
48B	Abril - Junio 2017	Abril - Junio 2020			
XII	49A	Septiembre - Noviembre 2014	Octubre-Diciembre 2017		
	49B	No fijado			
	50A	Noviembre - Enero 2016	Octubre - Diciembre 2018		
	50B	Noviembre - Enero 2017			
	52	Abril - Junio 2015			
	54 A	Julio-Septiembre 2014	Febrero-Abril 2017		
	54 B	Junio - Agosto 2015	Junio - Agosto 2018		
	55	Mayo - Julio 2013	Marzo - Mayo 2016		
	56	Octubre - Diciembre 2013	Octubre - Diciembre 2016		
	57	Marzo - Mayo 2015	Marzo - Mayo 2018		
	58	Octubre-Diciembre 2015	Mayo-Julio 2018		
	61	Abril-Junio 2013	Octubre-Diciembre 2015		
	62	Octubre-Diciembre 2012	Abril-Junio 2015		

Fuente: SERNAPESCA, 2015.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS