



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA
MAGÍSTER EN GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL
PROGRAMA INTERFACULTADES

**INCORPORACIÓN DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE
EN MODELOS DE SISTEMAS GESTIÓN AMBIENTAL APLICADOS EN
LA INDUSTRIA SALMONERA**

**Tesis para optar al grado de
Magíster en Gestión y Planificación Ambiental**

MARCELO SAAVEDRA PÉREZ

**Director de Tesis
HUGO ROMERO ARAVENA**

Santiago, Chile.

2010



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA
MAGÍSTER EN GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL
PROGRAMA INTERFACULTADES

INCORPORACIÓN DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN MODELOS DE SISTEMAS GESTIÓN AMBIENTAL APLICADOS EN LA INDUSTRIA SALMONERA

MARCELO SAAVEDRA PÉREZ

Director de Tesis:
Hugo Romero A.

COMISIÓN DE EVALUACIÓN

Presidente:
Carmen Luz de la Maza A.

Profesor informante (1)
Claudia Cerda

Profesor informante (2)
Guillermo Espinoza

Santiago, Chile
2010

AGRADECIMIENTOS

Este “parto del monte” no hubiese sido posible sin la colaboración y apoyo de varias personas a lo largo de mucho tiempo. Deseo agradecer a aquellos que accedieron a recibirme para ser entrevistados o encuestados (profesores Eugenio Figueroa, Raúl O’Ryan, Renato Cárdenas y Antonio Elizalde, funcionarios de la administración pública Roberto Parra y Guillermo León de la I. Municipalidad de Puerto Montt, Alex Bahamonde de la I. Municipalidad de Ancud, Alvaro Sapag de CONAMA, Cristián Acevedo de SERNAPESCA, profesionales de ONG’s Ximena Abogabir, Cristián Gutierrez, Francisco Pinto y Alejandro Salinas, encargados de temas ambientales de las empresas salmoneras Marine Harvest, AquaChile, Ventisqueros, Ganamar, Garo, Salmones Antártica, Aguas Claras, Cultivos Marinos Chiloé, Multiexportfoods, Patagonia Salmonfarming, Salmones Captren, Trusal y Yadrán). El aporte entregado por todos ellos permitió calcificar y otorgarle cierta rigidez a un tema que por su naturaleza altamente maleable y gelatinosa, resulta muchas veces difícil de reconocer y de enfrentar. Deseo agradecer al Prof. Hugo Romero por sus comentarios críticos al manuscrito y sus sugerencias respecto al enfoque sobre algunos temas abordados en el presente trabajo. Asimismo, quiero agradecer al Centro de Ecología Aplicada por permitir usar parte de mi tiempo de trabajo en el desarrollo de muchas de las ideas que se exponen en las siguientes páginas.

Quiero agradecer a mis hermanos, a mi madre y a mis padres, cuya presencia y apoyo incondicional siempre me motivaron a seguir adelante y perseverar en esta idea trasnochada.

Especiales gracias debo entregar a Claudia, Consuelo y Gabriel por tolerarme en mis silencios y por estar siempre ahí...en esos momentos de dudas, vacilaciones y contradicciones, cuando el camino a recorrer se tornó muchas veces pedregoso y cuesta arriba. Sin ellos, este desafío académico habría perdido mucho de su sentido y razón. Sin duda para ellos tres van dedicados estas ideas sobre utopías lejanas, que tal vez.... ¿quién sabe?... sean posibles de alcanzar alguna vez.

INDICE

| | | Pág. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. | OBJETIVOS E HIPOTESIS | 3 |
| 3. | METODOLOGÍA | 4 |
| 3.1 | Revisión de Antecedentes | 4 |
| 3.2 | Obtención de Datos | 5 |
| 3.3 | Análisis de Datos | 8 |
| 4. | ANTECEDENTES GENERALES SOBRE MODELOS DE SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y EL CONCEPTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE | 9 |
| 4.1 | Consideraciones Generales | 9 |
| 4.2 | Concepto de Desarrollo Sustentable | 15 |
| 5. | RESULTADOS | 24 |
| 5.1 | Comprensión del concepto de Desarrollo Sustentable en el contexto nacional | 24 |
| 5.2 | Análisis de contenido de entrevistas realizadas | 29 |
| 5.3 | Modelos de sistemas de gestión ambiental | 37 |
| 5.3.1 | Contexto histórico | 37 |
| 5.3.2 | ISO 14001 | 39 |
| 5.3.3 | Sistema integrado de gestión (SIGES) | 45 |
| 5.3.4 | Acuerdo de producción limpia (APL) | 50 |
| 5.4 | Indicadores de desarrollo sustentable | 52 |
| 5.4.1 | Antecedentes generales | 52 |
| 5.4.2 | Alcances específicos de indicadores de desarrollo sustentable | 56 |
| 5.5 | Aspectos ambientales asociados a industria salmonera | 82 |
| 5.5.1 | Breve reseña de la salmonicultura en Chile | 82 |
| 5.5.2 | Proceso productivo industria salmonera | 84 |
| 5.5.3 | Aspectos ambientales asociados a proceso productivo | 94 |
| 5.6 | Gestión ambiental de empresas salmoneras | 107 |
| 5.7 | Desarrollo sustentable v/s sistemas de gestión ambiental aplicados en la industria salmonera | 117 |
| 6. | DISCUSIÓN | 135 |
| 7. | CONCLUSIONES | 141 |
| 8. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 146 |
| | ANEXO 1 Entrevistas | 152 |
| | ANEXO 2 Declaraciones de prensa | 191 |
| | ANEXO 3 Normas de gestión ambiental aplicados en la industria salmonera | 203 |

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tablas

| Nº | Título | Pág. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 3.1.1 | Ponderación del grado de incidencia (real o potencial) de los requisitos contenidos en modelos de gestión ambiental sobre indicadores de desarrollo sustentable. | 7 |
| 4.2.1 | Análisis comparativo de las versiones institucionales para el concepto de sustentabilidad. | 18 |
| 4.2.2 | Análisis comparativo de la versión ideológica de sustentabilidad | 20 |
| 4.2.3 | Análisis comparativo de las versiones académicas de sustentabilidad | 22 |
| 5.2.1 | Facilitadores y obstaculizadores del desarrollo sustentable | 32 |
| 5.4.1 | Indicadores de <i>desarrollo sustentable</i> seleccionados para evaluar el potencial grado de incidencia de requisitos normativos contenidos en Modelos de Gestión Ambiental | 54 |
| 5.5.1 | Aspectos e impactos ambientales asociados a actividades estándar desarrolladas en una piscicultura | 98 |
| 5.5.2 | Aspectos e impactos ambientales asociados a actividades estándar desarrolladas en un centro de cultivo | 101 |
| 5.5.3 | Aspectos e impactos ambientales asociados a actividades estándar desarrolladas en una planta de proceso | 104 |
| 5.7.1 | Evaluación de incidencia real o potencial de requisito normativo ISO 14001 sobre indicadores de desarrollo sustentable. | 119 |
| 5.7.2 | Evaluación de incidencia real o potencial de requisitos normativos SIGES sobre indicadores de desarrollo sustentable | 127 |

Figuras

| Nº | Título | Pág. |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 3.1.1 | Matriz de doble entrada propuesta para ponderar grado de incidencia de requisitos normativos sobre indicadores de desarrollo sustentable | 7 |
| 4.2.1 | Modelo predominante de <i>desarrollo sustentable</i> | 23 |
| 4.2.2 | Modelo alternativo de <i>desarrollo sustentable</i> | 23 |
| 5.4.1 | Variación temporal de porcentaje de personas bajo la línea de la pobreza en comunas escogidas de la Región de Los Lagos y la Región del General Carlos Ibáñez del Campo. | 58 |
| 5.4.2 | Variación temporal del porcentaje de desocupados en Comunas escogidas de la Región de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo | 60 |
| 5.4.3 | Variación temporal de tamaño poblacional en comunas escogidas de la Región de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo | 62 |
| 5.4.4 | Variación temporal de tasa de mortalidad infantil en comunas escogidas de la Regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo | 64 |
| 5.4.5 | Variación temporal de tasa de escolaridad en comunas escogidas de la Región de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo | 66 |
| 5.4.6 | Variación temporal de porcentaje de cobertura de agua potable en comunas escogidas de la Región de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo | 68 |

| Figuras Nº | Título | Pág. |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 5.4.7 | Descarga total de subsector pesca artesanal considerando comunas de Puerto Montt, Ancud, Castro, Quellón y Aysén | 71 |
| 5.4.8 | Descarga de subsector pesca artesanal en comunas de Puerto Montt, Ancud, Castro, Quellón y Aysén | 72 |
| 5.4.9 | Porcentaje de participación de PIB Regional en PIB Nacional. a) Región de Los Lagos y b) Región del General Carlos Ibáñez del Campo | 74 |
| 5.4.10 | Porcentaje de participación del sector Pesca en PIB Regional. a) Región de Los Lagos y b) Región del General Carlos Ibáñez del Campo | 75 |
| 5.4.11 | Montos de inversión (millones US\$) asociados a proyectos productivos sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) para el período 1997-2010 en comunas de Puerto Montt, Ancud, Castro, Quellón y Aysén | 77 |
| 5.4.12 | Variación temporal de porcentaje de cobertura de energía eléctrica en comunas escogidas de la Región de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo | 79 |
| 5.5.1 | Fases de producción del cultivo de especies salmonídeas | 85 |
| 5.5.2 | Rol de los Aspectos Ambientales dentro de un Sistema de Gestión Ambiental según especificaciones de ISO 14001 (ISO 2004) | 95 |
| 5.6.1 | Áreas principales en las que las empresas salmoneras encuestadas han tenido impactos negativos | 109 |
| 5.6.2 | Grado de integración de actividades ambientales con otros temas de la organización. | 112 |
| 5.6.3 | Grado de influencia de partes interesadas externas en acciones ambientales adoptadas por empresas consultadas | 114 |
| 5.6.4 | Percepción respecto a declaraciones sobre <i>desarrollo sustentable</i> en empresas salmoneras entrevistadas | 117 |

1. INTRODUCCIÓN

La idea de *desarrollo sustentable* ha sido objeto de innumerables interpretaciones desde que esta fue formalizada en la Cuadragésima Segunda Asamblea General de Naciones Unidas, donde en 1987 la Comisión Sobre Medio Ambiente y Desarrollo, presidida por la Dra. Gro Harlem Brundtland, presentó su informe final dentro del marco de discusión referido a Desarrollo y Cooperación Económica Internacional. Tanto en el contexto internacional como en el ámbito interno, los distintos actores que configuran nuestra sociedad ponen énfasis variados al momento de definir, explicar e incluso operacionalizar este concepto.

Por otra parte, a mediados de la década de 1990 surgió la idea de crear instrumentos de gestión ambiental que permitieran armonizar la relación existente entre comercio y medio ambiente. Desde entonces, se han desarrollado diversos modelos que abordan el tema de los sistemas de gestión ambiental, los que han sido acogidos positivamente por el sector industrial y otros actores económicos. Una de las ideas que influyeron significativamente en la génesis de tales modelos fue la de promover el desarrollo sustentable en congruencia con lo señalado en la Conferencia de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo Humano en 1992 y posteriormente en la Ronda de Uruguay del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) en 1994.

Desde 1997 el sector industrial nacional ha ido incorporando paulatina y progresivamente estos modelos de gestión ambiental dentro de los mecanismos de gestión general de sus empresas, declarando simultáneamente su compromiso con el desarrollo sustentable. El sector salmonero no ha sido una excepción a esta tendencia.

A raíz de la suscripción por parte del Estado de Chile de numerosos acuerdos comerciales (Canadá, Estados Unidos, Unión Europea, Japón y Corea del Sur, entre otros), las exigencias de carácter ambiental han ido adquiriendo paulatina y sostenidamente una creciente relevancia al interior de las empresas exportadoras, producto de la entrada en vigor de cada uno de estos acuerdos. Con el objeto de responder a tales exigencias, el sector industrial está incorporando desde hace poco más de una década, instrumentos de gestión ambiental, lo que ha derivado en un

creciente y sostenido conocimiento en la operacionalización de sus requisitos específicos; incluyéndolos así en los sistemas de gestión global de sus empresas.

No obstante lo anterior, el creciente aumento de la conciencia ambiental de los distintos actores que configuran el tejido social de nuestro país, donde las exigencias y demandas que la ciudadanía y opinión pública hacen a las empresas productivas trascienden lo exclusivamente ambiental incorporando elementos de índole social, laboral y económico, plantean un desafío a los modelos de gestión ambiental (que actualmente el sector industrial y productivo está incorporando) para responder adecuadamente a dichas exigencias.

Considerando que el principal motor que ha motivado al sector industrial y productivo a incorporar determinados modelos de gestión ambiental son las exigencias y oportunidades comerciales, resulta particularmente relevante desarrollar conocimientos que estén orientados a apoyar la incorporación de tales instrumentos de una manera tal, que asegure no solamente satisfacer las necesidades comerciales de las empresas que los adoptan, sino a hacer de este proceso un mecanismo que asegure una evolución positiva de su desempeño ambiental, contribuyendo también con el desarrollo sustentable de las regiones donde tales empresas operan.

Así, esta tesis pretende abordar el vínculo existente entre el concepto de *desarrollo sustentable* y su relación con los modelos sobre sistemas de gestión ambiental que se están implementando actualmente en las empresas nacionales, focalizando la atención sobre el sector salmonero, el que constituye un sector industrial altamente dinámico y que durante el último decenio llegó a transformarse en uno de los principales actores en las exportaciones de Chile. Sin embargo, producto del actual modelo de producción imperante, donde se privilegió un crecimiento de la industria con serios vacíos regulatorios, ha sido víctima de un desmoronamiento notable de su estructura productiva.

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1 OBJETIVO E HIPÓTESIS GENERAL

Objetivo General

Analizar el concepto de *desarrollo sustentable* y su incorporación en los modelos de normas sobre sistemas de gestión ambiental aplicados en la industria salmonera.

Hipótesis General

A partir de indicadores de desarrollo y considerando la gestión ambiental implantada en las empresas salmoneras, se sugiere que el concepto de *desarrollo sustentable* está representado de manera parcial e incompleta en los modelos de normas sobre sistemas de gestión ambiental aplicados en la industria del salmón.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS E HIPÓTESIS

Objetivos Específicos

- 1) Evaluar las interpretaciones existentes sobre desarrollo sustentable declaradas por distintos actores de la sociedad chilena, para la identificación de similitudes y diferencias entre ellas.
- 2) Examinar los modelos de normas de gestión ambiental implementados en las empresas salmoneras, para reconocer el grado de incorporación de la idea de *desarrollo sustentable* en sus requisitos específicos, a través de su potencial operacionalización mediante la consideración de indicadores de desarrollo sustentable preseleccionados.
- 3) Proponer una selección de indicadores de desarrollo sustentable, planteados en el contexto internacional, susceptibles de ser incorporados en los instrumentos de gestión ambiental aplicados por la industria salmonera.

Hipótesis Específica 1

Todas las industrias salmoneras certificadas en Chile, están orientadas más al cumplimiento de la legislación ambiental que les aplica, que a convertir su sistema de gestión ambiental en promotor de desarrollo sustentable en la región donde operan.

Hipótesis Específica 2

Menos del 50% de los requisitos asociados a los modelos de sistema de gestión ambiental acogidos por la industria salmonera representan potenciales focos de promoción del desarrollo sustentable.

3. METODOLOGÍA

La estrategia metodológica considerada para alcanzar los objetivos general y específicos y para poder responder a las hipótesis propuestas; incluyeron el desarrollo de las siguientes etapas:

3.1 REVISIÓN DE ANTECEDENTES

Se revisaron y analizaron los antecedentes bibliográficos existentes en el contexto nacional que permitieran identificar los distintos modelos de sistemas de gestión ambiental aplicados al interior de la industria salmonera en Chile. Para ello, se recurrió a organizaciones gremiales de la industria del salmón, instituciones estatales y privadas asociadas a la industria, organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas y organismos internacionales. La información disponible se obtuvo desde los centros de documentación de las distintas instituciones visitadas. Los criterios de selección de la información utilizada consideraron la pertinencia y relación de los contenidos analizados con modelos de gestión ambiental aplicados en Chile en general, y en la industria salmonera, en particular.

Por otra parte, se revisaron antecedentes bibliográficos asociados a las declaraciones y/o definiciones de *desarrollo sustentable* generadas por los distintos actores sociales que interactúan en Chile. Cada uno de estos antecedentes fue sometido a un análisis de contenido de acuerdo a lo señalado en Hernández et al. (1998). El universo de análisis correspondió a las declaraciones o definiciones sobre *desarrollo sustentable* generadas por distintos actores sociales en Chile. Las categorías por las que se analizaron los antecedentes correspondieron al énfasis expuesto en las declaraciones sobre *desarrollo sustentable* seleccionadas.

Asimismo, se revisaron antecedentes bibliográficos que dan cuenta del estado del conocimiento y desarrollo de indicadores de desarrollo sustentable, tanto en el ámbito internacional como en el contexto nacional.

3.2 OBTENCIÓN DE DATOS

3.2.1 *Concepto Desarrollo Sustentable*

Se efectuaron entrevistas semiestructuradas a representantes de los distintos ámbitos sociales, con el objeto de indagar y reconocer las ideas centrales que subyacen al concepto de *desarrollo sustentable* desde los distintos ámbitos que ellos representan y los distintos puntos de vista o “sensibilidades” respecto del tema. El perfil de los entrevistados correspondió a personas vinculadas directa o indirectamente con las problemáticas de ambiente y desarrollo en los dominios de acción donde ellas intervienen. Así, los ámbitos a ser cubiertos mediante el instrumento de las entrevistas correspondieron a:

- Gremio salmonicultor.
- Ámbito gubernamental
- Sector académico
- Ámbito de Organizaciones No Gubernamentales relacionados con el sector acuícola.
- Organizaciones públicas de nivel local.

El cuestionario a aplicar consignó las siguientes preguntas centrales:

- a) ¿Desde la perspectiva de su organización/agrupación/ámbito de acción qué se entiende por *desarrollo sustentable*?
- b) ¿Según su opinión cuáles son los aportes que su sector/agrupación/ámbito de acción está haciendo en pos de avanzar hacia un *desarrollo sustentable*?
- c) ¿Cuáles cree Ud. son los temas importantes a nivel de país y a nivel sectorial, que aún están pendientes para poder avanzar hacia un *desarrollo sustentable*?
- d) ¿Según su apreciación, cuál es el grado de interacción que tiene su sector/agrupación/ámbito de acción con otros actores sociales sobre temas o acciones vinculados al *desarrollo sustentable*? ¿Podría señalar algunos ejemplos?.

Las respuestas de todos los entrevistados fueron transcritas y sometidas a un análisis de contenidos según lo propuesto en Hernández et al (1998) , para lo cual se utilizó la herramienta computacional WEFT QDA (Fenton 2006).

3.2.2 *Indicadores de Desarrollo Sustentable v/s Requisitos Normativos*

Se identificaron las normas de gestión ambiental que han sido implantadas o que actualmente están siendo incorporadas entre las empresas productoras de especies salmonídeas. Para ello se recopilaron antecedentes a través de información disponible en la Asociación de Productores de Salmón y de otras publicaciones especializadas en el rubro como el Directorio de Acuicultura y Pesca de Chile-2006 (División de Acuicultura y Pesca de TechnoPress S.A. 2006).

Se definieron criterios de ponderación de los requerimientos normativos consignados en él o los modelos de gestión ambiental aplicados en el sector salmonero, de acuerdo al grado de incidencia sobre indicadores de desarrollo sustentable. Para ello, se estableció una matriz de doble entrada que consignó los requisitos normativos por una parte, y una selección de indicadores de desarrollo sustentable, por la otra (**Figura 3.1.1**). Los criterios de ponderación a considerar responden a la influencia o repercusión que tiene o potencialmente podría tener la implementación de cada requisito contenido en los modelos de gestión analizados sobre indicadores de desarrollo sustentable seleccionados. La **Tabla 3.1.1** presenta la escala cuantitativa aplicada para cada requisito reconocido en los distintos modelos de gestión ambiental implantados en la industria salmonera.

| MODELO A | INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|--|--|--|--|-------------|-------------------|
| | Indicador 1 | Indicador 2 | Indicador 3 | Indicador 4 | Indicador 5 | | | | | | Indicador n | TOTAL PONDERACIÓN |
| REQUISITOS NORMATIVOS | | | | | | | | | | | | |
| Requisito 1 | | | | | | | | | | | | |
| Requisito 2 | | | | | | | | | | | | |
| Requisito 3 | | | | | | | | | | | | |
| Requisito 4 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Requisito n | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL PONDERACIÓN | | | | | | | | | | | | |

Figura 3.1.1. Matriz de doble entrada propuesta para ponderar grado de incidencia de requisitos normativos sobre indicadores de desarrollo sustentable (Fuente: Elaboración propia).

Tabla 3.1.1. Ponderación del grado de incidencia (real o potencial) de los requisitos contenidos en modelos de gestión ambiental sobre indicadores de desarrollo sustentable.

| criterio | Ponderación |
|---------------------|-------------|
| Muy alta incidencia | 5 |
| Alta incidencia | 4 |
| Moderada incidencia | 3 |
| Baja incidencia | 2 |
| Muy baja incidencia | 1 |

De acuerdo a la metodología propuesta por Naciones Unidas (CSD, 1995), se preseleccionaron indicadores de desarrollo sustentable para las regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo (Aysén) susceptibles de ser recabados desde bases de datos de organismos e instituciones de carácter nacional y/o regional.

Se aplicó una encuesta sobre gestión ambiental y la incorporación de prácticas de desarrollo sustentable dentro de la gestión global de la empresa a empresas productoras de salmón con el objeto de contrastar aquellas acciones que las empresas consideran adecuadas y pertinentes para avanzar hacia el desarrollo sustentable versus las definiciones y alcances que se manejan sobre el concepto en el contexto

nacional e internacional. El perfil de las personas encuestadas correspondió a profesionales vinculados a los temas ambientales de las distintas empresas visitadas. Esta encuesta fue validada entre profesionales encargados del tema ambiental de empresas que disponen un sistema de gestión ambiental. La encuesta desarrollada correspondió a un cuestionario modificado a partir de preguntas contenidas en la investigación multinacional orientada a indagar sobre aspectos vinculados a la gestión ambiental en empresas europeas (Belz & Strannegard, 1997).

3.3 ANÁLISIS DE DATOS

Los datos recopilados se analizaron mediante estadística descriptiva (relaciones porcentuales y valores promedios).

Así, se analizaron los resultados derivados de:

- a) Ponderación de requisitos normativos contenidos en modelos sobre sistemas de gestión ambiental, de acuerdo a incidencia sobre indicadores de desarrollo sustentable.
- b) Resultados de encuesta a empresas salmoneras

4. ANTECEDENTES GENERALES SOBRE MODELOS DE SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y EL CONCEPTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE

4.1 CONSIDERACIONES GENERALES

El 19 de diciembre de 1983 la Asamblea General de Naciones Unidas, a través de su Resolución 38/161, estableció la creación de una comisión especial que debería generar un informe que abordara la problemática global sobre medio ambiente más allá del año 2000, proponiendo estrategias para el desarrollo sustentable. Dicha comisión fue bautizada como Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED, por sus siglas en inglés). Asimismo, el Consejo General del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente decidió durante su Décimo Cuarta Sesión, celebrada en Nairobi en Junio de 1987, someter al conocimiento de la Asamblea General de Naciones Unidas el informe final de la Comisión Especial WCED, titulado “Nuestro Futuro Común” (WCED 1987).

WCED estuvo conformada por 22 miembros, de los cuales 6 pertenecían al continente europeo, 5 al africano, 5 al asiático, 3 a América del Sur y 3 a América del Norte. La Secretaría de dicha Comisión recayó en la persona de la Ex Primera Ministra de Noruega, la Dra. Gro Harlem Brundtland.

El objetivo principal de WCED fue proponer una “Agenda Global para el Cambio”, el cual consignó 4 objetivos específicos:

- Proponer estrategias ambientales de largo plazo para alcanzar el desarrollo sustentable hacia el año 2000 y en años posteriores.
- Recomendar vías, asociadas al medio ambiente, susceptibles de ser traducidas en una mayor cooperación entre países en vías de desarrollo y entre países con diferentes estadios de desarrollos económicos y sociales, orientados a alcanzar objetivos comunes y de apoyo mutuo y que consideren las interrelaciones entre la gente, los recursos, el medio ambiente y el desarrollo.
- Considerar mecanismos mediante los cuales la comunidad internacional pueda tratar de manera más efectiva los problemas ambientales.
- Ayudar a definir percepciones compartidas de temas ambientales de largo plazo y los esfuerzos necesarios para abordar de manera exitosa aquellos problemas

asociados a la protección y mejoramiento del medio ambiente, una agenda de largo plazo para las décadas venideras y objetivos aspiracionales para la comunidad mundial.

Desde su formalización en 1987, el concepto de *desarrollo sustentable* ha sido objeto de innumerables interpretaciones y acepciones que varían de acuerdo a las visiones de los actores que las generan. Esta particularidad atribuible al concepto lo ha terminado por transformar, como lo plantea Elizalde (2003), en un dominio semántico equívoco y polisémico, e incluso vacío. Son tantos los alcances y énfasis que se han propuesto en torno al concepto, que resulta difícil encontrar interpretaciones y entendimientos idénticos entre los distintos actores que conforman nuestra sociedad. Así, la idea de *desarrollo sustentable* interpretada desde el mundo empresarial e industrial difiere de manera importante de la interpretación que hacen del mismo concepto sectores vinculados al mundo científico, la que a su vez difiere de aquellos sectores cercanos al mundo político – institucional o de sectores vinculados al mundo social (Barret et al. 2002; Robinson 2004; Cordero et al. 2005).

Tanto la realización de la Conferencia de Río de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo Humano en 1992, como la realización en 1994 de la Ronda de Uruguay del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), institución precursora de la actual Organización Mundial de Comercio (OMC), constituyeron los eventos determinantes que motivaron posteriormente la creación de instrumentos de gestión ambiental, que recogieron inquietudes surgidas tanto en Naciones Unidas como posteriormente en el seno de la OMC en orden a armonizar las relaciones existentes entre el medio ambiente y el comercio. Esto es, identificando los vínculos entre las políticas ambientales y comerciales que promovieran el *desarrollo sustentable*; evitando la adopción de medidas proteccionistas y promoviendo los objetivos acordados en la ya mencionada Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Delmas, 2000).

De esta manera, surgen en 1992 los primeros modelos de gestión que incorporan la dimensión ambiental como un elemento central de sus contenidos. Así, en Gran Bretaña se publica la Norma BS7750 sobre sistemas de gestión ambiental. Al año siguiente la Unión Europea publicó la Directiva 1836 sobre participación voluntaria de

las empresas del sector industrial en un “Esquema Comunitario de Eco-Gestión y Auditoría” (EMAS). La Organización Internacional de Estandarización (ISO) publica en Septiembre de 1996 la serie ISO 14000 que aborda, entre otros tópicos, un conjunto de requerimientos de carácter voluntario, orientados a la implantación en empresas de distinto tipo y tamaño de un modelo de Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001), el cual ha tenido amplia aceptación a nivel internacional y ha mostrado durante los últimos años una creciente y continua aplicación en el contexto de la industria nacional.

Las empresas del hemisferio norte que han adoptado algunos de estos modelos de gestión ambiental lo han hecho motivadas por varias razones. La primera es como una respuesta reactiva a la actitud vigilante desarrollada a nivel mundial respecto de la importancia de la protección y conservación del medio ambiente, la que ha sido apoyada por esfuerzos gubernamentales de los países desarrollados con el objeto de controlar los fenómenos de contaminación causados por la actividad industrial. Una segunda razón radica en la preocupación por parte de los consumidores de tales países por la protección del medio ambiente, lo que ha motivado a las compañías a demostrar ante ellos que sus procesos de manufactura y comercialización responden a tales expectativas medioambientales. Específicamente, hacer de público conocimiento que las organizaciones industriales (o de servicios) operan bajo sistemas de gestión ambiental y que ellas están comprometidas en alcanzar niveles de desempeño ambiental reconocidos por la sociedad (Rivera-Camino, 2001).

Hasta enero de 2007 más de 130 mil empresas a nivel mundial habían adoptado el modelo de gestión ambiental propuesto por ISO 14001 y por la Unión Europea (EMAS). De éstas el 95,9% correspondía a empresas que han adoptado el modelo ISO 14001 (ISO World, 2009). En la literatura existe abundante información que da cuenta de la caracterización de los tipos de empresas que han adoptado este modelo de gestión, estableciendo análisis comparativos entre sectores industriales o bien entre países (Delmas 2000; Chapple et al. 2001; Welch et al. 2002; Halkos & Evangelinos 2002; Welch et al. 2003; Rivera-Camino 2001; Taylor et al. 2003; Fernández & Nieto 2004). En la mayoría de ellos, se reconocen como principales factores forzantes en la adopción de sistemas de gestión ambiental a las estrictas regulaciones locales, la

imagen corporativa, las presiones de grupos sociales, los beneficios económicos y organizacionales, las ventajas competitivas y la responsabilidad social.

Por otra parte, en Chile alrededor de 346 empresas habían certificado sus sistemas de gestión ambiental bajo ISO 14001 y una empresa lo había hecho bajo el modelo EMAS (ISO WORLD 2009); cifra que probablemente aumentará significativamente en los próximos años, producto principalmente de la entrada en vigencia de los acuerdos comerciales multilaterales que Chile ha suscrito recientemente.

A diferencia de lo observado en el ámbito internacional, se desconocen en el contexto nacional, antecedentes basados en investigaciones científicas que den cuenta de la forma en que los modelos de gestión ambiental susceptibles de ser aplicados están siendo entendidos y operativizados por las empresas locales, así como también las razones que están motivando a estas organizaciones a adoptar estos sistemas de gestión.

En este sentido, la adopción de un modelo de sistema de gestión ambiental, por parte de las organizaciones nacionales, no responde a un análisis exhaustivo de los modelos existentes en la década de los 90' (Tinsley 2002), sino más bien a una respuesta obligada e instintiva de acuerdo a la tendencia general observada en el contexto internacional. Lo anterior se ve reforzado por el "carácter impositivo" de las presiones (indirectas o directas) del mercado, que han obligado a las empresas chilenas a adoptar un único modelo de gestión ambiental: el sistema normado por ISO 14001.

Aparentemente y tal como lo plantea MacDonald (2005) respecto a empresas extranjeras, las empresas nacionales enfocan sus esfuerzos más hacia la identificación de actividades impactantes sobre el medio ambiente, que en las razones de por qué tales actividades poseen marcados atributos contaminantes. Dentro del contexto nacional cada vez son más las empresas que están certificando el estándar ISO 14001, demostrando así su capacidad para cumplir con relativa solvencia y competencia los mínimos requisitos impuestos por dicha norma internacional. No obstante, las razones que motivarían su adopción (i.e. exigencias de mercado, imagen "verde" corporativa, mejora de su competencia o cumplimiento con las regulaciones legales ambientales) estarían impidiendo utilizar este instrumento como un vehículo efectivo, capaz de ayudarlas a transitar hacia el *desarrollo sustentable* declarado explícita o tácitamente en

sus políticas ambientales. Al respecto, se reconoce una suerte de incongruencia entre las aspiraciones de sustentabilidad expresadas por las empresas y una planificación conciente de las propias empresas para transformar en acciones concretas y efectivas los principios de sustentabilidad promovidos por uno de los foros de mayor representatividad y aceptación mundial: el de Naciones Unidas, donde a través de la Comisión Mundial Sobre Medio Ambiente y Desarrollo se proponen principios como equidad intergeneracional, equidad intrageneracional, participación pública e integración de la protección ambiental con el desarrollo económico.

Al respecto, el concepto de *desarrollo sustentable* consignado por WCED, señala que la Humanidad tiene la capacidad de ejecutar este tipo de desarrollo asegurando que el cumplimiento de las necesidades del presente no comprometan las capacidades de las generaciones futuras de alcanzar sus propias necesidades. El concepto de *desarrollo sustentable* implica límites al actual estado de la tecnología y organización social que afectan los recursos ambientales y la capacidad de la biósfera para absorber los efectos de las actividades humanas. Al respecto, la tecnología y la organización social se pueden gestionar y mejorar de tal manera, que puedan redundar en nuevas vías de acción orientadas a alcanzar una nueva era de desarrollo económico. Asimismo, WCED consigna que la pobreza no es sólo dañina en sí misma, sino que el *desarrollo sustentable* implica la satisfacción de las necesidades mínimas de todos y la generación de oportunidades para satisfacer las aspiraciones de todos por alcanzar una vida mejor. Un mundo donde la pobreza sea endémica siempre será propenso a catástrofes ecológicas y de otro tipo. En este sentido, se hace especial hincapié que la satisfacción de las necesidades esenciales no solamente requiere de una nueva era de crecimiento económico para las naciones, donde la mayoría vive en condiciones de pobreza; sino también que aquellos que viven en condiciones de desigualdad satisfagan sus necesidades utilizando los recursos del ambiente de tal manera que sostengan dicho crecimiento. Esta equidad debe ser provista por sistemas políticos que aseguren una participación efectiva de los ciudadanos y una mayor democracia en la toma de decisiones.

El *desarrollo sustentable* requiere que aquellos sectores de la sociedad más privilegiados adopten estilos de vida acordes con las limitaciones ecológicas de las

regiones donde viven. El rápido crecimiento de la población puede aumentar la presión sobre los recursos, disminuyendo en consecuencia los estándares de vida. Así, el *desarrollo sustentable* se puede alcanzar sólo si el tamaño de las poblaciones y su crecimiento se ajustan en armonía con las variaciones del potencial productivo de los ecosistemas que las sustentan. De esta manera, el concepto de *desarrollo sustentable* no representa una condición armónica estática respecto de los ecosistemas, sino que constituye un proceso dinámico donde la explotación de los recursos, la orientación de las inversiones y del desarrollo tecnológico y el cambio institucional se haga consistente con las necesidades presentes y futuras que requiere satisfacer la sociedad humana (WCED 1987).

Desde que las primeras empresas asentadas en Chile obtuvieron su certificación ambiental según ISO 14001 hace más de diez años, no se han desarrollado estudios científicos que vinculen el esfuerzo que las empresas productivas realizan por obtener esta certificación ambiental específica y la congruencia de dicho esfuerzo respecto de los sustentos conceptuales que subyacen a tal instrumento de gestión ambiental.

En el contexto internacional, desde que se reconoce que los impactos ambientales asociados a las actividades industriales invariablemente no conducen hacia el *desarrollo sustentable*, muchas organizaciones (tanto privadas como estatales) iniciaron el proceso de incorporación de Sistemas de Gestión Ambiental dentro de sus esquemas de gestión general (Rivera-Camino 2001). La aplicación de los modelos más aceptados (ISO 14001 y EMAS), ha mostrado variados resultados respecto de su eficiencia y eficacia para alcanzar un mejoramiento significativo respecto del desempeño ambiental general de las organizaciones que los adoptan. Por lo mismo, vale la pena recordar que la adopción de tales sistemas de gestión ambiental, y su posterior certificación, en ningún caso significa automáticamente un mejoramiento del desempeño ambiental y/o cumplimiento de las leyes y normativas ambientales de aquellas empresas que incorporan tales sistemas de gestión dentro de su organización interna. Algunos autores señalan que es frecuente constatar que empresas no certificadas mantienen desempeños ambientales más altos que empresas certificadas (Zobel 2005).

4.2 CONCEPTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Aún cuando la idea de *desarrollo sustentable* o la relación entre medio ambiente y desarrollo data desde la década de los 70', es con posterioridad a la Conferencia de Naciones Unidas en Estocolmo sobre Medio Ambiente Humano, desde cuando los esfuerzos y enfoques de importantes foros internacionales como el Club de Roma, el Programa de Naciones Unidas para Medio Ambiente o la Unión Mundial para la Conservación realizaron aportes conceptuales relevantes sobre este tema (Meadows et al. 1972). Desde que este concepto es formalizado en el contexto del informe final de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo en la segunda mitad de la década de los 80', adquiere una mayor visibilidad y comienza a ser considerado activamente por los gobiernos y organizaciones ciudadanas de diversos países. Desde entonces, las fronteras de su definición se han hecho cada vez más sutiles, borrosas y permeables a las más variadas cosmovisiones. Ya en el informe final de dicha Comisión (Nuestro Futuro Común), la definición del concepto está inserta dentro de una miríada de aspectos económicos, sociales y ecológicos que trascienden la definición tradicional extraída desde el acápite 3 del primer capítulo de dicho informe cuyo título, El Desafío Global, representa el objetivo lógico que el género humano debería plantearse, a partir de la sucinta pero acabada descripción de los problemas institucionales, económicos, sociales y ambientales que afectan en una escala global al planeta Tierra.

Así, la descripción planteada por la Comisión Brundtland para explicar el concepto de *desarrollo sustentable* como "*la capacidad de la Humanidad para satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades*" (WCED 1987); representa una fracción de una definición más compleja y profunda; donde se señala explícitamente que dicho concepto implica límites. No límites absolutos, pero si limitaciones impuestas para la tecnología y la organización social, respecto de los recursos ambientales y por la capacidad de la biosfera para absorber los efectos de las actividades humanas. Asimismo, la definición de este concepto, por parte de esta Comisión, se vincula a temas que trascienden la dimensión puramente ecológica o económica caracterizándolo como una potencial alternativa de solución a temas duros como la pobreza, donde a

través del *desarrollo sustentable* se satisfagan las necesidades básicas de todos y se extiendan a todos oportunidades que permitan satisfacer sus aspiraciones por una vida mejor (WCED 1987).

A partir de la publicación del informe final de la Comisión Brundtland se generó una cascada de iniciativas orientadas a repensar los mecanismos de vinculación entre medio ambiente, desarrollo y gobernabilidad.

La definición del concepto, generó una serie de críticas producto de la ambigüedad de su enfoque y potencial operacionalización. De acuerdo a lo planteado por O’Riordan (2000) el concepto de *desarrollo sustentable* alcanza diversos significados, dependiendo del sujeto que lo exprese, los que representan una amplia gama de interpretaciones de poder.

Así, el concepto de *desarrollo sustentable* se entiende como un mejoramiento económico y social que es continuo y permanente, durable y confiable, proactivo y justo, emprendedor y participativo. Asimismo, subyacen a este concepto tres principios fundamentales como son el mantener y proteger la vida esencial que sostiene los procesos del planeta, la utilización renovable de los recursos y valorar el costo de la vida de acuerdo a las cargas naturales y a los problemas sociales. Los vehículos que se mencionan para implementar el *desarrollo sustentable* corresponden a: acuerdos internacionales en torno a salvaguardar el sostén de la vida en el planeta, transferencias compensatorias para reconocer las necesidades legítimas de aquellos que se sacrifican y aquellos más vulnerables, políticas nacionales integradas acopladas a los deberes formales respecto del cuidado ambiental, desempeños económicos comparativos y tratamientos regulatorios equivalentes y compromisos locales a través de la democracia comunitaria formal e informal.

En este sentido, Mebratu (2000) describe y clasifica de manera más clara los acercamientos de diferentes grupos humanos hacia los conceptos de *sustentabilidad* y *desarrollo sustentable*, señalando que los esfuerzos de diferentes grupos sociales por capturar la esencia de tales conceptos pueden categorizarse, en términos generales, en tres conglomerados dependiendo de quién plantee dicha definición. Estos son: a) la versión institucional; b) la versión ideológica y c) la versión académica.

a) Versión Institucional

Las definiciones dadas por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED por sus siglas en inglés), el Instituto Internacional para el Medio Ambiente y Desarrollo (IIED por sus siglas en inglés) o el Consejo Mundial de Negocios para el Desarrollo Sustentable (WBCSD por sus siglas en inglés) son catalogadas como representativas de la versión institucional. Tales definiciones del concepto se caracterizan por estar fuertemente basadas en la satisfacción de necesidades. La definición de *desarrollo sustentable* entregada por la Comisión Brundtland sirve de elemento central a la mayoría de las versiones institucionales. Por su parte, el Instituto Internacional para el Medio Ambiente y Desarrollo identifica tres sistemas como básicos en cualquier proceso de desarrollo: el sistema biológico o de recursos ecológicos, el sistema económico y el sistema social. La sociedad humana aplica una serie de objetivos a cada sistema, los que a su vez cuentan con su propia jerarquía de objetivos específicos y metas. El objetivo del *desarrollo sustentable* es maximizar el logro de los distintos objetivos a través de los tres sistemas en forma simultánea, a través de un proceso adaptativo de compensaciones. Este instituto aplica el término de “cuidado primario ambiental” para describir el proceso de avance hacia la sustentabilidad. Para alcanzar ésto, la solución pasa por un aumento del empoderamiento de la gente para hacerse cargo de su propio desarrollo, combinado con un conocimiento claro de las obligaciones ambientales y los requerimientos para satisfacer las necesidades básicas (Mebratu 2000).

Respecto del Consejo Mundial de Negocios para el Desarrollo Sustentable, esta institución entiende que el concepto de *desarrollo sustentable* involucra una conexión intrínseca entre crecimiento económico y protección ambiental, y que la calidad de la vida presente y futura descansa en la satisfacción de las necesidades humanas básicas sin destruir el medio ambiente del cual depende toda la vida. En congruencia con lo planteado por la Comisión sobre Medio Ambiente y Desarrollo, esta definición sostiene que el crecimiento económico en todas partes del mundo es esencial para mejorar la vida de los pobres, para sostener el crecimiento poblacional y eventualmente para estabilizar la población. A través de la aplicación de nuevas tecnologías y del uso eficiente de energía y recursos se espera disminuir pérdidas asociadas a fenómenos de

contaminación. El gran desafío de la industria es probar que tal tipo de crecimiento es posible, lo cual involucra estrategias para maximizar el valor agregado, minimizando el uso de energía y recursos, a través de la implantación de los principios de ecoeficiencia (mejoramiento continuo del desempeño ambiental y económico de una empresa) (Mebratu 2000). La visión de sustentabilidad promovida desde el ámbito empresarial internacional se ajusta a lo que se ha denominado “sustentabilidad blanda”, donde los problemas ambientales y sociales son percibidos de una manera menos severa y se considera que éstos pueden ser resueltos dentro del marco de las actuales instituciones económicas y estructuras sociales (Robinson 2004, Laine 2005).

La **Tabla 4.2.1** presenta un análisis comparativo de la versión institucional sobre *sustentabilidad*.

Tabla 4.2.1. Análisis comparativo de las versiones institucionales para el concepto de *sustentabilidad*.

| Institución | Impulsores | Foco de Solución | Plataforma de solución | Instrumentos (dirección) |
|--------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|
| WCED | Consenso político | Crecimiento sustentable | Nación-Estado | Gobiernos y Organizaciones Internacionales |
| IIED | Desarrollo Rural | Cuidado primario ambiental | Comunidades | ONG's Nacionales e internacionales |
| WBCSD | Intereses de Negocios | Eco-eficiencia | Negocios e Industria | Liderazgo corporativo |

(Fuente: Mebratu 2000)

b) Versión Ideológica

A nivel ideológico emergen algunos enfoques que indican el asomo de una “ideología verde” distinta. Entre los dominantes hay que mencionar las versiones ambientales de las ideologías clásicas como el marxismo, el feminismo radical o la teología de la liberación. Así, el Eco-feminismo considera cuatro aspectos sensibles respecto de las luchas de liberación, y que tienen que ver con la opresión de género, de razas, de clases y la explotación de la naturaleza. El Eco-feminismo apunta a las interconexiones entre las preocupaciones feministas y ecológicas; aspirando a cambios en las

estructuras dominantes de poder, ya sea dentro del marco de las relaciones de género o de los sistemas económicos (Mebratu 2000).

Por otra parte, a fines de la década del 70' surge el concepto de Eco-socialismo, el cual señala que el desarrollo capitalista, ecológico y sustentable es una contradicción en si mismo y nunca podrá ser alcanzado, ya que la crisis ecológica en la cual la humanidad está inserta es una manifestación de la crisis intrínseca del propio sistema capitalista. Algunos de los principios que subyacen a esta cosmovisión plantean que el Eco-socialismo es antropocéntrico y humanista, rechazando asomos de bioética y mistificación de la naturaleza. Asimismo, se plantea que los seres humanos no son entes contaminantes per-se, sino que sus conductas contaminantes son consecuencia del sistema socio-económico en el cual están insertos. Otro principio destacado es que los seres humanos no deberían dominar o explotar la naturaleza en el sentido de sobrepasar sus límites naturales, sino más bien se la debería dominar colectivamente, orientando esta dominación hacia el bien común (Mebratu 2000).

Con el surgimiento del ambientalismo también se intensifican las críticas hacia las religiones tradicionales. En este sentido, surgen detractores a las tradiciones religiosas judeo-cristianas, las que han sido sindicadas como las principales causantes del daño al medio ambiente natural, a través de la enseñanza secular de la dominación de la naturaleza por parte del hombre. Contra esta cosmovisión surgen teólogos conocidos como Eco-Teólogos, los cuales buscan reinterpretar viejas tradiciones, buscando y enfatizando pasajes de textos clásicos que permitan hacer frente a la crisis actual (Mebratu 2000).

La **Tabla 4.2.2** resume las principales diferencias de estas cosmovisiones ideológicas respecto del concepto de *sustentabilidad*.

Tabla 4.2.2. Análisis comparativo de la versión ideológica de *sustentabilidad*

| Ideología | Teoría de Liberación | Fuente de la Crisis Ambiental | Foco de Solución | Centro de Liderazgo |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Eco-Feminismo | Feminismo radical | Epistemología androcéntrica | Jerarquía de valor gynocéntrico | Movimiento de mujeres |
| Eco-Socialismo | Marxismo | Capitalismo | Igualitarismo social | Movimiento sindical |
| Eco-Teología | Teología de la liberación | No respeto de la Divina Providencia | Renacimiento espiritual | Iglesias y congregaciones |

(Fuente: Mebratu 2000)

c) Versión de Disciplinas Académicas

Al interior de esta versión, las conceptualizaciones económicas, ecológicas y sociológicas de sustentabilidad reflejan la respuesta de la comunidad científica al desafío de la crisis medioambiental de fines del siglo XX e inicios del siglo XXI. El enfoque económico neoclásico a los problemas ambientales tiene un solo propósito: transformar al medio ambiente en una mercancía, la que pueda ser analizada como otras mercancías. Desde esta perspectiva, los economistas consideran que el medio ambiente está sub-valorado. Si éste es valorado apropiadamente en el ámbito de la toma de decisiones, entonces va a poder ser protegido de mejor manera.

En general, la solución propuesta por los economistas clásicos se compone de dos etapas. En la primera etapa se determina el precio de las mercancías (o servicios) ambientales, construyendo curvas de oferta y demanda. Esto permite identificar el nivel apropiado (nivel óptimo) de protección ambiental a ser adoptado por la sociedad. La segunda etapa consiste en transformar los precios teóricos en precios reales; ya sea cambiando los precios existentes en el mercado mediante tasas por “daño ambiental”; a través de subsidios por “mejoramiento ambiental” o mediante la creación de mercados para bienes ambientales (permisos transables entre empresas o consumidores) (Mebratu 2000).

Por otra parte, hay dos factores que pueden ser identificados como premisas básicas en la conceptualización ecológica: En primer término, la naturaleza, entendida como un sistema auto-organizado que cambia, responde y evoluciona a través del tiempo producto de un conjunto de condiciones semi-estables altamente variables. En segundo

término, los seres humanos que buscan imponer cierta constancia y dependencia en el suministro de productos necesarios a través de intervenciones determinísticas. Ambas premisas dan pie a varios conceptos de sustentabilidad, los que se aglutinan dentro de dos corrientes dominantes: ecología somera y ecología profunda.

La ecología somera básicamente implica el tratamiento de los problemas ambientales sin abordar las causas que los generan y sin confrontar los supuestos filosóficos que subyacen al pensamiento político y económico actual. Por otra parte, el concepto de ecología profunda, formulado por el filósofo noruego Arne Næss a principio de la década de 1970, plantea que en el largo plazo las reformas ambientales de los sistemas económico y social no constituyen una solución viable para disminuir la destrucción acelerada del medio ambiente; cuya principal causa es la cultura occidental que legitima la dominación de la naturaleza. Así, la ecología profunda propone reemplazar la visión antropocéntrica por un igualitarismo biocéntrico. De acuerdo a esta visión, la humanidad no es más ni menos importante que otros elementos existentes en el planeta Tierra. La riqueza biológica y biodiversidad tienen valor en si mismos y los seres humanos carecen del derecho a explotarlos, excepto para satisfacer sus necesidades básicas (Mebratu 2000). Esta aproximación al concepto se enmarca dentro del contexto de la denominada “sustentabilidad dura” (opuesta a la “sustentabilidad blanda” comentada previamente), donde el crecimiento continuo es fuertemente cuestionado, caracterizándolo como la principal causa de los problemas ambientales y sociales que afectan al planeta (Glasby 2003; Laine 2005).

Desde el punto de vista sociológico, se reconoce que los intentos disciplinarios por definir el concepto de sustentabilidad tienden a abordarlo de manera reduccionista, lo cual puede llevar a posturas polarizadas e inflexibles y que dentro del ámbito de toma de decisiones resulta altamente negativo. Por lo mismo se requiere una nueva forma de pensamiento científico basado en una revisión radical de los enfoques actualmente existentes, considerando los múltiples aspectos y variables que conjuga el término (Mebratu 2000).

La **Tabla 4.2.3** resume las principales características de las versiones académicas respecto del concepto de *sustentabilidad*.

Tabla 4.2.3. Análisis comparativo de las versiones académicas de *sustentabilidad*.

| Disciplina Académica | Impulsores | Fuente de la Crisis Ambiental | Foco de Solución | Instrumentos (Mecanismos de Solución) |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Economía Ambiental | Reduccionismo ecológico | Subvaloración de los bienes ecológicos | Internalización de las externalidades | Instrumentos de precios |
| Sustentabilidad Ecológica | Reduccionismo ecológico | Dominación humana de la naturaleza | Reverencia y respeto por la naturaleza | Igualitarismo biocéntrico |
| Ecología Social | “Social-Holista” | Dominación de la gente y la naturaleza | Co-evolución de la naturaleza y la humanidad | Re-pensamiento de la jerarquía social |

(Fuente Mebratu 2000)

Considerando lo planteado en párrafos anteriores, se reconoce que el concepto de *desarrollo sustentable* es una idea altamente dinámica, compuesta de muchas y diferentes aristas. El enriquecimiento (o empobrecimiento) de sus contenidos está estrechamente vinculado al devenir de las continuas transformaciones (positivas o negativas) de la sociedad y del medio ambiente donde están insertas.

Desde su masificación en el inconciente colectivo de la sociedad occidental moderna, el modelo tradicional que explica el concepto de *desarrollo sustentable* - donde se conjugan de manera parcialmente separada, y en muchos casos antagónica, los ámbitos económicos, social y ambiental (**Figura 4.2.1**) - ha sido objeto de revisión y ajuste con el objeto de integrar y enfatizar la idea que estos tres ámbitos forman parte constitutiva del universo natural y que por lo mismo deberían ser abordados en forma simultánea y global (**Figura 4.2.2**).

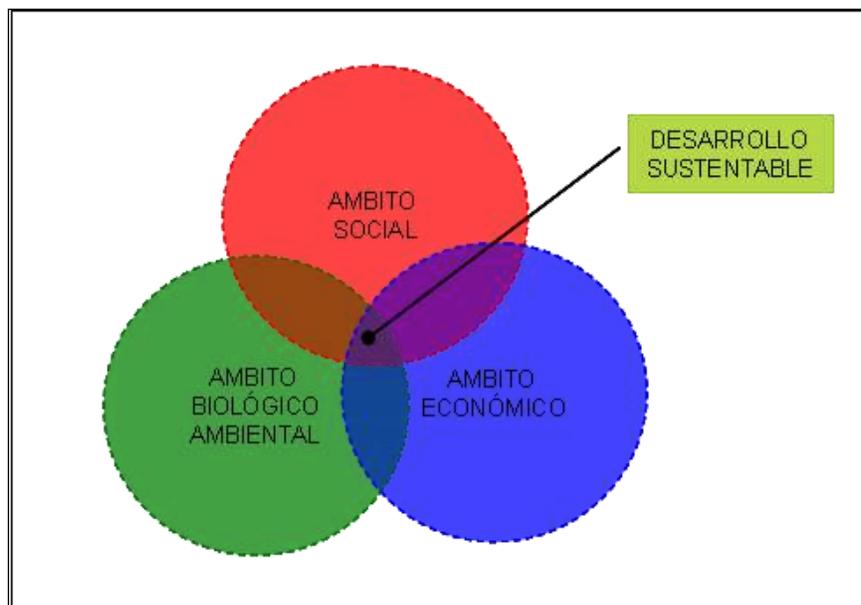


Figura 4.2.1. Modelo predominante de *desarrollo sustentable*.

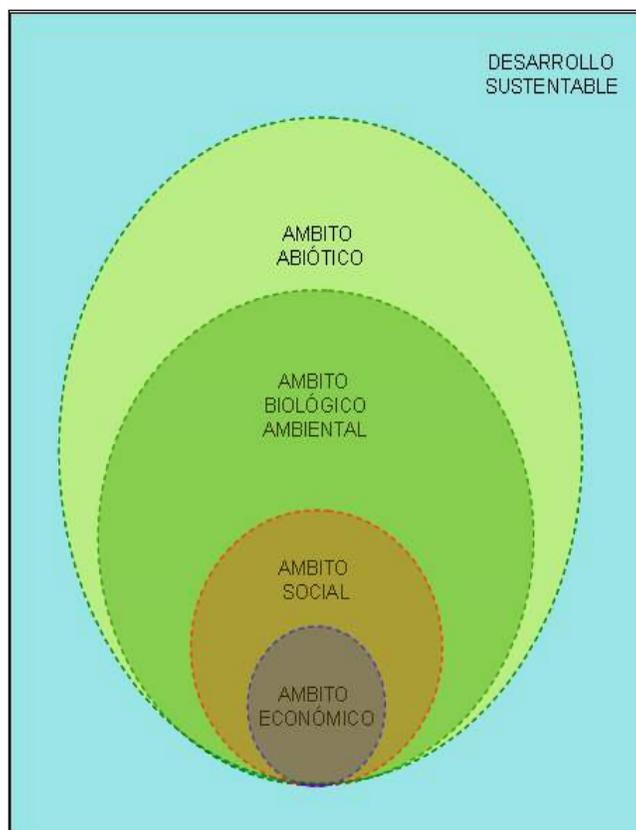


Figura 4.2.2. Modelo alternativo de *desarrollo sustentable* (Modificado de Mebratu 2000).

5. RESULTADOS

5.1 COMPRENSIÓN DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN EL CONTEXTO NACIONAL

En Chile son escasos y dispersos los esfuerzos desarrollados en pos de fortalecer teóricamente el concepto de *desarrollo sustentable*. Reconociendo que este concepto se sitúa en un espacio de “frontera del conocimiento”, donde interactúan dimensiones tan variadas como lo son el ámbito social, el económico, el natural y la dimensión institucional, resulta innegable el marcado atributo transdisciplinario que supone y exige su estudio, análisis conceptual o desarrollo operativo. Tal grado de interconexión (entre distintas disciplinas cognitivas) y transversalidad (entre distintos actores sociales con intereses muy variados) del concepto, lo transforman en un objeto de estudio altamente complejo.

Aún cuando en el ámbito interno el concepto de *desarrollo sustentable* es un término ampliamente utilizado en las declaraciones de los distintos actores que configuran nuestra sociedad chilena y se ha ido transformado a través del tiempo en un recurso retórico “familiar” a oídos de la mayoría de los ciudadanos, lo que aparentemente se reconoce como un término ampliamente aceptado y entendido por todos va perdiendo nitidez en la medida que éste es sujeto de disección por parte de los distintos actores sociales que lo emplean.

Al igual que en el contexto internacional en Chile se reconocen distintas versiones respecto del concepto de *desarrollo sustentable*, donde predomina ampliamente la definición institucional propuesta por Naciones Unidas a través del informe de la Comisión Brundtland. Son escasas las instancias a nivel local donde se analiza de manera detallada e integrada dicho concepto, con el objeto de proponer un marco teórico sólido y consensuado que permita identificar y contener las amplias variaciones conceptuales al momento de operativizar este concepto.

El carácter confuso y contradictorio en que se ha transformado este término dentro del ámbito local ha sido reconocido por una parte de la Academia y por instituciones internacionales con asiento en nuestro país, como CEPAL. Así, tanto Elizalde (Com. Pers.) como Gligo (2006) coinciden en reconocer en este concepto atributos opacos, que encierra una fuerte dosis de confusiones semánticas e imprecisiones, y que por el

abuso del término, por insistencia, se han ido dejando de lado lenta pero sostenidamente los cuestionamientos en torno a éste, para ser aceptado de manera general por la sociedad chilena.

A partir de entrevistas sostenidas con distintos actores vinculados al ámbito institucional (CONAMA, SUBPESCA), académico (Prof. Antonio Elizalde de la Facultad de Sociología de la U. Bolivariana; Prof. Eugenio Figueroa de la Facultad de Economía y Administración y Prof. Raúl O’Ryan de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la U. de Chile), representantes de organizaciones no gubernamentales (Casa de la Paz, Fundación Oceana, Fundación Terram y Observatorio Laboral y Ambiental de Chiloé-OLACH), empresas (Salmoneras), Gobiernos locales (Municipalidades de Puerto Montt y Ancud) y personas naturales de la isla de Chiloé (Prof. Renato Cárdenas); se pudo constatar que la primera aproximación hacia el concepto de *desarrollo sustentable* pasa por la definición tradicional propuesta por Naciones Unidas. Al respecto, todos los entrevistados reconocen el modelo conceptual derivado de la Comisión Brundtland donde se conjugan e interactúan temas sociales, económicos y ambientales, donde a partir de una zona de intersección de estos sistemas surgiría el ámbito del *desarrollo sustentable*. Otro de los aspectos comunes reconocidos taxativa o implícitamente por varios de los entrevistados corresponde a la dificultad para operacionalizar dicho concepto debido a la amplitud de sus alcances, múltiples intereses y visiones de los actores involucrados (**ANEXO 1**).

Hasta ahí las similitudes respecto del concepto entre los actores consultados.

Las diferencias y matices en torno al *desarrollo sustentable* son variadas y de difícil clasificación. La más notoria proviene desde el ámbito empresarial donde se homologa, en muchos casos, el concepto de *desarrollo sustentable* con el crecimiento de la actividad productiva y la sostenibilidad del negocio en el tiempo, resguardando la seguridad de los trabajadores, controlando los impactos sobre el medio ambiente y llevando a cabo una “política de buen vecino” que aporte al desarrollo de las localidades donde opera la industria. Aún cuando entre las empresas consultadas más del 60% declara que este concepto está bien entendido al interior de sus respectivas organizaciones, se reconocen como promotores activos del desarrollo local y consideran que dicho concepto forma parte de la estrategia de negocios de sus

organizaciones; paralelamente reconocen la necesidad de contar con un mayor apoyo y guías para implementarlo (hacerlo operativo) al interior de sus organizaciones, cuestión que se ve ratificado, al momento de explicitar las acciones ejecutadas por las empresas para promover el *desarrollo sustentable* en las localidades donde operan.

Por otra parte, de los distintos entrevistados, aquellos vinculados al mundo de la academia reconocen un déficit muy importante respecto de un análisis y discusión más profunda en torno al concepto desde su sector en particular y entre distintos actores sociales en general. Algunos de los entrevistados caracterizan al concepto como un oxímoron o un término que encierra una contradicción en sí mismo (Elizalde Com. Pers. **ANEXO 1**), donde el término de desarrollo se homologa en muchos casos al de crecimiento económico (Elizalde Com. Pers., Figueroa Com. Pers. **ANEXO 1**). Por sobre todo predomina una vaguedad y confusión de acepciones o derechamente una ignorancia respecto de sus reales dimensiones e implicancias, lo que hace resaltar como urgencia necesaria dentro del medio local profundizar el estado del conocimiento del concepto, validando y promoviendo al interior de la academia la transdisciplina como metodología lógica de aproximación al tema (O’Ryan Com. Pers. **ANEXO 1**).

Si bien es cierto que entre las ONG’s consultadas la primera aproximación al concepto pasa por la ya comentada definición de Naciones Unidas, dependiendo de la naturaleza de sus actividades, los énfasis aplicados al momento de definir en detalle el concepto varían desde una impronta netamente ambiental, donde resalta la protección de los recursos naturales y la conservación de los sistemas acuáticos que contienen la actividad salmonicultora (Gutiérrez Com. Pers.; Pinto Com. Pers. **ANEXO 1**) hacia una impronta más social donde los temas culturales y laborales representan las plataformas de acción principales (Abogabir Com. Pers.; Salinas Com. Pers. **ANEXO 1**). Resulta interesante constatar que dentro del ámbito de las ONG’s, especialmente aquellas de impronta más social, se amplía el alcance del concepto de *desarrollo sustentable* en la medida que se incorpora la variable cultural – ancestral como un componente relevante a ser considerado (Abogabir Com. Pers. **ANEXO 1**). Esta componente nueva dentro de la aproximación tradicional al concepto, se ve potenciada en la medida que tal aservo cultural se asocia a un espacio físico o territorial determinado. En ese sentido, la zona geográfica donde está inserta principalmente la actividad salmonera, el archipiélago de

Chiloé, constituye una unidad cultural–ancestral con características únicas y particulares, las cuales inciden indefectiblemente en la relación de sus habitantes (trabajadores) con las empresas salmoneras que ahí operan (Silva Com. Pers.; Cárdenas Com. Pers. **ANEXO 1**).

Dentro del ámbito institucional, los Organismos del Estado consultados ratifican con mayor convicción la definición tradicional del concepto. Debido al carácter intrínsecamente trans-sectorial del término, la orgánica institucional del Estado representa una barrera ineludible que dificulta la adopción de acciones tendientes, por un lado a favorecer instancias de discusión y análisis sobre el concepto de *desarrollo sustentable*, y por otro lado, hace muy difícil operacionalizar este concepto que aún adolece de grandes cuotas de desconocimiento y entendimiento por amplios sectores de nuestra sociedad (incluido el sector gubernamental). Se reconoce la urgencia de definir, de manera consensuada entre los distintos actores sociales, el modelo de desarrollo que necesita y requiere el país (Sapag Com. Pers. **ANEXO 1**). Aún cuando existe desde 1998 una Política Nacional para el Desarrollo Sostenible, la cual ha servido de marco para el diseño y promulgación de Políticas Regionales de Desarrollo Sustentable, son muchos y variados los temas que han quedado al margen de dichas políticas, producto de la ausencia de instancias adecuadas que permitieran discutir y analizar a cabalidad las distintas cosmovisiones sobre desarrollo y sostenibilidad que poseen los diferentes actores de nuestra sociedad. De los distintos componentes que concurren en el concepto de *desarrollo sustentable*, los ámbitos económico y ambiental han sido abordados por parte de los Organismos del Estado con mayor claridad y definición. Se reconoce como una tarea pendiente el acentuar los esfuerzos para equiparar la arista social contenida en el concepto respecto de los otros dos componentes implícitos (Sapag Com pers.; Acevedo Com. Pers. **ANEXO 1**).

Asimismo, en el ámbito local donde se desarrolla la actividad salmonera las instituciones administrativas (municipios) también entienden el concepto de una manera somera y acotada a lo propuesto por Naciones Unidas. Lo reconocen como un concepto difícil de concretar, “ambicioso y casi utópico” (Parra y León Com. Pers. **ANEXO 1**). Resulta interesante constatar que a nivel administrativo local, el tema del *desarrollo sustentable* no está considerado racionalmente como parte de las actividades

cotidianas de las municipalidades. Si bien es cierto que está incluido dentro del discurso público, las actividades de los municipios están focalizadas a resolver los problemas de carácter inmediato o de mediano plazo (manejo de residuos domiciliarios, educación, salud, infraestructura comunal o migración de jóvenes), valiéndose para ello de los instrumentos que la normativa municipal les otorga (PLADECO's) (Bahamonde Com. Pers. **ANEXO 1**). Uno de los temas sentidos a nivel comunal, que favorecería según los entrevistados el desarrollo de las zonas bajo su jurisdicción administrativa, representa la mayor descentralización de recursos (Parra y León Com. Pers., Bahamonde Com. Pers. **ANEXO 1**).

De acuerdo al historiador Renato Cárdenas el archipiélago de Chiloé constituye una unidad desde muchos puntos de vista, en lo territorial, en lo cultural, en lo geológico, en lo natural, donde el concepto de desarrollo representa el mejoramiento de las condiciones de vida heredadas ancestralmente, para lo cual se elaboraron estrategias de asociatividad y cooperación difíciles de entender dentro del contexto del modelo económico y productivo imperante actualmente. De acuerdo a este investigador, la irrupción y desarrollo a partir de la década de 1980 de este nuevo sector industrial (el salmonero), transformó las relaciones de producción local, alterando significativamente los valores sociales preexistentes (**ANEXO 1**). El componente cultural–ancestral que considera este investigador y que ha sido reconocido por ONG's que operan en el ámbito social, constituye un elemento novedoso dentro del concepto de *desarrollo sustentable*, el que diversifica la visión discursiva relativamente uniforme que manifiestan los actores sociales vinculados a la industria salmonicultora

5.2 ANALISIS DE CONTENIDO DE ENTREVISTAS REALIZADAS

A partir de las entrevistas realizadas se constató que un cuarto de los entrevistados incorpora dentro de sus recursos discursivos aspectos que hacen alusión, ponen énfasis o reconocen falencias importantes respecto de la dimensión “social” vinculados al concepto de desarrollo sustentable. Uno de los entrevistados describe con mayor detalle los atributos sociales implícitos en el concepto de desarrollo sustentable, destacando para la zona de Chiloé (donde se concentra con mayor intensidad la producción salmonera) valores preexistentes de asociatividad y cooperatividad que se han ido perdiendo o transformando producto de la penetración de una nueva cultura de producción (Cárdenas Com. Pers. **ANEXO 1**). Dentro de este contexto se reconoce que la dimensión social al interior del concepto ha sido simplificada y adecuada en función de aspectos de mercado (Abogabir com pers., **ANEXO 1**)

Resulta interesante destacar que aparentemente no existiría un reconocimiento análogo respecto del nuevo concepto de *desarrollo* entendido dentro del marco del modelo de producción que se ha ido gestando desde mediados de la década de 1980 por la industria salmonera en el territorio de Chiloé y el modelo de *desarrollo* practicado históricamente por los chilotes. Mientras que para la gente de Chiloé el desarrollo incorporaba implícitamente el valor de la asociatividad y cooperación en la ejecución de algunas actividades productivas (como la agricultura o la pesca y recolección de mariscos) el que adquiere dimensiones protagónicas y mediante el cual los medios de producción privada son explotados socialmente, promoviendo una economía de autoconsumo y mejoramiento moderado de las condiciones de vida que se habían heredado ancestralmente; la industria salmonera trae consigo el concepto de desarrollo focalizado fundamentalmente en el crecimiento acelerado de los medios de producción y capital privado (Cárdenas Com. Pers. **ANEXO 1**), donde valores como cooperatividad, vivir en comunidad o asociatividad se han ido perdiendo paulatina y progresivamente.

Por otra parte, un tercio de los entrevistados se detiene de manera explícita en temas vinculados con la dimensión “económica” asociada al concepto de desarrollo sustentable, donde el concepto de sustentabilidad en teoría puede ser entendido como el nivel máximo de bienestar que a la sociedad le es posible conseguir dado el conjunto de recursos que posee (Figueroa Co. Pers. **ANEXO 1**). No obstante ésto, definir y

operativizar este “bienestar máximo” al que una sociedad aspira lleva implícito dificultades analíticas y conceptuales difíciles de superar. Varios de los entrevistados entienden que “desarrollo sustentable” no corresponde a un “estado” definitivo, sino que constituye un proceso dinámico y siempre en evolución (Figueroa, O’Ryan, Salinas Com. Pers. **ANEXO 1**), donde figurativamente se genera una analogía hacia el concepto de crecimiento. En este sentido, Cárdenas (Com. Pers. **ANEXO 1**), señala que en el mundo desde donde se origina el concepto (el hemisferio norte anglosajón) no existe una confusión al respecto: desarrollo se entiende y homologa como crecimiento. Así, dentro del ámbito económico, esta concepción de desarrollo genera oposición y rechazo entre las agrupaciones civiles y sociales entrevistadas, donde existe la convicción que para la zona de Chiloé, dentro del contexto del modelo de economía de libre mercado, es difícil pensar en avanzar hacia un desarrollo sustentable, por cuanto no se incorporan ni promueven sistemáticamente la participación de todos los actores sociales que ocupan el mismo territorio (Salinas, Pinto Com. Pers. **ANEXO 1**).

Por su parte, un tercio de los entrevistados incorpora de manera explícita términos vinculados directamente con la dimensión “ambiental” del concepto de *desarrollo sustentable*. Así, resalta lo señalado por Elizalde (Com Pers. **ANEXO 1**), el que pone énfasis en la novedosa inclusión de la idea de “límites” al concepto de desarrollo entendido en occidente, el que como se señala en el párrafo anterior, se asocia fácilmente a la idea de crecimiento. Desafío que ha sido asumido, en la zona de Chiloé, por organizaciones sociales orientadas fundamentalmente a labores de conservación y protección de los recursos naturales (Gutierrez, Pinto, Com. Pers.).

Resulta interesante constatar que casi el 60% de los entrevistados incorpora como definición de partida del concepto de “desarrollo sustentable” aquella propuesta y definida institucionalmente por Naciones Unidas. Si bien es cierto que la mayoría coincide y aparentemente acepta la constitución tripolar del concepto, donde interactúan el interés: social/económico/ambiental, se evidencian algunas diferencias discursivas en los énfasis que los distintos entrevistados ponen al momento de definir este concepto, que sirven de puente para explicar las labores concretas de sus distintas instituciones. Mientras los entrevistados pertenecientes a organizaciones ambientales

ponen énfasis en las actividades de conservación de los recursos naturales, aquellos entrevistados procedente de los municipios destacan las actividades de planificación y desarrollo urbano así como el manejo de aspectos ambientales relevantes de la comuna (manejo de residuos) y los interlocutores pertenecientes a organismos del Estado destacan las labores de dictación de normas o reglamentos y desarrollo de políticas públicas. En el ámbito de las empresas salmoneras también se conoce e incorpora dentro de los recursos discursivos la definición clásica de la Comisión Brundtland, donde se pone un marcado énfasis en el desarrollo del negocio y de la actividad productiva que ellos ejecutan.

En la **Tabla 5.2.1** se presentan los facilitadores y obstáculos que los distintos entrevistados mencionan al analizar el concepto de desarrollo sustentable. Aún cuando se reconocen una serie de acciones que han facilitado o potencialmente podrían ayudar a lograr un *desarrollo sustentable*, resulta interesante constatar que las acciones o disposiciones ejecutadas actualmente dificultan de manera significativa un avance potencial hacia éste, que paradójicamente desean todos los entrevistados.

Tabla 5.2.1. Facilitadores y Obstaculizadores del Desarrollo Sustentable.

| FACILITADORES | OBSTACULIZADORES |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestión Ambiental | Gestión Ambiental |
| Reconocimiento/definición de indicadores adecuados de Desarrollo Sustentable. | Baja participación ciudadana |
| Auditoría Ambiental | Ausencia sistematización data ambiental |
| Sistemas de Gestión Ambiental | |
| Responsabilidad Social Empresarial | |
| Institucionales | Institucionales |
| Descentralización | Sobreposición de competencias |
| Fiscalización | Centralización |
| Establecimiento agendas conjuntas | Políticas públicas de corto plazo |
| Mejoramiento instrumentos de organización territorial | Débil interacción entre actores sociales |
| | Desregulación en variados temas vinculados a sector salmonero (administrativos, ambientales, laborales, territoriales, concesiones) |
| Económicos | Económicos |
| Diversificación productiva | Monoproducción |
| | Homologación: Desarrollo = Crecimiento |
| | Pobreza |
| Analíticos | Analíticos |
| Transdisciplina | Precariedad de debate ambiental |
| Reflexión ante crisis salmonera | Débil incidencia académica en desarrollo de fundamentos teóricos |
| | Definición confusa del concepto |

Fuente: Elaboración propia

Tales acciones han sido agrupadas en 4 ítemes de acuerdo a su ámbito de aplicación o desarrollo: Gestión Ambiental, Institucionales, Económicos y Analíticos . Dentro del ítem de Gestión Ambiental se le confiere gran valor a las iniciativas destinadas al avance en la identificación y desarrollo de una métrica adecuada para monitorear el desarrollo sustentable, así como la implementación de instrumentos de gestión ambiental o la profundización y adecuado entendimiento de conceptos nuevos como el de responsabilidad social empresarial, de incipiente desarrollo en nuestro país. Los principales obstaculizadores mencionados por los entrevistados corresponden a la baja participación ciudadana en materias ambientales y de desarrollo. Al respecto, la institucionalidad ambiental no deja espacios adecuados y oportunos que promuevan y faciliten la participación de todos los actores para abordar los temas ambientales y de desarrollo vinculados a los proyectos de inversión (privada o estatal) que se ejecutan en las distintas zona del país.

Por otra parte, dentro del ítem institucional, se reconoce como factores facilitadores los esfuerzos por descentralizar los temas administrativos y productivos, lo que incidiría positivamente en el desarrollo equitativo de distintas zonas geográficas del país. Asimismo, se confiere gran relevancia a un fortalecimiento de las actividades de fiscalización por parte de los distintos servicios públicos con competencia ambiental, social y económico/financiero, con el objeto de asegurar el cabal cumplimiento de las distintas normativas imperantes en nuestro país. Por otra parte, dado el atributo intrínsecamente multidisciplinario que involucra el concepto de *desarrollo sustentable*, la ejecución de actividades con objetivos transversales, así como la programación, discusión y puesta en práctica de agendas conjuntas entre distintos servicios públicos con competencias ambientales, sociales y económico-financieras se visualiza como altamente positiva en pos de avanzar adecuada y sostenidamente por una senda de desarrollo sostenible. De particular interés para los representantes de municipios consultados fue el mejoramiento de los instrumentos de organización territorial con el objeto de aplicar de manera más adecuada las políticas públicas desarrolladas por el Estado y utilizar de manera más eficiente los recursos disponibles. En contraposición a esto, se reconocen como factores obstaculizadores de carácter institucional la sobreposición de competencias entre organismos públicos, con la consiguiente confusión de criterios y la ulterior aplicación de normas, reglamentos, resoluciones o leyes específicas. Como un fenómeno altamente nocivo en el avance hacia un desarrollo sustentable, reconocen varios de los entrevistados pertenecientes a organismos de administración pública y académicos, las características de país altamente centralizado, desde el punto de vista administrativo, económico, cultural y demográfico. De igual manera algunos entrevistados reconocen que el actual proceder de organismos públicos obedece a prácticas ya consolidadas en el diseño y desarrollo de políticas públicas de corto plazo para enfrentar problemas endémicos de larga data y de compleja solución, como lo son muchos temas sociales del ámbito de la educación, laboral o económico. Ya se ha dicho que avanzar con un enfoque de desarrollo sustentable requiere de un esfuerzo multidisciplinario y multisectorial por parte de los distintos actores que configuran el tejido social de nuestro país. Todos los entrevistados, sin excepción, reconocen no tener o haber desarrollado de manera

puntual y específica alguna actividad en conjunto con algún sector social distinto. Incluso en zonas territoriales comunes, como la isla de Chiloé, los distintos actores sociales tienen serias dificultades para establecer agendas de trabajo conjunto, equilibradas y de largo plazo que les permitan avanzar hacia un desarrollo sustentable de su región o localidad. Algunos entrevistados, sobretodo del ámbito de organizaciones civiles, así como por parte de organismos estatales reconocen como un factor obstaculizador relevante para poder avanzar y ejecutar acciones con características de desarrollo sustentable, la inexistencia o presencia confusa e incompleta de regulaciones específicas y sectoriales que se apliquen a la industria salmonera y a las zonas geográficas donde esta opera o podría llegar a operar. Como una de las consecuencias más notorias de este sentimiento, por parte de los entrevistados, respecto a la desregulación que afecta al sector salmonero, lo constituyó la explosiva epidemia ocasionada por el virus de la Anemia Infecciosa del Salmón (ISA) que ha afectado de manera significativa a la industria en la regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo.

Dentro del ítem económico, se reconoce como un buen elemento para poder dar pasos adecuados hacia un *desarrollo sustentable*, la diversificación de la matriz productiva, no sólo en las regiones donde se desarrolla la industria salmonera, sino que también a nivel nacional. En contraposición a ésto, se constata por una gran parte de los entrevistados que las políticas de desarrollo basados en economías monoproductivas como lo es la Décima Región, no contribuyen con el desarrollo sustentable de las zonas territoriales donde se llevan a cabo. Los entrevistados del ámbito académico y social hicieron notar un factor obstaculizador relevante, que no ha sido adecuadamente discutido en el país, y que tiene que ver con la creciente tendencia a homologar el término de desarrollo contenido en el concepto de *desarrollo sustentable*, con el de crecimiento económico. Es así como entre los indicadores de desarrollo sustentable se considera regularmente como variable de medición, entre otras, al Producto Interno Bruto de una región determinada. Esta tendencia de amplia aceptación, tanto a nivel internacional como a nivel local, desequilibra los supuestos teóricos sobre los que yace el concepto de desarrollo sustentable, en la medida que las variables económicas comienzan a tener una prevalencia excesiva por sobre los otros temas que encierra el

concepto. Finalmente, se menciona a la pobreza como un factor obstaculizador central de todo esfuerzo por avanzar hacia un desarrollo sustentable. Este factor no sólo es reconocido por algunos de los entrevistados procedentes del ámbito académico y social, sino que está consignado y ampliamente fundamentado en el informe final de la Comisión Mundial sobre Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas de 1987.

Dentro del ítem analítico se consideran aquellos factores que involucran revisiones teóricas que fortalezcan las bases conceptuales del término *desarrollo sustentable*. Se reconoce como altamente positivo y como un factor facilitador cualquier esfuerzo orientado a promover un trabajo transdisciplinario y de largo aliento en estas materias. Al respecto, dentro de la academia es donde se han dado de manera discreta los pocos esfuerzos que están enfocados en esa dirección. Por otra parte, entre los entrevistados procedentes del sector salmonero, como también del ámbito de las organizaciones sociales e institucionales, se tiene la convicción que un análisis reflexivo, participativo y autocrítico sobre las causas que desencadenaron la crisis sanitaria-social-económica y ambiental provocada por el virus de la anemia infecciosa del salmón (ISA) podría promover la generación de nuevos enfoques que permitan redireccionar el desarrollo de este importante sector productivo del país. Sin embargo, resulta interesante contrastar algunas declaraciones de prensa provenientes desde el sector salmonero versus las informaciones de prensa proveniente desde Organizaciones No Gubernamentales vinculadas al mundo acuícola-pesquero, lo que haría dudar sobre el carácter facilitador para avanzar hacia un desarrollo sustentable del análisis y acciones efectuados hasta el momento sobre la crisis del virus ISA. Al respecto, se observa que la crisis provocada por el virus ISA generó al interior del empresariado salmonero y desde las Autoridades vinculadas al sector amplios esfuerzos tendientes a contener el impacto negativo sobre la cadena de valor, a través de una regulación sanitaria más estricta en el manejo de los centros de cultivo y al rediseño del modelo de producción, lo que devino después de amplias discusiones entre distintos grupos de interés en la aprobación de la modificación de la Ley de Pesca y Acuicultura en Marzo de 2010 (Subsecretario de Pesca Entrevista Diario Aysén 6 Junio 2010, **ANEXO 2**). Desde el sector empresarial y en el análisis de Autoridades vinculadas al sector se habla sobre una crisis eminentemente de carácter "sanitaria" y en función de eso, los principales esfuerzos

han estado orientados a generar mecanismos regulatorios enfocados a la condición sanitaria de los salmones y a una disminución transitoria de los volúmenes de producción (Salmón Noticias Octubre 2008, **ANEXO 2**). Llama la atención en declaraciones del Presidente de la Asociación Gremial de empresas productoras de Salmón (SalmonChile A.G.) la ausencia de un análisis crítico respecto de las causas que originaron la crisis del sector (César Barros Entrevista Diario Financiero 5 Julio 2010, **ANEXO 2**) y sus consecuencias ulteriores en las zonas geográficas donde opera la industria. En contraposición, desde el sector de ONG's vinculadas al ámbito acuícola-pesquero se destaca el amplio impacto social que ha tenido la crisis y los escasos mecanismos mitigatorios, correctivos o compensatorios provenientes tanto de Autoridades de Gobierno así como empresariales (Ecoceanos News Abril 2009, Ecoceanos news Julio 2009, Subsecretario del Trabajo Entrevista Diario El Mercurio 19 Enero 2010, **ANEXO 2**). En este mismo sentido, aún cuando el sector industrial ha declarado la incorporación de mejores prácticas operacionales y mayores mecanismos de control tanto sanitarios como productivos, con el objeto de evitar nuevos problemas como los ocurridos a partir de 2008 producto del virus, la expansión productiva hacia nuevas áreas geográficas como la Región de Magallanes ya está cosechando problemas similares a los reconocidos en la Región de Los Lagos y de Aysén producto de un nuevo brote de virus ISA en centros de cultivo de propiedad de una empresa asociada a SalmonChile A.G. (Ecoceanos News Noviembre 2010, **ANEXO 2**).

Por otra parte, desde el ámbito institucional, se constata que un factor obstaculizador lo constituye el precario debate ambiental instalado en el país como consecuencia del escaso aporte conceptual proveniente de los distintos sectores de la sociedad, los que aparentemente estarían centrados en defender sus particulares intereses y visiones sobre el tema, desaprovechando así la generación de instancias que promuevan el diálogo constructivo, asertivo, equilibrado y técnico que demandaría avanzar efectivamente con una orientación de desarrollo sustentable. Desde el ámbito académico algunos entrevistados, señalan que la academia no ha sido capaz de generar una masa crítica de conocimiento y elementos teóricos que ayuden positivamente en el debate social necesario sobre desarrollo sustentable. Son escasos y puntuales los esfuerzos de un discreto número de académicos que están intentando

en avanzar en estas materias. Otro elemento obstaculizador es la ya comentada definición del concepto, el que dependiendo del grupo de interés que lo defina o intente caracterizarlo, contendrá elementos que le sean favorable y utilitario a sus propósitos. Este fenómeno, ampliamente discutido en el ámbito internacional, como en el contexto local, dificulta de manera sensible la búsqueda de estrategias efectivas, a nivel local, para intentar avanzar con una visión de desarrollo sustentable.

5.3 MODELOS DE SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL

5.3.1 *Contexto Histórico*

La primera norma de gestión ambiental promulgada en el contexto internacional fue diseñada y publicada en 1992 en el Reino Unido y correspondió al Estándar Británico 7750 (BS7750), el cual fue elaborado tomando en consideración el correspondiente al aseguramiento de la calidad (BS5750). Asimismo, la Unión Europea publicó otra versión de un sistema de gestión ambiental, la ya mencionada norma para ecoauditorías (Eco-Management and Audit Scheme - EMAS), la que no representa un estándar obligatorio, sino más bien una regulación voluntaria aplicada inicialmente dentro de sus límites. Estas normas de sistemas de gestión ambiental han sido adoptadas fundamentalmente por industrias a una escala más bien regional y restringida. Esta situación presentó un cambio significativo a partir de la promulgación por parte de la Organización Internacional de Estandarización (IOS) en septiembre de 1996, del Estándar Internacional ISO 14001. A partir de esa fecha un número creciente y sostenido de organizaciones industriales y de otro tipo han incorporado el sistema de gestión ambiental propuesto por IOS. ISO 14001 se basó principalmente en la estructura y requisitos contenidos en el ya comentado estándar británico BS7750 (Hunt & Johnson 1995). Asimismo, esta norma fue diseñada intencionalmente para ser compatible con la norma internacional que aborda la gestión de la calidad al interior de las organizaciones (Normas ISO 9000), utilizando para ello el mismo lenguaje y conceptos, el mismo enfoque y los mismos métodos de certificación. La norma original promulgada en 1996, ha sido objeto de una revisión posterior llevada a cabo en 2004, donde no se incorporaron nuevos requisitos pero sí se clarificaron alcances y contenidos de algunos preexistentes y se fortaleció su vínculo con las normas de la serie ISO 9000.

El estándar británico BS7750 fue reemplazado por ISO 14001 en 1996, dejando de ser aplicado al interior de las organizaciones. Por otra parte, a fines de la década del 90' el estándar de la Unión Europea EMAS, fue sometido a una revisión que devino en una explícita incorporación de los requisitos contenidos en ISO 14001 dentro de sus requerimientos internos. Aún cuando en lo sustancial ambas normas son prácticamente iguales, el estándar europeo mantuvo algunos requisitos particulares que las distinguen entre sí. Algunas de estas diferencias notables están referidas a:

- Mientras ISO 14001 es reconocida en todo el mundo, EMAS sólo es reconocida dentro de la Unión Europea.
- Mientras EMAS define como requisito obligatorio la elaboración de un diagnóstico ambiental inicial, ISO 14001 sólo recomienda la ejecución de un estudio de esta naturaleza.
- Mientras EMAS exige la publicación de una declaración ambiental sobre una base anual, ISO 14001 no incorpora exigencias de esta naturaleza.
- Mientras que bajo ISO 14001 un auditor verifica que el sistema de gestión ambiental ha sido adoptado de manera correcta y subsecuentemente un ente acreditador otorga el certificado al sistema, bajo el esquema EMAS, adicionalmente a la auditoría del sistema, la declaración ambiental del sitio debe ser validada por un verificador acreditado, el cual es independiente del auditor que ejecuta la auditoría en el sitio.

ISO 14001 es un estándar de una serie de normas desarrolladas por la Organización Internacional de Estandarización, las que se agrupan dentro de la llamada serie 14000, la que aborda una amplia gama de tópicos ambientales:

- Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001 & ISO 14004)
- Descripción de desempeño ambiental de productos (ISO 14040 a 14043, ISO 14048 & ISO 14049)

- Mejoramiento de desempeño ambiental de productos (ISO 14062)
- Información sobre desempeño ambiental de productos (ISO 14020 a ISO 14025)
- Comunicación de desempeño ambiental (ISO 14063)
- Descripción de desempeño ambiental de organizaciones (ISO 14031 & ISO 14032)
- Descripción del vocabulario usado en gestión ambiental (ISO 14050)

El estándar ISO 14001 representa la única norma de este conglomerado de instrumentos, susceptible de ser certificada por entidades independientes a las organizaciones que deciden incorporarla voluntariamente en sus sistemas de gestión general.

Dentro del ámbito de la salmonicultura el modelo de sistema de gestión ambiental más difundido e implantado al interior del gremio corresponde a la Norma ISO 14001. No obstante, existen otros modelos de gestión que incluyen aspectos ambientales, los cuales han sido implementados de manera diferenciada al interior de las empresas. El más relevante de estos modelos corresponde al desarrollado de manera conjunta entre Fundación Chile y el Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL), llamado Sistema Integrado de Gestión (SIGES), el que combina aspectos ambientales, de calidad y seguridad alimentaria.

Otros modelos aplicados por la industria corresponden a las exigencias derivadas de los Acuerdos de Producción Limpia suscritos entre el sector salmonero y el Gobierno. Aunque en estricto rigor dichos acuerdos no fueron diseñados como sistemas de gestión ambiental, sí pueden llegar a constituirse en importantes estados embrionarios de futuros sistemas de gestión ambiental a aplicar y desarrollar por las empresas salmoneras.

Los párrafos siguientes dan cuenta de manera sucinta los principales requisitos y alcances de cada uno de estos modelos de gestión ambiental.

5.3.2 ISO 14001

Representa el modelo de gestión ambiental más importante aplicado en el gremio salmonicultor. El detalle de sus requisitos se presenta en el **Anexo 3**.

De acuerdo a la Organización Internacional de Estandarización (IOS, por sus siglas en inglés) un Sistema de Gestión Ambiental es un enfoque sistemático que permite abordar los aspectos ambientales de una organización. Constituye una herramienta que permite a una organización de cualquier tamaño o tipo controlar el impacto de sus actividades, productos o servicios sobre el medio ambiente natural.

Como se ha comentado en forma tangencial en párrafos previos, la norma internacional ISO 14001 constituye una herramienta administrativa, a ser aplicada en una amplia gama de organizaciones, independientemente de la naturaleza del foco del negocio, como así también del origen de sus propietarios o del tamaño de la organización. Esta especificación engloba un total de 17 cláusulas normativas incorporadas dentro de 5 categorías generales de aplicación. La estructuración y enunciados de cada una de las cláusulas contenidas en la norma describen en términos generales las condiciones que cada organización, que adopta esta norma internacional, debe alcanzar. No incluye ni prescribe mecanismos o estrategias para alcanzar cada una de las exigencias definidas en los requisitos normativos, dejando a criterio de cada organización la forma en que ésta alcanza y cumple cada requisito definido por la norma.

El modelo sobre el cual están estructurados los requisitos normativos responde al proceso de gestión desarrollado para el mejoramiento de procesos o sistemas propuesto en la década del 30' por Walter A. Shewhart y profundizado posteriormente por Edward Deming, el cual representa un sistema dinámico estructurado sobre la ejecución continua y permanente de cuatro etapas. A saber, las etapas de planificación (Plan), ejecución (Do), revisión (Check/Study) y revisión gerencial (Act). Este modelo de gestión, simple en su formulación, está orientado hacia el mejoramiento continuo y sostenido de los modelos de gestión en general y ha sido aplicado de manera extensiva e intensiva en sistemas de aseguramiento de la calidad y ha servido de base en la arquitectura general de todos aquellos modelos de gestión ambiental de amplia aplicación y repercusión en el contexto internacional (BS7750, EMAS e ISO 14001).

En los párrafos siguientes se describe de manera sucinta cómo dicho modelo de gestión se incorpora dentro de los requisitos de ISO 14001.

a) Planificación

Antes de proceder a la implantación de un sistema de gestión ambiental, resulta necesario que la organización establezca la condición basal respecto de las actividades que afectan el medio ambiente. Así, dentro de esta revisión inicial se considera la identificación de todos los aspectos ambientales¹ relevantes asociados a las actividades, productos o servicios de la organización y la identificación de todas las regulaciones ambientales relevantes u otros requerimientos externos que se aplican a las actividades, productos o servicios de la organización. Una vez que los aspectos ambientales han sido identificados, son evaluados con el objeto de determinar cuáles de ellos generan o pueden generar impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente². Los denominados aspectos ambientales significativos constituyen la base de una política ambiental³. Esta política está documentada y es comunicada dentro de la organización y está disponible al público en general. Los aspectos ambientales significativos representan un antecedente de entrada importante en el establecimiento de los objetivos y metas ambientales que la organización define. Otras entradas importantes en el establecimiento de tales objetivos y metas corresponden a los requisitos legales ambientales y otros requerimientos externos, las opciones tecnológicas, los requerimientos operacionales y del negocio, así como también la visión y puntos de vista de otras partes interesadas vinculadas a la organización. Los objetivos y metas deben ser medibles y deben ser consistentes con la política ambiental. Por otra parte, la organización debe establecer programas de gestión ambiental, los que definen responsabilidades, recursos y marco de tiempo, con el objeto de poder alcanzar todos y cada uno de los objetivos y metas ambientales definidos por la organización.

Después de la implementación de un sistema de gestión ambiental, los objetivos, metas y programas de gestión ambiental son monitoreados sobre una base de tiempo regular, con el objeto de velar por su cumplimiento y adoptar medidas correctivas en caso de

¹ Un aspecto ambiental se define como un “elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente” (ISO 2004).

² Un impacto ambiental se define como “cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización” (ISO 2004).

³ Una política ambiental se define como “una declaración realizada por la organización de sus intenciones o principios en relación a su desempeño ambiental general, que proporciona un marco para la acción y para el establecimiento de sus objetivos y metas ambientales”, la que es elaborada por la alta gerencia de la organización (ISO 2004).

ser necesarias. Una vez que los objetivos y metas han sido alcanzados, la organización define nuevos programas de gestión. La aplicabilidad y vigencia de la política ambiental también es evaluada de manera continua, pero con una frecuencia menor que la evaluación de los objetivos y metas ambientales.

Los requisitos ambientales consignados en ISO 14001 que forman parte de esta etapa de planificación corresponden específicamente a:

- Política Ambiental
- Aspectos Ambientales
- Requisitos legales y otros requisitos
- Objetivos y Metas Ambientales
- Programas de Gestión Ambiental

b) Ejecución

Dentro de esta etapa la organización define los roles y responsabilidades respecto de sus temas ambientales. La gerencia de la organización designa un representante, el cual es responsable de asegurar que el sistema de gestión ambiental ha sido implantado y mantenido de acuerdo a las exigencias de ISO 14001 y además de informar sobre el desempeño del sistema a la alta gerencia de la organización. Todo el personal de la organización que participa de actividades que potencialmente puedan generar un impacto ambiental significativo recibe un entrenamiento y capacitación específica. Asimismo, la organización establece procedimientos referidos a la comunicación interna entre las distintas funciones y niveles de la organización, así como también para las comunicaciones externas con partes interesadas vinculadas a la organización. Por otra parte, la organización establece procedimientos e instrucciones operacionales de todas aquellas actividades susceptibles de causar impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente. De la misma forma, la organización establece procedimientos para identificar potenciales accidentes que puedan ocasionar un impacto sobre el medio ambiente y que además establezcan cómo la organización debe reaccionar ante tales eventos inesperados. Después de la implantación del

sistema de gestión ambiental, la organización mantiene actualizados las funciones, responsabilidades y procedimientos operacionales y de respuesta ante emergencias.

Los requisitos específicos definidos por ISO 14001 que se enmarcan dentro de esta etapa de ejecución corresponden a:

- Estructura y Responsabilidades
- Formación, toma de conciencia y competencia
- Comunicación
- Documentación del Sistema de Gestión Ambiental
- Control de la Documentación
- Control Operacional
- Preparación y Respuesta ante Emergencias

c) Revisión

Las operaciones de la organización que tienen o pueden tener impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente son monitoreadas y medidas sobre una base de tiempo regular y adecuada a la naturaleza de tales operaciones, con el objeto de evaluar continuamente su desempeño ambiental. Asimismo, la organización evalúa continuamente el grado de cumplimiento con los requerimientos legales ambientales y de otro tipo. Por otra parte, la organización establece mecanismos para abordar eventuales no conformidades respecto de los requerimientos exigidos por ISO 14001 y en relación a un desempeño ambiental inadecuado, incluido el no cumplimiento con las regulaciones legales ambientales y de otro tipo, así como también con los procedimientos operacionales internos definidos por la propia organización. La organización desarrolla, sobre una base de tiempo regular y planificada de acuerdo a la naturaleza de sus actividades, productos o servicios, auditorías internas para verificar el cumplimiento con los requisitos de ISO 14001 y el desempeño ambiental de la organización. Al respecto, los auditores ambientales internos reciben una capacitación y entrenamiento adecuados, que permitan asegurar la efectividad de tales actividades de auditorías ambientales. Un sistema de gestión ambiental no se considera implementado de manera adecuada, hasta que las actividades comentadas previamente (monitoreo,

tratamiento de no conformidades y auditorías internas) se desarrollen de manera eficaz y continua.

Los requisitos específicos consignados en ISO 14001 asociados a la etapa de revisión corresponden a:

- Seguimiento y Medición
- Cumplimiento con Requerimientos Legales y de Otro tipo
- No Conformidad, Acción Correctiva y Acción preventiva
- Registros
- Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental

d) Revisión Gerencial

La última fase en la implantación de un sistema de gestión ambiental en el contexto de ISO 14001 es la revisión del sistema por parte de la alta gerencia de la organización. Dentro de esta revisión la alta gerencia debe evaluar la continua aptitud, adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental. Esta revisión es llevada a cabo a intervalos de tiempo regulares y planificados. Algunos de los elementos de entrada a considerar en el contexto de esta revisión corresponden a los resultados de las auditorías ambientales internas (o externas), el grado de cumplimiento con los requerimientos legales ambientales o de otro tipo, el grado de cumplimiento de los objetivos y metas ambientales, cambios en los requerimientos legales ambientales o en los aspectos ambientales identificados, acciones de seguimiento y evaluación derivadas de revisiones gerenciales anteriores. Algunas de las consecuencias derivadas de esta revisión por parte de la alta gerencia de la organización, pueden relacionarse con cambios o ajustes en la política ambiental, objetivos y metas ambientales u otros elementos del sistema de gestión ambiental de la organización.

El único requerimiento consignado en ISO 14001 relacionado directamente con esta etapa del modelo de gestión corresponde a:

- Revisión por la Dirección

Como modelo de sistema de gestión ambiental, ISO 14001 no incorpora explícitamente mecanismos o directrices específicas orientadas a transformar las organizaciones que las implementan en focos de desarrollo sustentable. No obstante esto, a partir de su redacción, que establece un marco general y relativamente amplio para la concreción y operativización de los distintos requerimientos normativos que contiene, permitiría en relación a algunos de sus requerimientos centrales (Ej: Política Ambiental, establecimiento de objetivos, metas y programas ambientales o el requisito asociado a la revisión del sistema por parte de la Gerencia) transformarlos en “focos potenciales de desarrollo sustentable”, siempre y cuando la organización que implementa tales requisitos les imprima una impronta de tales características y potencialidades.

5.3.3 Sistema Integrado de Gestión (SIGES)

El Sistema Integrado de Gestión (SIGES) desarrollado por la industria salmonera, a través del Instituto del Salmón, representa una herramienta de gestión que permite a la Industria responder a las exigencias y expectativas planteadas por las partes interesadas sobre tópicos como la calidad de los productos que la industria produce; el manejo de los impactos ambientales generados durante su proceso productivo y asegurar que éste no afecte a la salud y seguridad de los trabajadores involucrados. De la misma manera, esta herramienta de gestión fue diseñada con el objeto de contribuir en el avance del gremio salmonero hacia la consecución de su Misión Corporativa. Esto es, que “la Industria Salmonera sea percibida por la opinión pública nacional e internacional como una industria que produce un bien superior, que tiene un desarrollo ambiental y económico sustentable y que es socialmente responsable” (SALMONCHILE 2008). El detalle de sus requisitos susceptibles de ser certificados se presenta en el **Anexo 3**.

Hay que destacar que la Asociación Gremial de Productores de Salmón (SALMONCHILE) entiende por *desarrollo sustentable* de la industria aquel que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la habilidad de las generaciones futuras a satisfacer sus propias necesidades y que, ser socialmente responsables, significa generar empleo, riqueza y mayores capacidades de las personas en las comunidades en que participa, aumentando su calidad de vida, cultura y perspectivas futuras (SALMONCHILE 2008).

SIGES consiste en una serie de conductas y normas verificables cuya aplicación permitiría demostrar que las empresas salmoneras particulares producirían un bien seguro y de calidad, a través de procesos productivos que cumplirían con las regulaciones y compromisos voluntarios contraídos por el Gremio, particularmente aquéllos contraídos dentro del marco del Acuerdo de Producción Limpia entre el Gobierno de Chile y el Sector Salmonero (ver Capítulo 5.3.4).

SIGES es un sistema compuesto por: a) Un acuerdo entre la Asociación Gremial y la empresa salmonera interesada en implementar el sistema; b) un manual normativo y de buenas prácticas; c) Cursos de capacitación permanente a los profesionales responsables de la implementación y mantenimiento del sistema y d) sistema de información vía remota que permite a las empresas verificar, registrar y analizar el cumplimiento de los requisitos.

SIGES considera los siguientes requerimientos:

a) Requisitos de Gestión

Este acápite define las obligaciones que toda empresa que implemente SIGES debe cumplir en materia de organización interna y capacidades profesionales a lo largo de toda la cadena de valor y en las distintas unidades productivas de la organización.

Así, dentro de este acápite se definen los requerimientos específicos que den cuenta de las capacidades administrativas, de gestión y de capacitación con que cada empresa salmonera debiera contar, los que engloban 102 requisitos de gestión distribuidos en el establecimiento de un Manual Integrado de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional (15 requisitos); generación de competencias necesarias para la operación del sistema de gestión tanto en Centros de Cultivo (40 requisitos), como en Plantas de Proceso (22 requisitos) y conformación de departamentos organizacionales necesarios para la operación de SIGES, tales como departamentos de aseguramiento de calidad, medio ambiente y/o departamentos de salud y seguridad ocupacional (30 requisitos).

b) Manuales, Programas y Procedimientos

Este acápite representa el componente principal de SIGES, donde se definen de manera clara los mecanismos exigidos por este modelo de gestión a ser implantados y mantenidos en los sectores relevantes de la industria, esto es: pisciculturas, centros emplazados en lago, centros emplazados en estuarios y mar y plantas de proceso. Para cada uno de estos ámbitos de operación SIGES define un conjunto de requisitos normativos y buenas prácticas sobre aspectos de calidad, medio ambiente y salud y seguridad laboral.

Así, para el ámbito de las pisciculturas SIGES define un total de 61 requerimientos específicos, donde la mayoría de estos están orientados a la producción y sanidad de los peces (33 requisitos), seguido de requisitos de salud y seguridad ocupacional (16 exigencias), para terminar con requisitos de índole ambiental (12 ítems).

Respectos de los centros emplazados en lagos, este capítulo contiene un total de 67 requerimientos los que se distribuyen en los mismos tres ítems comentados para las pisciculturas. Esto es, 34 requerimientos definidos para el área de producción y salud de peces; 19 requisitos para el área de salud y seguridad laboral y 14 exigencias a ser implantadas en el área ambiental.

En centros emplazados en estuario y mar el número de requerimientos alcanza a 81, donde se mantiene la relación entre las distintas áreas de interés comentadas en párrafos anteriores. Esto es, la mayor cantidad de requerimientos se enfoca hacia el área de Producción y Salud de Peces (45 requisitos); seguida del área de Salud y Seguridad ocupacional con 25 requerimientos y terminar con el área ambiental donde se reconocen 11 exigencias específicas.

Para las Plantas de Procesamiento este acápite considera un total de 53 requerimientos, los que se distribuyen en ámbitos vinculados a la calidad del producto (23 requisitos) y a la salud y seguridad de los trabajadores (30 requisitos). Para esta área de la cadena de valor, el acápite sobre Manuales, Programas y procedimientos no considera el establecimiento de requisitos específicos.

c) Registros y Prácticas

Como todo sistema de gestión susceptible de ser sometido a revisiones de terceras partes, la generación de evidencia objetiva que demuestre su implementación y mantención en el tiempo constituye un elemento sustancial, el que necesariamente debe ser observado por las organizaciones que incorporen tales sistemas de gestión a la orgánica interna de la empresa. SIGES no representa una excepción al respecto, y por lo mismo contiene entre sus requerimientos un conjunto de exigencias orientadas al establecimiento de mecanismos que permitan a las empresas salmoneras generar documentos, en formato de registros o formularios que configuren un conglomerado de evidencias concretas del proceso de implementación, al inicio, y de los mecanismos de mantención del sistema, a medida que el sistema avanza en las posteriores etapas de desarrollo y maduración.

Así, este acápite ordena los requerimientos siguiendo los mismos alcances operacionales contenidos en el apartado de *Manuales, Programas y Procedimientos* (Pisciculturas, Centros de Lago, Centros de Estuario y Mar y Plantas de Procesamiento); incluyendo además requerimientos específicos aplicables a la dirección administrativa y operativa de las distintas empresas salmoneras y que son definidas como Organización Central.

En total este capítulo de SIGES engloba un total de 614 requerimientos, los que se distribuyen de manera diferenciada entre los diversos ámbitos del proceso productivo.

Para el área de Organización Central se exigen un total de 39 requerimientos, de los cuales el mayor número están asignados a temas de salud y seguridad laboral (23 requerimientos). En segundo término las actividades asociadas a la producción y salud de peces engloba un total de 9 requisitos; en tanto que los temas vinculados a medio ambiente exigen 7 requerimientos específicos.

El sector de pisciculturas reúne un total de 111 requisitos puntuales. De éstos, el mayor número están acotados a actividades relacionadas con la producción y salud de peces (58 requisitos); seguido de los temas vinculados a la salud y seguridad de las personas (36 requerimientos) y cierran con 17 requisitos vinculados específicamente con temas medioambientales.

Para los centros emplazados en lagos, el apartado de Registros y Prácticas de SIGES considera un total de 119 requisitos, donde los temas asociados a salud y seguridad ocupacional y a producción y salud de peces concentran la mayoría de tales requerimientos (50 para salud y seguridad y 45 para producción y salud de peces). La dimensión ambiental dentro de los centros emplazados en lagos involucra 24 exigencias.

Respecto de los centros emplazados en estuario y mar se considera un total de 134 requisitos. De estos, los temas de producción de peces adquieren particular relevancia en cuanto a la cantidad de exigencias contenidas en SIGES (67 requisitos); seguido por los temas asociados a la salud y seguridad del personal (43 requerimientos). Los requerimientos vinculados a la variable ambiental son equivalentes, en número y alcance, a los consignados para centros emplazados en lagos: 24 requisitos.

Por otra parte, para las plantas de procesamiento se han definido un total de 211 requerimientos. Considerando la naturaleza de sus actividades, la mayor cantidad de exigencias normativas de SIGES han sido focalizadas a temas asociados a la calidad de los productos elaborados (133 requerimientos). En segundo término se ubican los temas ambientales, para los cuales se han definidos 50 exigencias específicas. El área de salud y seguridad ocupacional incluye 28 requerimientos determinados.

Así, el modelo de gestión integrado diseñado por la industria salmonera engloba un total de 978 requisitos identificados, de los cuales el 30% de ellos están focalizados directamente sobre temas de producción; 29% están enfocados hacia temas de seguridad y salud de los trabajadores; 17% están orientados hacia temas de calidad; 17% están orientados hacia medio ambiente y 7% están enfocados hacia distintos temas de carácter organizacional y documental.

Debido a su naturaleza eminentemente técnica y específica, el modelo SIGES contiene muy pocos requisitos susceptibles de ser transformados en potenciales focos de *sustentabilidad* por las organizaciones que los incorporan, tal y como lo entiende la Asociación Gremial de Productores de Salmón y Trucha comentada en párrafos anteriores. Este instrumento de gestión incorporado por un importante número de empresas salmoneras está orientado fundamentalmente a asegurar la producción de especies salmonídeas en términos sanitarios y de calidad del producto, operando para

ello de manera segura evitando la ocurrencia de accidentes laborales y/o ambientales. Asegurando de esta manera el desarrollo y sustentabilidad en el tiempo del negocio, pero no necesariamente el desarrollo y sustentabilidad de las comunidades locales donde operan tales empresas.

5.3.4 Acuerdo de Producción Limpia (APL)

Los Acuerdos de Producción Limpia (APL) representan instrumentos de la política ambiental donde se vinculan sectores industriales productivos y organismos del Estado con competencia ambiental, los que a través de un convenio específico pretenden alcanzar objetivos ambientales predeterminados y acordados entre ambas partes.

En diciembre de 2002 el sector salmonero, a través de su Asociación Gremial (SALMONCHILE), y el Gobierno firmaron un Acuerdo de Producción Limpia, donde el principal objetivo estuvo orientado a “avanzar en un proceso creciente de eficiencia productiva y de prevención de la contaminación en la fuente, y facilitar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, que regula el tratamiento y disposición final de los residuos industriales sólidos y líquidos, en las plantas de proceso y centros de cultivo del sector salmonero” (APL 2002).

La aplicación de estrategias de producción limpia en el sector salmonero se basó fundamentalmente en la integración de normativas ambientales específicas (como el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y el Reglamento Ambiental para la Acuicultura) con las operaciones propias asociadas a la producción de especies salmonideas. Consideró la aplicación de gestión y tecnologías modernas, con el objeto de lograr altos estándares de calidad ambiental y así asegurar el desarrollo ambientalmente sustentable de la actividad y poder de esta manera mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, abrir nuevos mercados y permitir el desarrollo de acciones empresariales complementarias (APL 2002).

Entendiendo que el Acuerdo de Producción Limpia del sector Productores de Salmón y Trucha representa un conjunto de requerimientos de control y gestión ambiental acordados entre las partes y cuyos contenidos y alcances han sido considerados e incorporados (al menos parcialmente) en modelos de gestión ambiental específicos para la industria como lo es el Sistema Integrado de Gestión (SIGES) comentado en la

sección previa, se ha decidido considerarlo en el presente trabajo como un modelo de gestión ambiental y ser analizado en función de dicha condición.

Así, este acuerdo engloba un total de 73 requerimientos, los que están divididos de acuerdo a los procesos productivos específicos que se desarrollan a través de la cadena de valor del negocio: Esto es, los centros de cultivo (en tierra o mar) y las plantas de procesamiento de recursos hidrobiológicos.

Respecto de los primeros, en el APL suscrito se reconoce un total de 24 requerimientos, de los cuales 7 están orientados a temas de gestión general, 6 hacia centros ubicados en tierra y 11 requisitos enfocados hacia centros ubicados en mar, específicamente donde operen balsas jaulas.

Con relación a las plantas de procesamiento, el APL suscrito engloba un total de 49 requerimientos, los que están orientados fundamentalmente a la prevención, control y mitigación de los residuos industriales líquidos generados (28 requerimientos) y de residuos sólidos (21 requisitos).

A diferencia de los requerimientos exigidos por el Sistema Integrado de Gestión (SIGES), las exigencias contenidas en el APL son, en su mayoría, de carácter general y orientadas hacia la promoción del cumplimiento de aquellas materias que se encuentran normadas por la legislación ambiental de Chile, por parte de las empresas salmoneras incorporadas al APL.

Al igual que lo señalado para el modelo SIGES, el APL del sector salmonero representa un conglomerado de requerimientos técnicos específicos orientados a que las empresas adscritas a este acuerdo puedan demostrar su compromiso y disposición para cumplir con la normativa ambiental vigente en Chile, potenciando su competitividad y desempeño ambiental. Explícitamente ninguno de tales requerimientos representa una instancia susceptible de transformarse taxativamente en un potencial foco de desarrollo sustentable. Aún cuando el APL está inserto dentro de una estrategia global del Estado para avanzar, entre otros aspectos, hacia un desarrollo sustentable, el énfasis de este instrumento de gestión está focalizado, a través de sus distintos requisitos, hacia un “desarrollo productivo sustentable”, transformándolo en un instrumento de carácter técnico que permitiría a las empresas salmoneras proyectarse

en el tiempo en la medida que se cumplieran con los requerimientos contenidos en tal documento.

De los tres modelos de gestión ambiental comentados en este capítulo, el APL representa la expresión más discreta susceptible de ser transformado, por las organizaciones que incorporen los requerimientos en él contenidos, en un potencial instrumento de desarrollo sustentable de las localidades donde operan las empresas salmonicultoras.

5.4 INDICADORES DE DESARROLLO SUSTENTABLE

5.4.1 Antecedentes Generales

Una de las debilidades del concepto de *desarrollo sustentable* radica en la vaguedad y amplitud de la definición más usada en el contexto nacional, aquella propuesta por la Comisión Mundial para el Desarrollo Sustentable, por lo que diseñar y establecer una métrica adecuada que permita viabilizar y operativizar dicho concepto representa un desafío multidisciplinario, donde la experiencia local es escasa.

Una de las herramientas que permitirían generar datos orientados a reconocer el avance (¡o no!) en materia de *desarrollo sustentable* lo constituyen los denominados Indicadores de *desarrollo sustentable*. De acuerdo a Blanco et al. (2001) un indicador es una información procesada, generalmente de carácter cuantitativo, que genera una idea clara y accesible sobre un fenómeno complejo, su evolución y sobre cuánto difiere de una situación o condición deseada. Asimismo, algunos autores reconocen que tales indicadores son sitio-específicos. Es decir, dependiendo de las características particulares de una zona o región determinada, de los sistemas involucrados y del conocimiento necesario que permita la viabilidad en el tiempo de dichos sistemas se requerirá disponer de determinados indicadores que pueden variar de una región a otra o de una escala de observación a otra (Bossel 1999, Blanco et al. 2001).

Dado que existen diversos enfoques al momento de definir el concepto de *desarrollo sustentable*, la interpretación en uno u otro sentido de dicho concepto trae consigo una variación del conjunto y la naturaleza de los indicadores que se utilizarán.

Independientemente del tipo y número de indicadores que finalmente se definan, resulta importante destacar algunas características de estos indicadores:

- Utilidad: Indicadores de *desarrollo sustentable* son necesarios para guiar las políticas y los procesos de toma de decisión a distintos niveles de la sociedad.
- Alcance: Los indicadores de *desarrollo sustentable* deben abarcar los problemas y preocupaciones importantes de la región donde se aplicarán.
- Cantidad: El número de indicadores a utilizar debiera ser el más pequeño posible y tantos como sean esenciales para proveer de suficiente información útil para la toma de decisiones.
- Identificación: El proceso de definición de indicadores debe ser participativo, informado y consensuado entre los distintos actores sociales que intervienen en una región determinada.
- Unívocos: Los indicadores deben ser claramente definidos, reproducibles, precisos y prácticos. Deben reflejar los intereses y puntos de vista de los distintos actores sociales involucrados.

A partir de las características descritas y considerando la disponibilidad de información accesible en distintos organismos del Estado u otras organizaciones gremiales y ciudadanas de alcance comunal, regional o nacional el presente trabajo ha seleccionado una serie de indicadores de *desarrollo sustentable* contenidos en el informe de la Comisión Mundial Sobre Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas (CSD 1995) con el objeto de evaluar el grado de incidencia que tienen o podrían llegar a tener los requisitos normativos contenidos en los Modelos de Gestión Ambiental aplicados en la industria salmonera sobre éstos.

Tales indicadores cubren los ámbitos económico, ambiental y social, consignados al interior del concepto de *desarrollo sustentable*, además del ámbito institucional.

La **Tabla 5.4.1** presenta los Indicadores de *desarrollo sustentable* seleccionados para el presente trabajo.

Tabla 5.4.1. Indicadores de *desarrollo sustentable* seleccionados para evaluar el potencial grado de incidencia de requisitos normativos contenidos en Modelos de Gestión Ambiental.

| Ámbito Central | Indicador de Desarrollo Sustentable |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SOCIAL | 1) Porcentaje de población que vive bajo la línea de la pobreza. 2) Tasa de desempleo 3) Tasa de crecimiento poblacional 4) Tasa de mortalidad infantil 5) Porcentaje de niños/jóvenes que terminan la educación obligatoria 6) Población que vive en asentamientos informales 7) Población con acceso a agua potable. |
| AMBIENTAL | 1) Concentración de algas en aguas costeras 2) Porcentaje de población que vive en zonas costeras. 3) Tasas de capturas de pesca artesanal. (*) 4) Porcentaje de áreas protegidas. |
| ECONÓMICO | 1) PIB Regional. 2) Inversiones a nivel comunal. 3) Consumo anual de energía per cápita. |
| INSTITUCIONAL | 1) Estrategia de Desarrollo Sustentable. 2) Implementación de acuerdos internacionales. |

(*) Indicador propuesto dentro del marco del presente trabajo.

Los párrafos siguientes dan cuenta de manera resumida los alcances planteados por la Comisión de Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas para los distintos ámbitos que involucra el concepto de *desarrollo sustentable* (CSD 1995), así como la selección de indicadores utilizados en el presente trabajo.

Ámbito Social

Acorde a la definición propuesta por Naciones Unidas, la equidad social constituye uno de los valores principales que subyacen al concepto de *desarrollo sustentable*, donde la gente y su calidad de vida son reconocidas como uno de los elementos centrales en la definición de dicho concepto. Equidad involucra el grado de justicia e inclusividad con el cual los recursos son distribuidos, las oportunidades son generadas y las decisiones son hechas. Dentro de este contexto, algunos de los temas importantes asociados al avance hacia una mayor equidad social lo constituye la disminución de la pobreza, la distribución del ingreso y el empleo, la inclusión étnica, étnica y de género o las oportunidades intergeneracionales, entre otras.

De la misma manera, la salud es otro de los temas que está estrechamente ligado a la génesis del concepto de *desarrollo sustentable*, donde la provisión segura de agua y servicios de sanidad pública, la nutrición apropiada de la población, el control de enfermedades, el acceso de la población a servicios de salud, contribuyen al

mejoramiento de su calidad de vida. El desarrollo no puede alcanzarse si una parte de la población es sujeto de condiciones sanitarias y de salud pobres o inadecuadas.

Asimismo, la educación constituye uno de los prerrequisitos fundamentales para avanzar hacia el *desarrollo sustentable*, reconociéndose como una de las palancas de cambio de los patrones de consumo y producción hacia modalidades más sustentables.

En otro contexto, las características demográficas de una región dan cuenta de un marco de referencia importante para los responsables de tomar decisiones que incidirán posteriormente en el desarrollo o no de una región. En este sentido, variaciones cualitativas y cuantitativas de la demografía de una región representan importantes señales para la generación de políticas públicas orientadas hacia la reducción de niveles de pobreza, alcanzar progreso económico, mejorar la protección ambiental y avanzar hacia patrones más sustentables de consumo y producción. La migración del campo a la ciudad, así como el aumento de la urbanización en grandes ciudades, potencialmente pueden generar condiciones de vida no sustentables en el tiempo, afectando negativamente las condiciones de vida de las personas.

Ámbito Ambiental

Muchos son los aspectos vinculados al ámbito ambiental que inciden en los procesos de avance (o retroceso) hacia el *desarrollo sustentable*. Así por ejemplo, dentro del ámbito acuático, éste se reconoce como el escenario natural donde se desarrollan actividades productivas de distinta índole, entre las que destaca la acuicultura. Por lo mismo, los indicadores de *desarrollo sustentable* propuestos por Naciones Unidas representan una primera aproximación para evaluar de qué manera las actividades humanas que se desarrollan en esta sensible interfase agua-tierra y que representa menos del 15% de la superficie terrestre a nivel mundial, pueden influir en los procesos de *desarrollo sustentable*. Las actividades desarrolladas en zonas costeras representan las principales fuentes de contaminación marina (GESAMP 1990, GESAMP 2001). Según Naciones Unidas, más de la mitad de los ecosistemas costeros muestran un riesgo de degradación ambiental moderado a alto, como resultado de procesos de desarrollo inapropiados (Bryant et al 1995). Así, el porcentaje de población que vive en zonas costeras y la concentración de algas en aguas costeras entregan una

aproximación respecto de la presión que se ejerce sobre los recursos costeros provenientes desde actividades basadas en tierra o aguas someras. La tasa de pesca artesanal puede dar cuenta de la presión que se ejerce sobre los recursos marinos y las potenciales interferencias con otras actividades industriales desarrolladas en una misma zona geográfica.

Ámbito Económico

En la estructura económica de cualquier país, el comercio y la inversión representan importantes factores del crecimiento económico y *desarrollo sustentable*. La pobreza, la explotación de los recursos naturales, los patrones de consumo y producción están estrechamente ligados con el crecimiento económico o la ausencia de éste. El *desarrollo sustentable* representa un desafío importante para asegurar que el crecimiento económico conduzca a la equidad social y que no contribuya a la degradación ambiental. Así, los indicadores ambientales seleccionados como el PIB, inversiones o consumo energético son bien conocidos, comúnmente utilizados y permiten dar cuenta de una parte constitutiva del concepto de *desarrollo sustentable* como lo es el crecimiento económico.

Ámbito Institucional

Dentro de este contexto, la existencia de políticas locales de desarrollo, la implementación de acuerdos a escala local, regional, nacional o internacional y la existencia de instancias de participación y discusión de partes interesadas en materias de desarrollo local, constituyen pilares fundamentales del aporte institucional en pos de avanzar hacia el *desarrollo sustentable*.

5.4.2 Alcances Específicos de Indicadores de Desarrollo Sustentable

5.4.2.1 Porcentaje de población que vive bajo línea de la pobreza

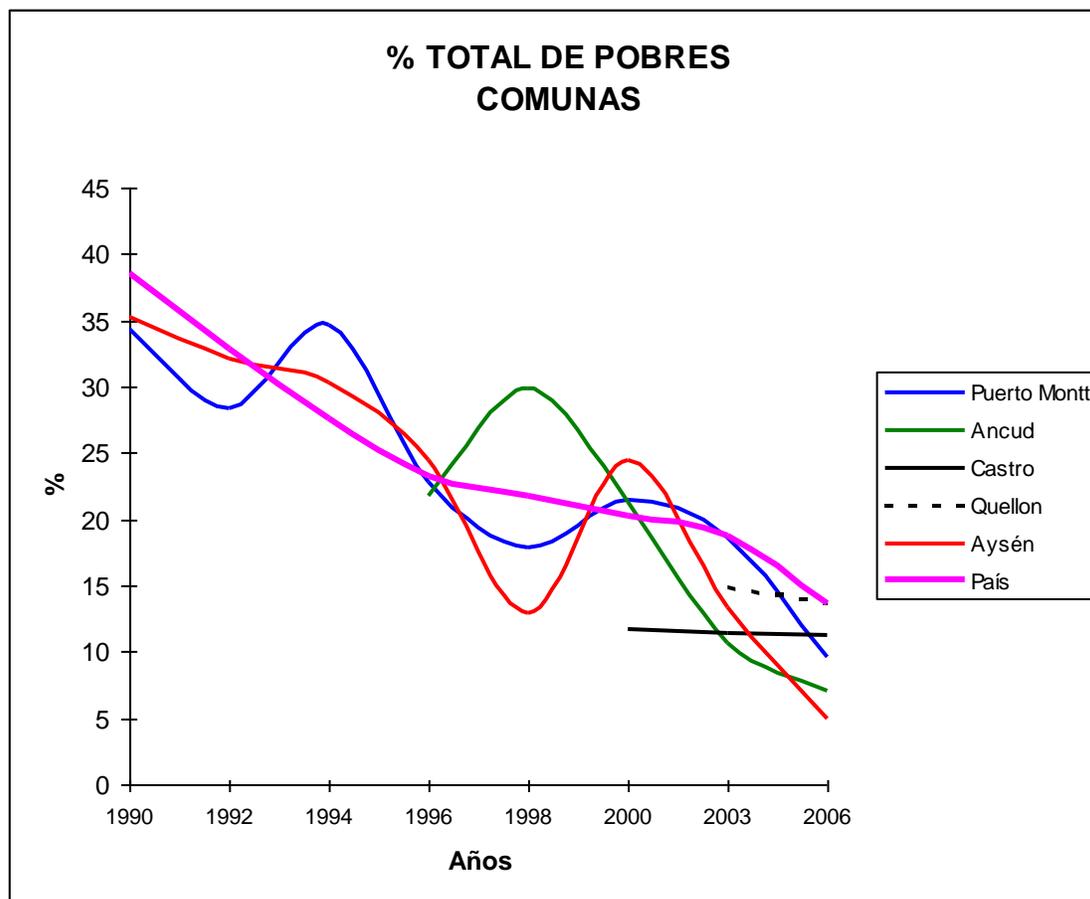
Las mediciones de pobreza representan una consideración de primer orden en materias de *desarrollo sustentable*. Su erradicación constituye uno de los desafíos más importantes de los gestores de políticas públicas. En este sentido, Naciones Unidas considera que un enfoque integrado que aborde de manera simultánea temas de

desarrollo, uso racional de recursos naturales, calidad ambiental y bienestar de las personas constituye una condición básica si se pretende avanzar hacia la sustentabilidad (CSD 1995). Por ello, el porcentaje de población que vive bajo la línea de pobreza dentro del universo de población de una región determinada constituye un indicador relevante.

Para el caso de Chile, la línea de la pobreza está definida por el costo de una canasta básica de alimentos, cuyo valor representa el límite bajo el cual los hogares se clasifican en indigentes o pobres no indigentes. Sobre ésta, los hogares se clasifican como no pobres. De acuerdo a antecedentes del Ministerio de Planificación, los valores de la línea de pobreza e indigencia para zonas urbanas y rurales estimados para la última encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN 2006) alcanza a \$47.099 y \$31.756 para la línea de pobreza en zonas urbanas y rurales, respectivamente. De acuerdo a esto, el total de personas que vivían bajo la línea de pobreza en las regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo en 2006 alcanzó a 158.853 y 8.342 personas, respectivamente (lo que equivale al 14% y 9,2% respecto de la población total de la región, respectivamente). Si se comparan las cifras de pobreza para estas mismas regiones con las obtenidas por la encuesta CASEN de 1990 (N° pobres X-Región: 362.231 personas; N° pobres XI-Región: 23.043 personas), se estima una disminución del número de personas bajo la línea de pobreza de 3,5% y 3,9% anual para la región de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo, respectivamente.

Al estimar el porcentaje de personas viviendo bajo la línea de pobreza en algunas comunas con presencia histórica de actividades asociadas a la salmonicultura (Puerto Montt, Aysén, Ancud, Castro y Quellón), los datos disponibles desde el Ministerio de Planificación y Desarrollo muestran en general una disminución del porcentaje de pobres al comparar los datos existentes correspondientes al período 1990-2006 equivalente a una baja del promedio anual de -3,5% para la Comuna de Puerto Montt, -4,3% para la Comuna de Aysén, -3,7% para la Comuna de Ancud, -0,2% para la Comuna de Castro y -1,1% para la Comuna de Quellón (**Figura 5.4.1**). Resulta interesante observar que tanto a nivel comunal como nacional la cantidad de pobres a mostrado una tendencia continua hacia la baja. No obstante ésto, se reconocen para

las comunas de Puerto Montt, Ancud y Aysén, períodos donde la cantidad de pobres ha superado el promedio nacional, como ocurrió entre los años 1992-1996 en las comunas de Puerto Montt y Aysén; el período 1996-2000 para la comuna de Ancud; el año 2000 para las tres comunas y el año 2003 para la comuna de Puerto Montt.



(Fuente: Estadística Encuesta CASEN. Elaboración propia)

Figura 5.4.1. Variación temporal de porcentaje de personas bajo la línea de la pobreza en comunas escogidas de la Región de Los Lagos y la Región del General Carlos Ibáñez del Campo.

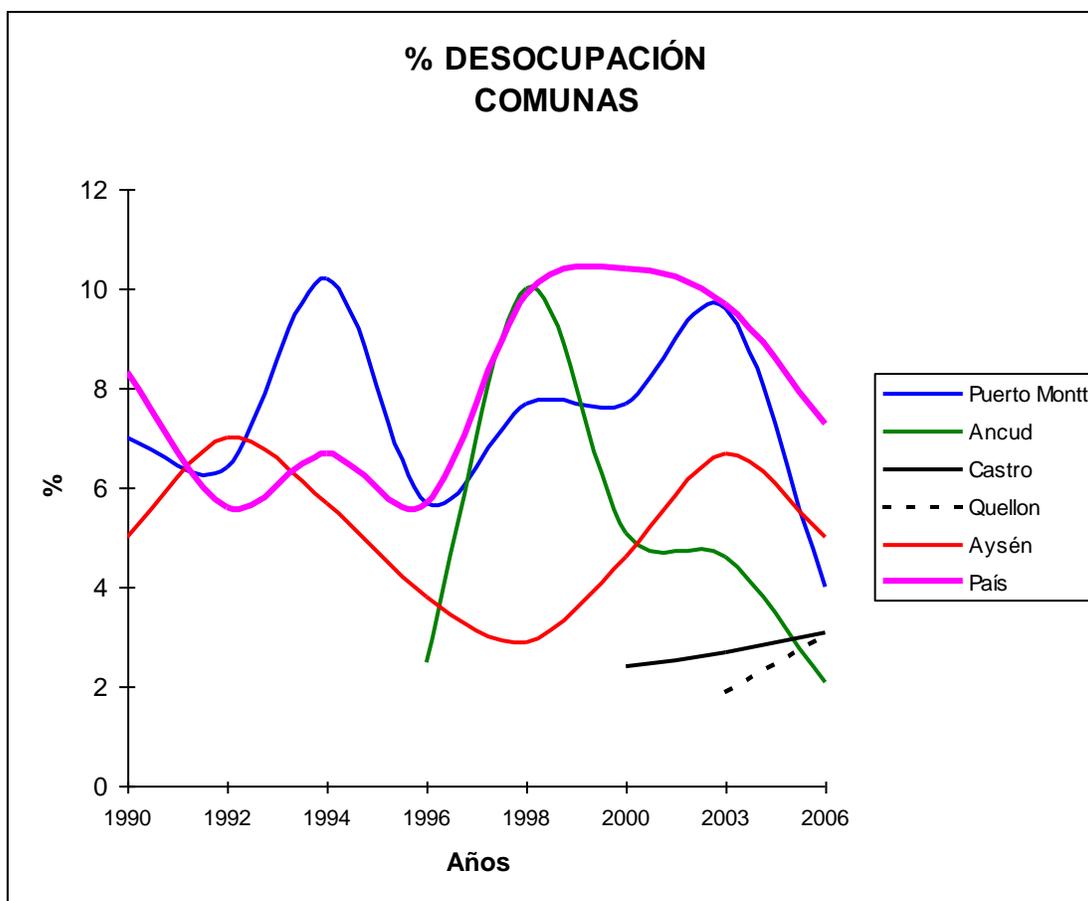
5.4.2.2 Tasa de desempleo

La tasa de desempleo es una medida que registra la proporción de fuerza laboral que no está siendo utilizada en un país o región. Asimismo, el desempleo constituye un indicador útil y relevante para medir *desarrollo sustentable*; especialmente si éste es medido de manera uniforme y comparable a través del tiempo.

En Chile, la tasa de desocupados alcanzó a 13,5% respecto de la población económicamente activa consignada en el Censo de 2002. Para el mismo período de

tiempo, las tasas estimadas de desocupados en las regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo alcanzaron a 6,3% y 5,3%, respectivamente.

De acuerdo a antecedentes disponibles provenientes de la encuesta CASEN para el período comprendido entre 1990 y 2006 el porcentaje de desocupados a nivel comunal en aquellas comunas con presencia histórica de actividades asociadas a la salmonicultura (Puerto Montt, Aysén, Ancud, Castro y Quellón) presentan un promedio de variación para todo el período de -0,4% para Puerto Montt, 0% para Aysén, -0,1% para Ancud, 0,4% para Castro y 1,1% para Quellón. Aún cuando la tasa de desocupación presenta un comportamiento variable a través del tiempo y alcanza los mayores porcentajes de desocupación en las comunas de Puerto Montt y Ancud en los años 1994 para la primera (10,2% de desocupados) y 1998 para la segunda (10% de desocupados), la tendencia observada durante el período analizado indica una disminución leve del porcentaje de desocupados, en tanto que los escasos datos disponibles para las comunas de Castro y Quellón muestran una tendencia al alza de este indicador. La Comuna de Aysén en tanto presenta una tendencia estable a través del período consignado (**Figura 5.4.2**). En términos generales, se observó que el porcentaje de desocupados en las comunas seleccionadas fue menor que el promedio nacional, salvo para el período 1992-1994 para la Comuna de Aysén y el período 1992-1996 para la Comuna de Puerto Montt. Por su parte, los datos disponibles para las comunas de Ancud, Castro y Quellón muestran cifras de desocupación más bajas que los valores a nivel nacional.



(Fuente: Estadísticas Encuesta CASEN. Elaboración propia)

Figura 5.4.2. Variación temporal del porcentaje de desocupados en Comunas escogidas de la Región de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo.

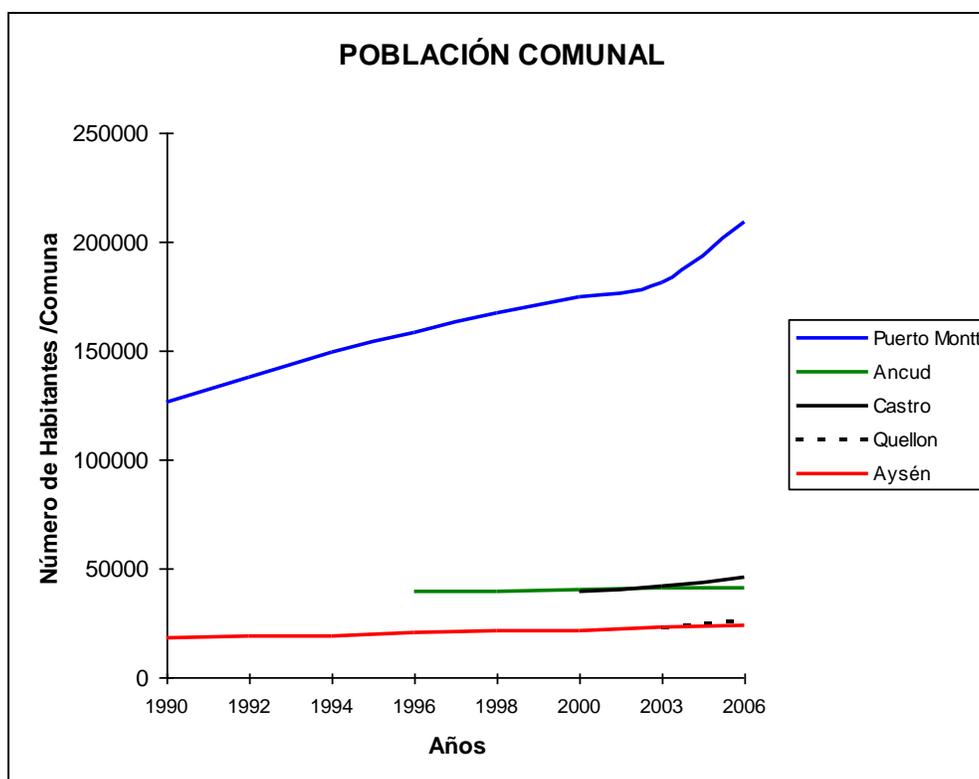
5.4.2.3 Tasa de crecimiento

La Agenda 21 (documento que contiene los principales acuerdos y conclusiones de la cumbre de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro en 1992) identifica el crecimiento poblacional como uno de los elementos importantes que afectan la sustentabilidad en el largo plazo. Así, el crecimiento poblacional constituye un indicador fundamental para los responsables de toma de decisiones a nivel local o nacional. Este indicador usualmente tiene incidencia sobre otro tipo de indicadores tales como educación, infraestructura y empleo, o bien se relaciona con asentamientos humanos o el uso de los recursos naturales.

En nuestro país la tasa de crecimiento estimada durante los últimos años ha ido disminuyendo sostenidamente, alcanzando entre el decenio 1992-2002 a 1,2%, en

tanto que en el decenio anterior (1982-1992) alcanzó a 1,6% (INE 2003). En las regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo alcanza a valores equivalentes a la tasa de crecimiento del país para el mismo período de tiempo, siendo 1,26% y 1,29%, respectivamente (INE 2009).

A partir de antecedentes provenientes de la encuesta CASEN donde se indican antecedentes de población a nivel comunal para distintas series de tiempo, se estimaron las tasas de crecimiento para comunas donde las actividades asociadas a la salmonicultura han tenido una presencia histórica destacada. Así, en la comuna de Puerto Montt se estimó una tasa de crecimiento media anual de 4,1% para el período 1990-2006, en la Comuna de Ancud en 0,4% para el período 1996-2006, en la Comuna de Castro en 2,8% para el período 2000-2006, en la Comuna de Quellón fue equivalente a 4,4% considerando los datos disponibles para el período 2003-2006 y en la comuna de Aysén la tasa de crecimiento media anual se estimó en 2% para el período comprendido entre 1990-2006. La **Figura 5.4.3** muestra las curvas de crecimiento poblacional para dichas comunas.



(Fuente: Estadísticas Encuesta CASEN. Elaboración propia)

Figura 5.4.3. Variación temporal de tamaño poblacional en comunas escogidas de la Región de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo.

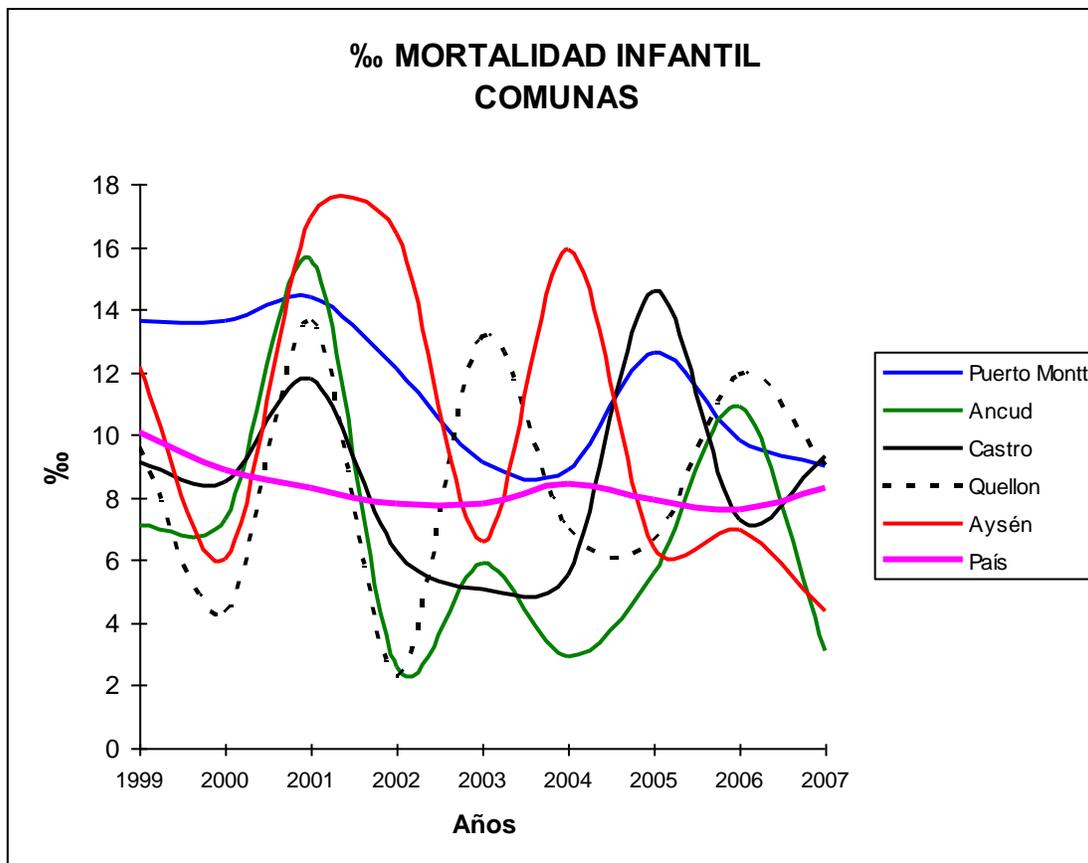
5.4.2.4 Tasa de mortalidad infantil

La reducción de la mortalidad infantil constituye uno de los objetivos de desarrollo más apoyados a nivel mundial. Estadísticas al respecto permiten reconocer al interior de los países los avances (o retrocesos) en materia de desarrollo económico y social. Diferencias entre países desarrollados y aquellos que no lo son pueden ser reconocibles a través de la comparación de este tipo de indicador. Por ejemplo, los niveles de mortalidad bajo los 5 años de edad de las personas están influenciados por la pobreza, educación (particularmente de las madres), la disponibilidad, accesibilidad y calidad de servicios de salud, nutrición o acceso a agua y servicios sanitarios, entre otros aspectos.

En Chile la mortalidad infantil se estima a partir del cociente entre el número de defunciones de niños menores de un año ocurridas en un año determinado y el número de nacidos vivos ocurrida ese mismo año, multiplicando el resultado por mil. Respecto

de este índice a nivel nacional, los registros consignados en las estadísticas del Ministerio de Salud para el período 1990-2007 muestran una tendencia sostenida hacia la baja, la que ha variado desde 16‰ hasta 8,3‰; estimándose un valor promedio para todo el período de 10,4‰. Para las regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo se constató asimismo una tendencia hacia la baja en igual período de tiempo; reconociéndose mayores cifras de mortalidad infantil que las reportadas a nivel nacional. Asimismo, para la región de Los Lagos la tasa de mortalidad ha variado desde 20,4‰ en 1990 hasta 9,2‰ en 2007; estimándose un valor promedio de 11,7‰ para todo el período. Por su parte, para la región del General Carlos Ibáñez del Campo la variación de este índice se ha manifestado desde 20,5‰ en 1990 hasta 8,3‰ en 2007; estimándose el valor promedio más alto, el que alcanzó a 12,4‰ para todo el período.

A nivel comunal, la data analizada comprendió el período 1999-2007 para aquellas comunas donde la presencia de actividades asociadas a la salmonicultura históricamente ha sido relevante (Puerto Montt, Ancud, Castro, Quellón y Aysén). Aún cuando la tasa de mortalidad en todas las comunas es altamente variable, se ha constatado una leve tendencia hacia la baja en casi la totalidad de las comunas estudiadas. Así, mientras que para la Comuna de Puerto Montt se estimó una variación promedio de su tasa de mortalidad infantil en -0,6‰ en el período 1999-2007, en la Comuna de Ancud la variación promedio alcanzó a -0,5‰ en igual período, en tanto que en la Comuna de Quellón se estimó una variación promedio de -0,1‰. La mayor variación promedio negativa se observó en la Comuna de Aysén, donde alcanzó a -1‰. En tanto, en la Comuna de Castro no se observó variación para el período evaluado (variación promedio: 0‰) (**Figura 5.4.4**). Resulta interesante observar que la tasa de mortalidad infantil para la Comuna de Puerto Montt se mantiene durante todo el período analizado (1999-2007) por sobre la tasa de mortalidad nacional. Las otras comunas analizadas muestran un patrón fluctuante e intermitentemente superior a la media nacional, destacando el año 2001 donde todas las comunas presentaron tasas de mortalidad infantil superiores a la media nacional.



(Fuente: Estadísticas MINSAL. Elaboración propia)

Figura 5.4.4. Variación temporal de tasa de mortalidad infantil en comunas escogidas de la Regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo.

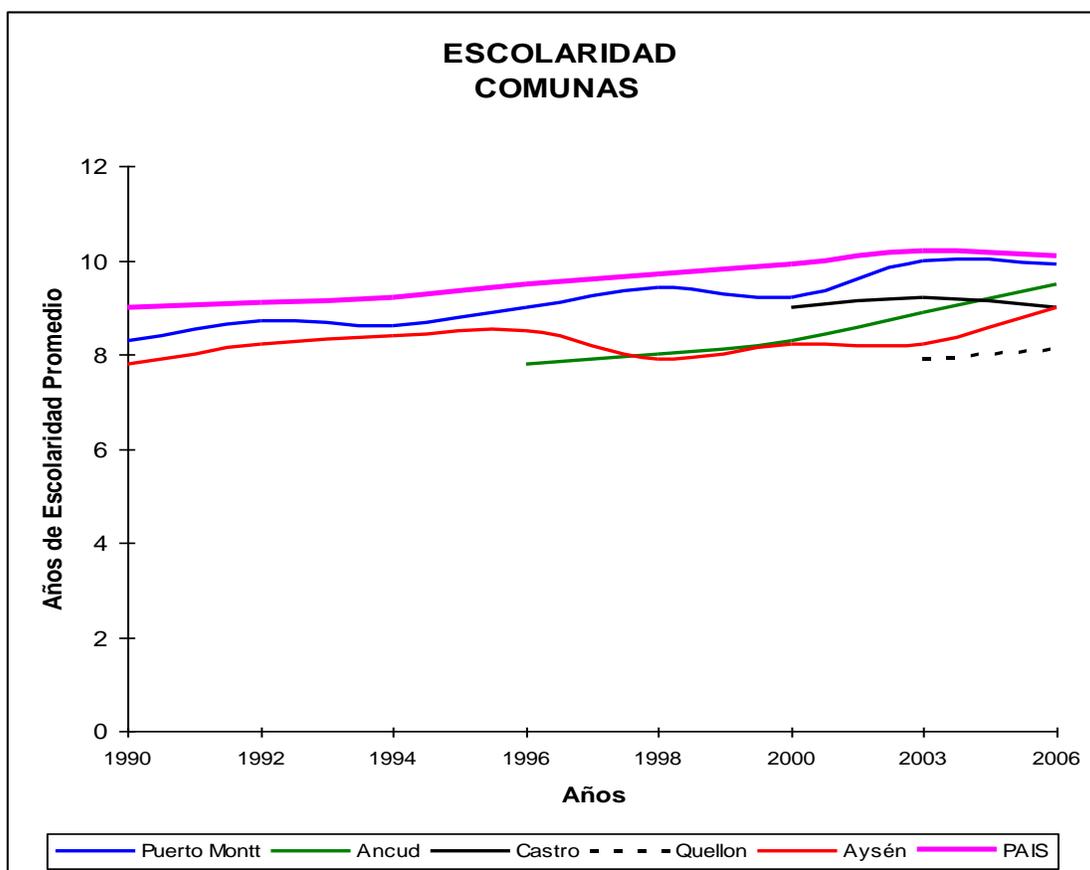
5.4.2.5 Tasa de escolaridad

Entendiendo que la educación representa uno de los factores más relevantes para promover el *desarrollo sustentable*, así como también para desarrollar una mayor conciencia ética y ambiental y mejorar capacidades y habilidades de las personas que redunden en procesos más efectivos de participación pública consignados en los procesos de toma de decisiones, el asegurar la permanencia y término de los programas de educación obligatoria del país por parte de los niños y jóvenes representa un avance importante en pos de alcanzar mejores niveles de desarrollo y de calidad de vida de la población.

De acuerdo a antecedentes disponibles en el Ministerio de Educación y Ministerio de Planificación, hasta el año 2006 nuestro país alcanzaba una tasa de escolaridad en el

tramo de edad entre los 15 y 29 años equivalente a 10,1 años, lo que representa un 84,2% de los 12 años de escolaridad obligatorios consignados actualmente en la política educacional estatal. Para el mismo período en las regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo, la tasa de escolaridad alcanzó a 9,1 y 9,4 años respectivamente, lo que representa un 9,9% y 6,9% menos que la tasa de escolaridad estimada a nivel nacional (MIDEPLAN 2009).

Al comparar la tasa de escolaridad en algunas de las comunas con una importante presencia de actividades asociadas a la salmonicultura como Puerto Montt, Ancud, Castro, Quellón y Aysén se constata que la totalidad de estas comunas presentan valores más bajos de escolaridad que el promedio nacional para el período 1990-2006. No obstante se reconoce para casi todas las comunas analizadas un incremento discreto pero sostenido en la tasa de escolaridad a través del tiempo (**Figura 5.4.5**). Así, el incremento porcentual promedio para las Comunas de Puerto Montt y Aysén alcanzó a 1,9% y 1,4% en el período 1990-2006 respectivamente, en tanto que para la Comuna de Quellón alcanzó a 1,7% para el período 2003-2006. El mayor incremento promedio se observó en la Comuna de Ancud, el que alcanzó a 3,5% en el período 1996-2006. La Comuna de Castro no presentó un incremento en su tasa de escolaridad promedio al analizar la data disponible (período 2000-2006).



(Fuente: Estadísticas Encuesta CASEN. Elaboración propia)

Figura 5.4.5. Variación temporal de tasa de escolaridad en comunas escogidas de la Región de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo.

5.4.2.6 Población que vive en asentamientos formales e informales

Los campamentos o asentamientos humanos informales se caracterizan por la tenencia o utilización de áreas de forma ilegal, donde las condiciones de habitabilidad y calidad de vida son precarias. Este indicador está estrechamente relacionado con otros indicadores socioeconómicos y ambientales, tales como la tasa de crecimiento de población urbana, pérdidas humanas y económicas debido a desastres naturales, acceso seguro a agua potable y servicios sanitarios, cobertura de atención primaria de salud, mortalidad infantil, infraestructura, etc.

De acuerdo a antecedentes contenidos en el último Catastro Nacional de Campamentos desarrollado por el Centro de Investigación Social de Un Techo Para Chile en el país el número de campamentos asciende a un total de 533 asentamientos

informales, entendiéndose por ello a un conglomerado de ocho o más familias agrupadas o contiguas que no cuentan con acceso regular a uno de los servicios básicos (alcantarillado, agua potable y energía eléctrica) y que se encuentren en una situación irregular de tenencia de terreno (CIS 2007). De este universo de campamentos el mayor número se concentra en las regiones Metropolitana, del Bío-Bío y de Valparaíso, equivalentes a 22,9%; 13,1% y 10,3%, respectivamente.

En la región de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo el número de campamentos asciende a 30 y 5 asentamientos irregulares, lo que representa un 5,6% y un 0,9% del total de campamentos catastrados, respectivamente. Las fuentes consultadas no disponen de antecedentes sobre la existencia o no de campamentos en las comunas de Puerto Montt, Ancud, Castro, Quellón o Aysén.

5.4.2.7 Población con acceso a agua potable

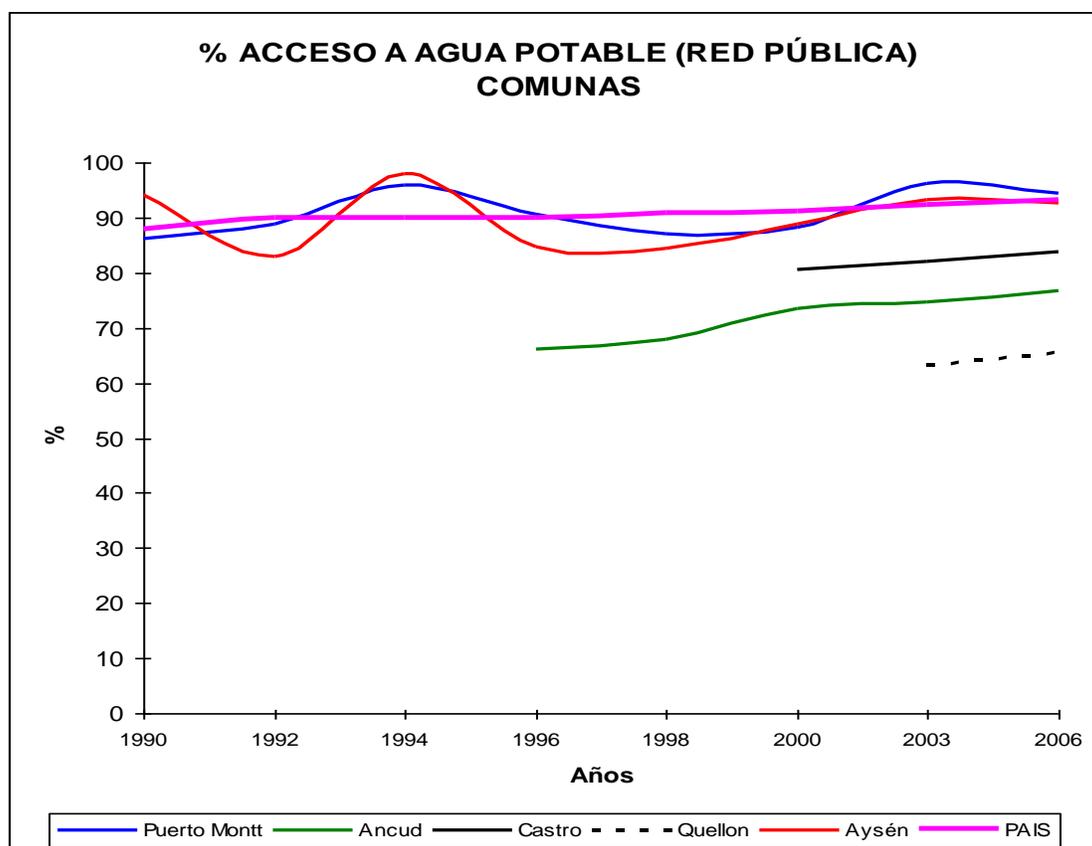
La accesibilidad a servicios sanitarios y de agua potable adecuados disminuye los riesgos de brotes de enfermedades. La vinculación de este indicador con características socioeconómicas como la educación o ingreso económico, lo transforma en un buen referente de desarrollo humano.

Respecto de nuestro país, los datos consignados en el último censo de población y vivienda de 2002, dan cuenta de una cobertura de aproximadamente un 96,6% de suministro de agua potable a nivel nacional.

De acuerdo a antecedentes del Ministerio de Planificación, hasta el año 2006 las Regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo alcanzaban una cobertura de agua potable, a través de la red pública de un 78,6 % y un 92,4%, respectivamente. Ambos valores se situaban por debajo de la cifra de cobertura estimada a nivel nacional para el mismo período (cobertura agua potable nacional en año 2006: 93,2%).

A nivel comunal los antecedentes recabados muestran que la mayoría de las comunas seleccionadas tienen una variación porcentual promedio positiva en los períodos 1990-2006: 1,2% la Comuna de Puerto Montt, 1996-2006: 2,6% la Comuna de Ancud, 2000-2006: 1,6% la Comuna de Castro, 2003-2006: 2,4% la Comuna de Quellón y 0,2% la Comuna de Aysén, que es la única que presentó un valor promedio de variación porcentual negativo para el período 1990-2006. La **Figura 5.4.6** muestra que de las

cinco comunas analizadas, las comunas de Ancud, Castro y Quellón alcanzan un porcentaje de cobertura de agua potable a través de la red pública inferior al promedio nacional, pero con tendencia ascendente a través del tiempo.



(Fuente: Estadísticas Encuesta CASEN. Elaboración propia)

Figura 5.4.6. Variación temporal de porcentaje de cobertura de agua potable en comunas escogidas de la Región de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo.

5.4.2.8 Concentración de algas en aguas costeras

Los ecosistemas costeros proporcionan importantes beneficios económicos a actividades como la pesquería, turismo y recreación, así como también son altamente relevantes para la biodiversidad, lo que se reconoce en la Convención sobre Diversidad Biológica (CBD) de Naciones Unidas. En este sentido, el crecimiento descontrolado de microalgas en ambientes costeros representa un indicador de las condiciones de salud de los mismos, producto de su relación con aportes de nutrientes de origen difuso y/o puntual localizadas en tierra o en el agua.

El reconocimiento a través del tiempo de fenómenos de floraciones algales en el país es escaso y no ha sido adecuadamente sistematizado. Desde el punto de vista de salud pública se recopilan antecedentes sobre incidentes de intoxicación por efecto de toxinas presentes en productos del mar consumidos por las personas. Sin embargo, las floraciones algales ocurren anualmente producto de variaciones estacionales, las que pueden estar moduladas por factores abióticos y oceanográficos particulares de las zonas geográficas donde ocurren tales fenómenos. En Chile, las floraciones algales se concentran mayoritariamente en las regiones de Los Lagos, del General Carlos Ibáñez del Campo y de Magallanes. Para el período 1827-1996 se han reconocido a lo menos 133 sucesos de floraciones algales siendo la mayoría de ellas inocuas, tanto para animales marinos como para seres humanos (ISP 2004). De acuerdo al programa de monitoreo que lleva a cabo el Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL) desde 1988 hasta la fecha, se ha constatado que los fenómenos de floraciones algales son de ocurrencia periódica y presentan una variación estacional dependiente de las especies de microalgas así como también de las particularidades oceanográficas de las masas de agua donde estas ocurren (Fuica et al. 2007).

5.4.2.9 Porcentaje de población que vive en aguas costeras

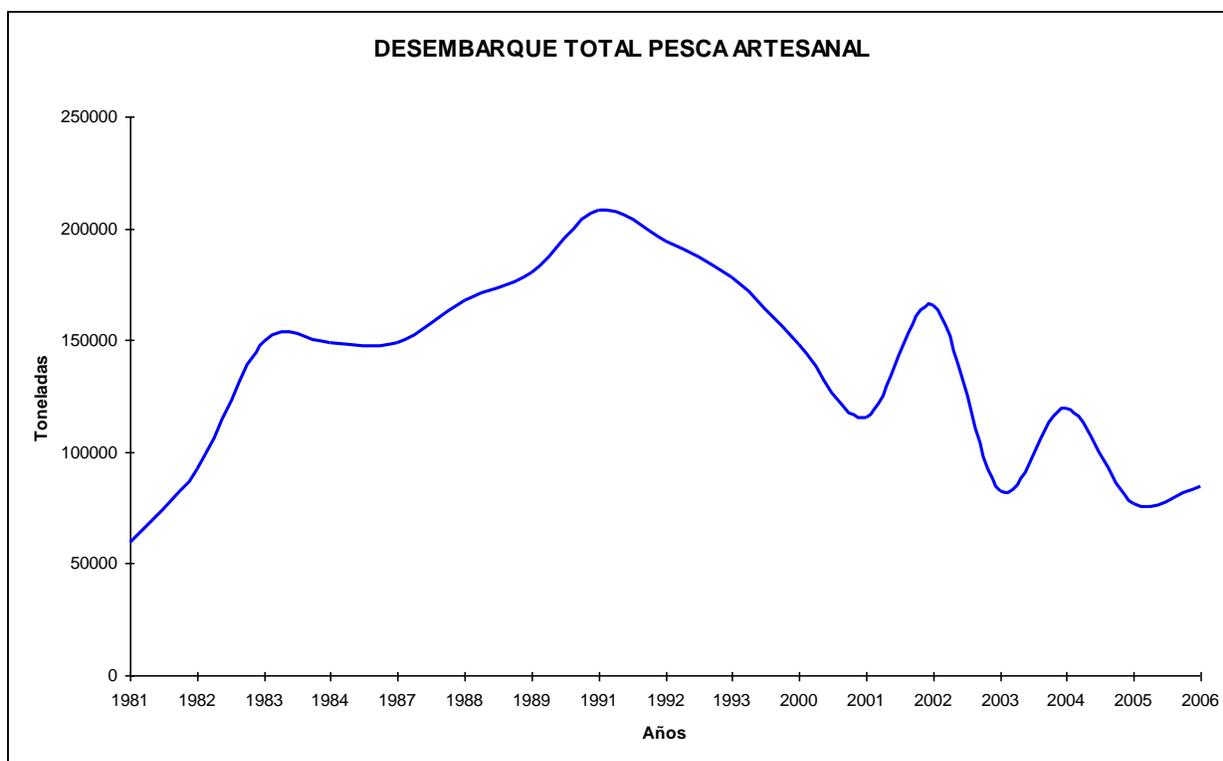
Altas concentraciones de población en zonas costeras pueden afectar de manera importante los ecosistemas producto de su mayor presión de uso. La degradación de los ambientes costeros debido a transformaciones o modificaciones de hábitat, descargas desde fuentes contaminantes terrestres puntuales o difusas pueden derivar en pérdida de biodiversidad, presencia nociva de especies invasivas, presencia de agentes patógenos altamente tolerantes, hipoxia, floramiento de algas nocivas, reducción de calidad del agua, entre otros aspectos nocivos.

Chile es esencialmente un estado ribereño, donde un porcentaje importante de la población vive a menos de 50 Km de la costa. Del total de habitantes censados en 2002 aproximadamente el 26,7% (poco más de 4 millones de habitantes) vive en ciudades y/o pueblos costeros. A nivel regional, aproximadamente el 53,9% de la población de la región de Los Lagos habita en sectores costeros; en tanto que en la región del General Carlos Ibáñez del Campo aproximadamente el 39,2% vive en ciudades y/o pueblos costeros (INE 2005).

5.4.2.10 Tasas de captura de pesca artesanal

Previamente se indicó la importancia que poseen las zonas costeras como fuentes relevantes de desarrollo económico. Dentro de este contexto, el desarrollo de las pesquerías a nivel artesanal representa un área sensible en la estructura socioeconómica de las localidades costeras. Debido a las distintas presiones por el uso de los ecosistemas costeros y considerando que la población asociada a actividades de pesca artesanal representa grupos humanos altamente vulnerables, se considera relevante contar con información que de cuenta de las variaciones de los rendimientos de captura de esta actividad económica, específicamente para las zonas geográficas donde la acuicultura de especies salmonídeas ha definido sus principales áreas de desarrollo.

Así, en las Regiones de los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo las tasas de captura muestran una alta variabilidad desde la década de los 80 hasta la fecha. No obstante esto, de acuerdo a información que fue posible recopilar desde los anuarios de pesca editados por SERNAPESCA para algunas comunas relevantes en ambas regiones, se ha logrado reconocer una tendencia ascendente en las descargas totales de recursos hidrobiológicos entre datos obtenidos a inicios de la década de los 80' y valores de descarga correspondientes a inicios de la década de los 90' (período 1981-1991). Desde entonces hasta el año 2006 los valores totales de descarga para este subsector pesquero han mostrado una tendencia a la baja con fluctuaciones positivas observadas para los años 2002 y 2004, las que en ningún caso alcanzan el nivel máximo de descarga recopilado para el presente trabajo (año 1991) (**Figura 5.4.7**).

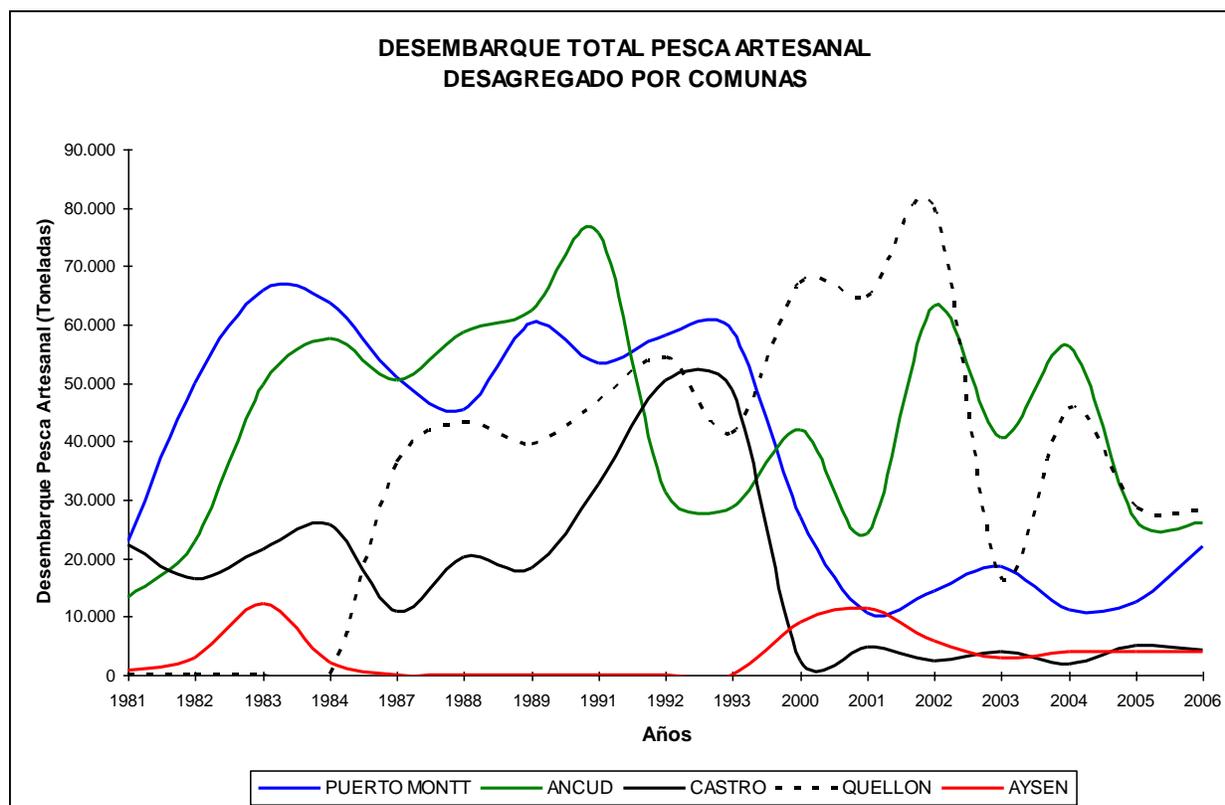


(Fuente: Anuarios SERNAPESCA; Elaboración propia)

Figura 5.4.7. Descarga total de subsector pesca artesanal considerando comunas de Puerto Montt, Ancud, Castro, Quellón y Aysén.

Al desagregar las cifras de desembarque de pesca artesanal en las comunas de interés, se observa una alta variación a través del tiempo. De las cinco comunas analizadas, la comuna de Aysén mostró los valores de desembarque más bajos en aquellos años donde existen registros comparables. Los valores más altos se observaron en las Comunas de Quellón en 2002 y Ancud en 1991, alcanzando un desembarque de 79.827 toneladas y 75.669 toneladas, respectivamente. No obstante la alta fluctuación de los desembarques, se observa en las comunas seleccionadas de la Región de Los Lagos, una tendencia ascendente de las curvas de las descargas desde principios de la década de los 80' hasta principios de la década de los 90' (salvo en la comuna de Quellón, donde la tendencia ascendente de las descargas se prolonga hasta inicio de la década del 2000), para luego declinar dicha tendencia hasta mediados de la década del 2000. Así, el punto de inflexión para el caso de la Comuna de Ancud se observa en 1991, donde se alcanza el máximo de descarga de pesca artesanal, para luego disminuir sostenidamente, salvo durante los años 2002 y 2004. Para las comunas

de Puerto Montt y Castro se observa que a partir del año 1993 se reconoce una tendencia hacia la baja de las descargas las que se mantienen hasta el año 2006. Como ya se mencionó para el caso de la comuna de Quellón, a partir del año 2002 comienzan a declinar los valores de descarga de pesca artesanal la que se prolonga de manera variable hasta el año 2006 (**Figura 5.4.8**).



(Fuente: Anuarios SERNAPESCA; Elaboración propia)

Figura 5.4.8. Descarga de subsector pesca artesanal en comunas de Puerto Montt, Ancud, Castro, Quellón y Aysén.

5.4.2.11 Porcentaje de áreas protegidas

Este indicador representa el grado de protección que se le confiere a determinadas zonas que por sus características de biodiversidad, patrimonio cultural, importancia para la investigación científica, recreación, preservación de recursos naturales son incompatibles de usar con otros fines.

En nuestro país aproximadamente el 24,4% de la superficie del territorio corresponde a áreas protegidas, de éstas el 9,7% se concentra en las regiones de Los Lagos y del

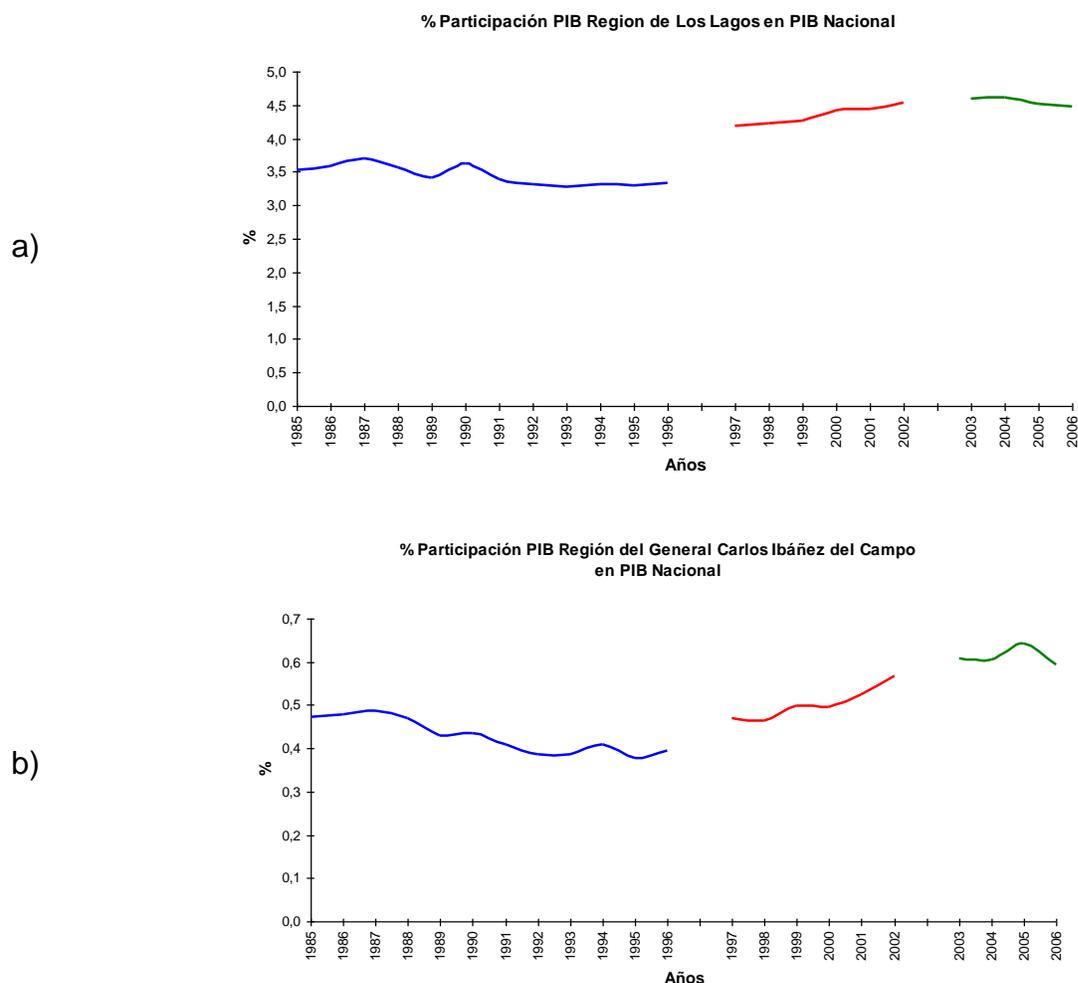
General Carlos Ibáñez del Campo. Estas áreas corresponden a áreas silvestres protegidas administradas por el Estado (Parques Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos Naturales) y a áreas silvestres administradas por particulares (Lugares de Interés Científico), las que no están incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) (INE 2009).

5.4.2.12 PIB Regional

El Producto Interno Bruto da cuenta del crecimiento económico de una zona o región determinada. Aun cuando este indicador está lejos de medir niveles de *desarrollo sustentable*, sí entrega antecedentes sobre aspectos económicos y de crecimiento que permitirían inferir una aproximación respecto de la calidad de vida y desarrollo de una región específica.

De acuerdo a antecedentes del Banco Central el PIB de las regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo han presentado una tendencia al alza que se ha manifestado desde mediados de la década de 1990. Al analizar el período comprendido entre 1985-2006, se observó que la participación porcentual del PIB de la Región de Los Lagos en el PIB nacional alcanzó su máxima expresión durante los años 2003-2004 (4,6% del PIB nacional; **Figura 5.4.9a**); en tanto que la Región del General Carlos Ibáñez del Campo alcanzó el máximo porcentaje de participación en el año 2005, representando el 0,65% del PIB nacional (**Figura 5.4.9b**). Al considerar los distintos sectores económicos en ambas regiones, se constató que mientras para el período 1985-1996 el sector Pesca en la Región de Los Lagos alcanzó el cuarto valor promedio más alto de los aportes al PIB regional, tras los sectores Agropecuario-silvícola, comercio, hoteles y restaurantes e Industria manufacturera (aporte promedio al PIB Regional de aproximadamente \$14.800 millones); durante el período 1997- 2002 este sector económico alcanzaba el segundo valor promedio más alto tras la industria manufacturera (aporte promedio de aproximadamente \$212.000 millones). Durante el período 2003-2006 sufre una baja en cuanto a su aporte en el PIB regional, alcanzando el tercer valor promedio más alto tras el sector de servicios personales (educación y salud pública y privada) y la industria manufacturera (aporte promedio al PIB regional de aproximadamente \$327.000 millones). Resulta interesante observar que este sector económico muestra una creciente participación porcentual en el PIB regional desde

finis de la década de los 80', alcanzando su máxima expresión en el año 2002 y fue equivalente al 18,6% del PIB de la Región de los Lagos (**Figura 5.4.10a**).

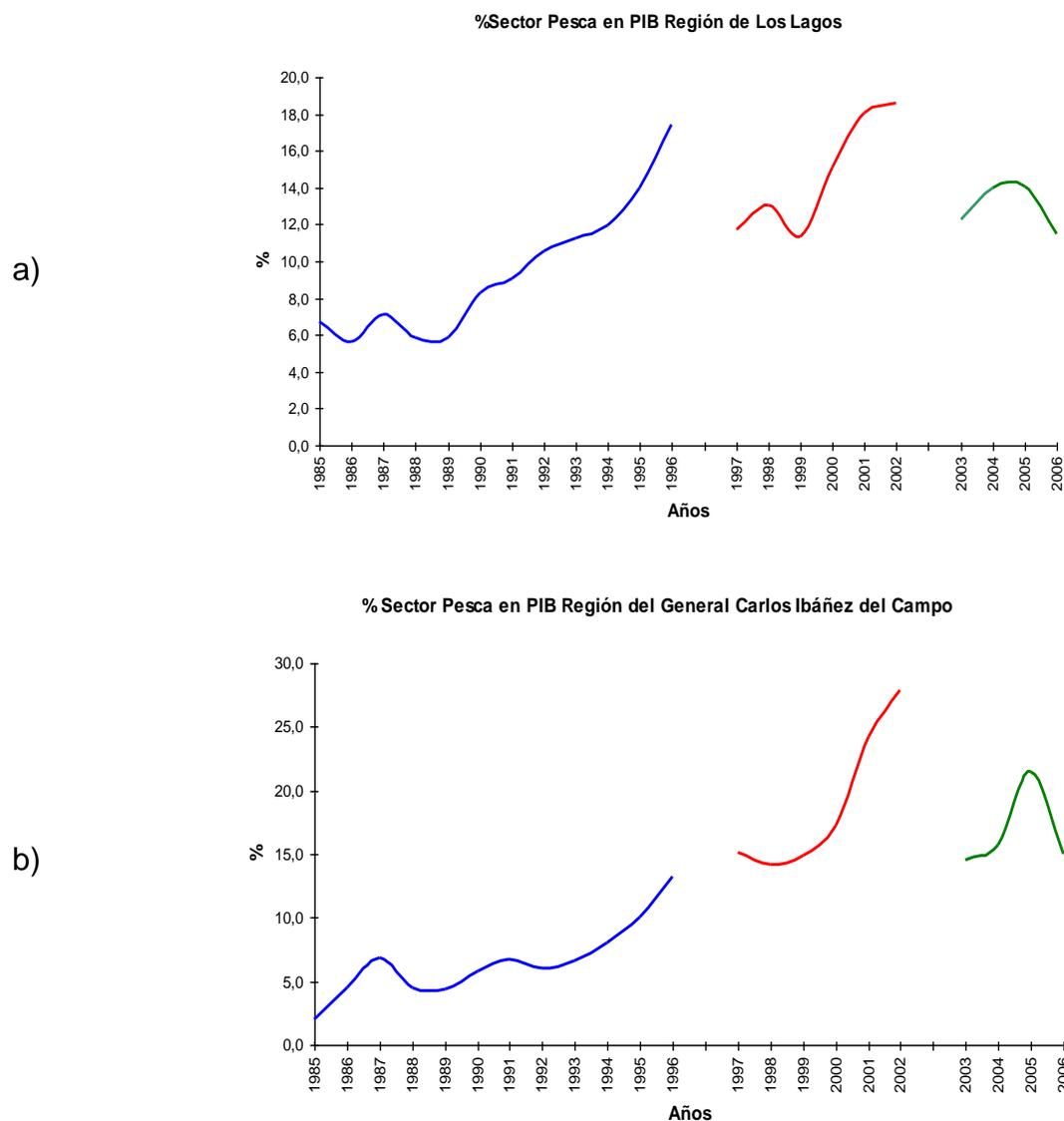


(Fuente: Banco Central; Elaboración propia)

Figura 5.4.9. Porcentaje de participación de PIB Regional en PIB Nacional. a) Región de Los Lagos y b) Región del General Carlos Ibáñez del Campo.

Por su parte, en la región del General Carlos Ibáñez del Campo se observó que durante el período 1985-1996 el sector pesca alcanzó un valor promedio discreto que lo ubicó en el séptimo lugar en importancia de aportes al PIB regional (aporte promedio al PIB regional de aproximadamente \$1.700 millones). Por el contrario, durante el período 1997-2002, este sector se constituyó en el principal motor económico de la región, alcanzando un aporte promedio al PIB regional equivalente a \$32.000 millones. Durante el período 2003-2006 alcanza la segunda posición, detrás del sector de Administración

Pública, representando un aporte promedio al PIB regional de \$57.000 millones. Respecto de su participación porcentual en el PIB regional se reconoce una tendencia claramente ascendente desde comienzos de la década del '90, alcanzando su máxima expresión durante el año 2002 (27,8% de la Región del General Carlos Ibáñez del Campo) (**Figura 5.4.10b**).



(Fuente: Banco Central; Elaboración propia)

Figura 5.4.10. Porcentaje de participación del sector Pesca en PIB Regional. a) Región de Los Lagos y b) Región del General Carlos Ibáñez del Campo.

La fuente consultada (Banco Central) no disponía de antecedentes relativos al PIB de las comunas de interés.

5.4.2.13 Inversiones a nivel regional

El desarrollo de los procesos y patrones de actividad económica está estrechamente relacionado con el volumen de inversión que se establece en una región determinada. El crecimiento económico a nivel regional constituye una importante base del bienestar potencial que puede alcanzar una región.

Se ha considerado como indicador del nivel de inversiones al monto involucrado de los proyectos de inversión sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Así, de la inversión total a nivel nacional consignada en el SEIA aproximadamente el 2,8% y 4,2% corresponde al volumen de inversiones consideradas en las regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo, respectivamente (INE 2009).

Al comparar los niveles de inversión consignados en el SEIA en 5 comunas de las regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo donde se reconoce una importante presencia de la actividad salmonera para el período 1997-2009, se observa como era de esperar que los principales montos se registran en aquellas comunas que poseen una jerarquía administrativa relevante al interior de la región. Así, la comuna de Aysén como segundo centro administrativo en importancia dentro de la Región del General Carlos Ibáñez del Campo, así como la comuna de Puerto Montt como principal centro administrativo de la Región de Los Lagos concentran más del 85% de los montos asociados a los proyectos de inversión incorporados al SEIA para el período. La **Figura 5.4.11** muestra la variación de los montos de capital (en millones de dólares) asociados a proyectos de inversión sometidos al SEIA (de la gráfica se han excluido aquellos grandes proyectos de inversión que finalmente no se han concretado, como el proyecto ALUMYSA en la comuna de Aysén). Aún cuando las curvas de inversión muestran fluctuaciones importantes, se reconoce un incremento de sus montos en las comunas de Aysén, Ancud y Quellón desde principios de la década del 2000, mientras que en la comuna de Castro ello ocurrió desde mediados de la década de 2000. En la comuna de Puerto Montt los montos de inversión han mantenido cifras comparables a

través del tiempo, sin considerar los dos grandes peaks de los años 1998 y 2008. El alto valor de inversión observado en la comuna de Aysén durante 2009 es consecuencia del sometimiento al SEIA de un proyecto económicamente relevante (Proyecto Central Hidroeléctrica Río Cuervo).

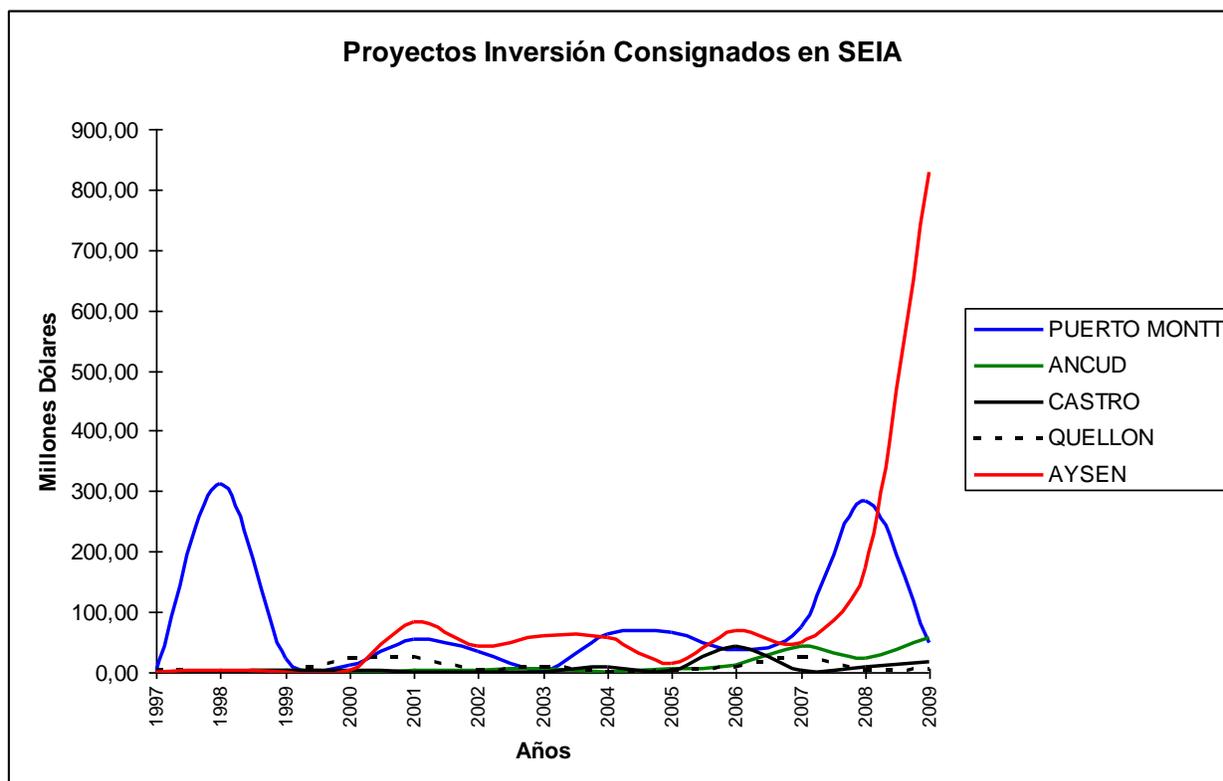


Figura 5.4.11. Montos de inversión (millones US\$) asociados a proyectos productivos sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) para el período 1997-2010 en comunas de Puerto Montt, Ancud, Castro, Quellón y Aysén.

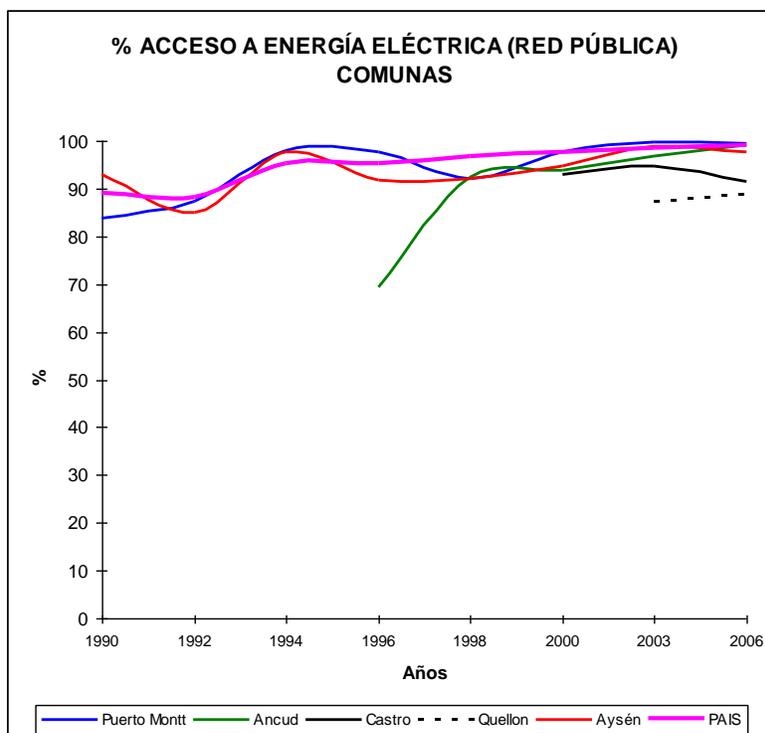
5.4.2.14 Consumo anual de energía *per capita*

La energía es un factor clave en el desarrollo industrial y resulta esencial en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas. No obstante, el impacto derivado de su producción constituye materia de debate actualmente en nuestro país. Así, el desacoplamiento entre el uso de energía y desarrollo representa uno de los desafíos más importantes del concepto de *desarrollo sustentable*.

De acuerdo a los últimos datos disponibles el consumo final de energía secundaria per cápita a nivel nacional alcanzó durante el año 2006 a 61.296 Megajoules, lo que representa aproximadamente un 70,1% del total de producción bruta de energía

secundaria per cápita (considerando todos los productos energéticos consumidos regularmente en el país). Al considerar sólo el consumo total de energía eléctrica por cada 1000 habitantes, se observa que en las regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo éste alcanza a 2,8% y 2,9% del total nacional estimado para el año 2007 (INE 2009).

Dada la inexistencia de datos desagregados de consumo per cápita a nivel comunal, se ha considerado el porcentaje de la población con acceso a energía eléctrica como una medida indirecta para inferir el potencial de consumo asociado a comunas relevantes de las Regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo. Así, la **Figura 5.4.12** da cuenta de la variación en el tiempo del acceso a energía eléctrica en las comunas de Puerto Montt, Ancud, Castro, Quellón y Puerto Aysén a partir de los antecedentes disponibles en MIDEPLAN. A partir de esta figura se observa que la mayoría de las comunas presentan una tendencia ascendente respecto del acceso a la red pública de energía eléctrica, destacando la Comuna de Puerto Montt la que incluso supera la cobertura nacional durante los períodos 1992-1996 y 2000-2006. Esto sugiere que el consumo de energía eléctrica *per cápita* en estas localidades asimismo ha mostrado un aumento sostenido a través del tiempo.



(Fuente: Estadísticas Encuesta CASEN. Elaboración propia)

Figura 5.4.12. Variación temporal de porcentaje de cobertura de energía eléctrica en comunas escogidas de la Región de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo.

5.4.2.15 Estrategia de Desarrollo Sustentable

El diseño y ejecución de una estrategia de *desarrollo sustentable* permite armonizar políticas sectoriales vinculadas a temas sociales, económicos y ambientales existentes en un país. Una estrategia de *desarrollo sustentable* bien diseñada, integral y bien ejecutada puede potenciar un desarrollo económico y social que no afecte negativamente el medio ambiente.

La estrategia de *desarrollo sustentable* de Chile y de las regiones donde se ha asentado la industria salmonera se traducen en el diseño, promulgación e implementación de políticas ambientales tendientes a fomentar el desarrollo nacional y/o regional de una manera ambientalmente sustentable. Así, tanto la política ambiental nacional para un *desarrollo sustentable* desarrollada bajo el alero de CONAMA, como las políticas ambientales de las regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo se sustentan sobre la base de tres principios rectores: i) la calidad de vida de las personas, ii) la complementaridad entre desarrollo económico y la sustentabilidad

ambiental y iii) la equidad social y la superación de la pobreza. Mientras que la calidad de vida de las personas está referida a un mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos que habitan en el contexto nacional o regional sobre la base de la definición institucional de *desarrollo sustentable* propuesto por Naciones Unidas (satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones), la complementariedad entre desarrollo económico y sustentabilidad ambiental pone el énfasis en avanzar hacia un crecimiento económico sostenido, el cual no afecte el uso sustentable de los recursos naturales presentes en nuestro país y más específicamente en las regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo. Por otra parte, el fundamento de las políticas ambientales comentadas previamente, asociado a la equidad social y superación de la pobreza está focalizado en asegurar el establecimiento de igualdad de oportunidades en el acceso a los beneficios del desarrollo y a una calidad de vida digna, poniendo énfasis en que todas las personas tienen derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación (CONAMA 1998a, b y c).

Mientras que a nivel nacional como para la Región de Los Lagos las respectivas políticas ambientales definen los mismos siete objetivos específicos; la Política Ambiental de la Región del General Carlos Ibáñez del Campo define cuatro objetivos específicos. Así, a nivel nacional y para la Región de Los Lagos los objetivos específicos a alcanzar corresponden a: a) Recuperación y mejoramiento de la calidad ambiental; b) Prevención del deterioro ambiental; c) Fomento de la protección ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales; d) Introducción de consideraciones ambientales en el sector productivo; e) Involucramiento de la ciudadanía en la gestión ambiental; f) Fortalecimiento de la institucionalidad ambiental y g) Perfeccionamiento de legislación ambiental y desarrollo de nuevos instrumentos de gestión ambiental. En tanto, para la Región del General Carlos Ibáñez del Campo, los objetivos específicos planteados corresponden a: a) Protección del patrimonio ambiental regional; b) Incorporación de principios de producción limpia y de uso sustentable de recursos naturales en procesos productivos regionales; c) Promoción del desarrollo de asentamientos humanos y generación de infraestructura y d) Fortalecimiento de institucionalidad ambiental a nivel regional y local.

5.4.2.16 Implementación de acuerdos internacionales

La ratificación por el país de acuerdos internacionales asociados a medio ambiente y/o *desarrollo sustentable* debería ser acompañada de implementaciones a nivel local, con el objeto de alcanzar los objetivos generales contenidos en tales acuerdos.

Aún cuando en nuestro país no existe legislación específica vinculada directamente con acuerdos internacionales que aborden el *desarrollo sustentable*; sí existe un importante número de cuerpos legales de índole ambiental, los que han sido promulgados a partir de la ratificación de diversos acuerdos internacionales. Así, hasta el año 1996 existían un total de 91 cuerpos legales relativos a materias ambientales actualmente vigentes en nuestro país (Consultoría Jurídica Ambiental Ltda. 1996).

5.5 ASPECTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A INDUSTRIA SALMONERA

5.5.1 Breve Reseña de la Salmonicultura en Chile

El desarrollo de la salmonicultura en Chile data desde fines del siglo XIX y coincide con los esfuerzos de cría y cultivo de especies salmonídeas efectuadas en el hemisferio norte, específicamente en Estados Unidos y Japón, donde en 1868 se construye la primera piscicultura en el Estado de Maine, EEUU, mientras que una década después, en 1876, se realizan los primeros intentos exitosos de incubación artificial en Japón. Tales avances permitieron la introducción de este tipo de peces, originarios del hemisferio norte, por parte de empresarios locales en aguas interiores del sur de Chile. Así, los empresarios Tomás Urmeneta e Isidora Goyenechea de Cousiño desarrollaron los primeros esfuerzos por introducir especies de salmónidos en 1875 y 1885, respectivamente con el objeto de favorecer su aclimatización en estos nuevos ambientes acuáticos.

Posteriormente, con la participación del Estado chileno en 1905 se logra la incubación y eclosión exitosa de 400.000 ovas de salmónidos importadas desde Hamburgo, Alemania, las que fueron cultivadas exitosamente en la Piscicultura de Río Blanco, Provincia de Los Andes, V-Región. Las especies importadas correspondieron a Salmón del atlántico (*Salmo salar*), trucha café (*Salmo trutta*) y trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*). En las décadas siguientes, el Estado de Chile asumió un rol cada vez más protagonista, promoviendo activamente la importación de ovas y la operación de pisciculturas pequeñas, a través de sus universidades. El objetivo principal de tales esfuerzos fue aumentar el conocimiento científico respecto de los ciclos de vida de las especies introducidas (fundamentalmente truchas) y sus posibilidades de desarrollo en cautiverio. Asimismo, resulta importante destacar la participación activa de cultores de la pesca deportiva en los esfuerzos desarrollados por unidades académicas estatales (Våge 2005). Entre 1905 y 1910 se realizan siembras de alevines en distintos cuerpos de agua del país (Ríos Aconcagua, Toltén, Maule, Cautín, Rahué, Maullín y Petrohué). En 1914 se construyó la segunda piscicultura en la localidad de Lautaro IX-Región, en la cual en 1916 se registran los primeros desoves de especies de truchas y salmónes del atlántico (Villarroel 2003, Salgado 2005). En 1953 se construyó la tercera piscicultura en Polcura, IX-Región, donde se cultivaron truchas arcoiris y café.

Entre 1968 y 1972 se desarrolló un programa de cooperación técnica entre la División de Pesca y Caza del Servicio Agrícola y ganadero (actual Servicio Nacional de Pesca) y el Cuerpo de Paz de Estados Unidos cuyo principal objetivo fue el de seleccionar los ambientes más adecuados para la introducción del Salmón del Pacífico (*Oncorhynchus kisutch*) y el salmón chinook (*Oncorhynchus tshawytscha*) entre Valdivia y Puerto Montt. Esta iniciativa trajo consigo un aumento del conocimiento de las técnicas de cultivo, especialmente en áreas como dietas, manejo de enfermedades y transporte de peces (Villarroel 2003).

En 1969 se inicia el programa de introducción de la especie del Salmón del Pacífico (*O. kisutch*) mediante un convenio de cooperación entre los gobiernos de Japón y Chile. Los objetivos de este programa se centraron en la búsqueda de los lugares más aptos para el desarrollo de esta especie, en ambientes acuáticos localizados en las regiones de Los Lagos y de Magallanes. Los resultados de este programa, aunque modestos, significaron un importante avance en lo que posteriormente se constituiría el auge de este sector productivo a mediados de la década de 1980 (Salgado 2005). En 1971 se terminó de construir la piscicultura de Pullinque, Región de Los Lagos, donde se cultivaron básicamente especies de truchas. En 1975 se desarrolló la iniciativa “Proyecto del Salmón del Sur”, cuyo principal enfoque apuntaba a la introducción del ya comentado Salmón del Pacífico en aguas localizadas en el extremo sur de Chile, específicamente en la Región de Magallanes, utilizando para ello como principal sustento alimenticio al crustáceo planctónico *Euphasia superba* (krill) (Villarroel 2003). Las iniciativas privadas por cultivar salmón, se iniciaron en 1974 con la empresa “Unión Carbide Comercial Chile Ltda.”, bajo el sistema de circuito abierto, liberando cerca de 370.000 alevines de salmón del Pacífico. En 1979 las instalaciones de esta empresa pasaron a propiedad de “Domsea Pesquera Chile Ltda.” que liberó un millón de alevines de salmón del Pacífico. En 1981 Fundación Chile, a través de “Salmones Antártica” compra las instalaciones de Domsea Ltda. y amplía su cobertura geográfica pasando a ser la mayor del país y la más austral. Una segunda iniciativa partió de un grupo de profesionales del sector, que obteniendo un préstamo de CORFO, inauguran en 1975 la primera piscicultura comercial del país ubicada a orillas del río Pescado, Región de Los Lagos. De esta empresa llamada “Sociedad de Pesquería Lago Llanquihue” es de

donde provienen las primeras exportaciones chilenas de salmón. En 1979, la empresa Nichiro Chile, Ltda. comienza un proyecto de cultivo en jaula de salmón coho. En 1980 se inicia otro proyecto de cultivo de salmón en jaula, financiado por la Secretaría Regional de Planificación de la XI Región y ejecutado por la Fundación Chile. En 1979, la Sociedad Pesquera Mytilus Ltda. inicia sus actividades de cultivo en jaula de salmón coho, realizando las primeras incubaciones de ovas en la piscicultura Río Sur de propiedad de la entonces Universidad Técnica del Estado; posteriormente la empresa pasa a denominarse “Mares Australes”, siendo la primera empresa que realiza el ciclo completo de cría de salmones, que va desde ovas a la exportación (Villarroel 2003, Montero 2004)

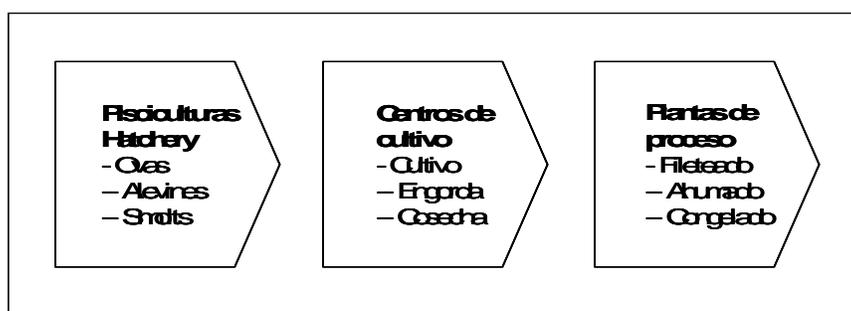
5.5.2 *Proceso Productivo Industria Salmonera*

El cultivo marino 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 lo que hace posible un control de los peces, su alimentación artificial y el manejo de su ciclo de vida. La **Figura 5.5.1** muestra en términos generales las fases de producción desarrolladas por este sector económico.

La producción de una especie animal en cautiverio presenta altos niveles de complejidad en la medida que requiere de un manejo artificial del ciclo de reproducción y de engorda. Para el caso del salmón, este proceso es particularmente complicado debido a su relativamente largo ciclo de vida, el que espacialmente puede ser muy amplio (desde el arroyo de agua dulce hasta el océano). Por otra parte, la actividad industrial asociada y su posterior comercialización imponen una lógica de proceso que obliga a un tratamiento sistémico de toda la cadena productiva (Montero 2004).

La cadena productiva del cluster del salmón tiene un núcleo y dos actividades industriales centrales que en conjunto representan a 3 etapas fundamentales del proceso productivo: a) Piscicultura y Hatchery (incubación, cuidado y manejo de ovas y juveniles), que representa al núcleo intensivo en tecnología; b) Planteles de cultivo, engorda y cosecha, que representa el núcleo productivo y c) Plantas de proceso, que representa el núcleo que genera el valor agregado del producto (**Figura 5.5.1**).

Para que el proceso sea exitoso, las tres etapas necesariamente requieren de una coordinación e integración entre las distintas empresas o áreas que cubren alguna de las etapas antes comentadas. Así, las pisciculturas con su actividad biotecnológica del hatchery, produce los insumos (ovas, alevines y smolts) para los planteles de engorda; los que a su vez entregan la materia prima (truchas y salmones cosechados) a las plantas procesadoras. En cada una de estas fases intervienen empresas proveedoras de bienes y servicios, instituciones de apoyo y una logística específica para el transporte terrestre y marítimo. Cada una de estas tres etapas genera impactos ambientales particulares que son consecuencia de la naturaleza de las distintas actividades que en ellas se realizan.



Fuente: Montero 2004

Figura 5.5.1. Fases de producción del cultivo de especies salmonídeas.

Las actividades asociadas a la industria salmonera pueden extenderse desde la importación o producción de ovas hasta el despacho hacia los mercados de destino de los productos acordados en los contratos comerciales suscritos entre la industria y estos mercados, los que pueden ser desde productos frescos y congelados, hasta productos elaborados.

El proceso de cultivo de especies salmonídeas se puede dividir en las siguientes etapas:

I. Fase Agua Dulce (Pisciculturas y Hatchery)

- a) Obtención de ovas
- b) Incubación
- c) Alevinaje
- d) Smoltificación

II. Fase Agua Salada (Centros de Cultivo)

- e) Transporte de peces desde piletas hacia balsas-jaula
- f) Crianza
- g) Cosecha

III. Fase Terrestre (Plantas de Proceso y Administración).

- h) Elaboración
- i) Comercialización (No consideradas en el presente trabajo)

I. Fase de Agua Dulce (Piscicultura y Hatchery)

En condiciones naturales, el salmón es un pez que posee ciclos fisiológicos anuales 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 que trae como consecuencia una maduración de las gónadas. Tras esta maduración, comienza un periodo activo de crecimiento que impulsa a los individuos a migrar hacia los ríos de agua dulce desde donde nacieron. Una vez que encuentran un lugar tranquilo y sin corrientes, se da inicio al desove de las hembras, la expulsión de los gametos de los machos y, finalmente la fecundación.

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).

a) Obtención de Ovas

El proceso de cultivo se inicia con la obtención de ovas embrionadas en “estado de ojos” (eyed eggs). Los principales mercados para la adquisición de ovas son los EE.UU., Japón, Italia y Noruega. Para la internación de ovas embrionarias se requiere una autorización de SERNAP, se exige un certificado zoosanitario emitido por un organismo oficial del país de origen o visado por éste, que certifique que las ovas provienen de reproductores libres de las siguientes enfermedades:

- Necrosis Pancreática Infecciosa, IPN
- Hepatitis Neocrótica, IHN
- Septicemia Hemorrágica Viral, VHS

- Enfermedad del Torneo “Whirling Disease”

El transporte debe hacerse por vía aérea, en cajas de material aislante y con carga de hielo suficiente para mantener la humedad y la temperatura apropiada de las ovas. El hielo a emplearse en la bandeja no deberá contener cloro pues podría producir alteraciones en las ovas. Se mide la temperatura de las ovas y se ponen en las incubadoras cuando es igual a la temperatura del agua, puesto que podrían morir de un shock térmico. Se extraen muestras para examinar si las ovas vienen con actividad embrionaria y detectar posibles anomalías. Se debería pasar muestra de 5-10 gramos por caja para determinar el peso y diámetro promedio de las ovas recepcionadas. Una vez fijado el diámetro promedio individual, se procede a la distribución de las ovas en las incubadoras.

Actualmente, las grandes empresas productoras de salmónidos poseen sus propios planteles de reproductores, desde donde se autoabastecen de las ovas necesarias para cubrir los requerimientos del proceso productivo.

b) Incubación

El proceso de incubación tiene por objeto permitir el desarrollo de las ovas embrionadas hasta la etapa de alevín. El sistema de incubación consiste en bandejas que se componen de dos marcos (tapa y fondo) con mallas de fibra de vidrio plastificado de sección rectangular, que impiden la salida de las ovas. Las ovas deben ser dispuestas en una sola capa de forma que el flujo que pasa a través de ellas sea uniforme, facilitando la oxigenación y depuración de desechos.

El manejo de las ovas en las cámaras de incubación requiere del control de distintas variables siendo las más relevantes temperatura y oxígeno disuelto. Las ovas se instalan en un canastillo cuyas dimensiones dependen de la especie de incubar, número y diámetro de ovas variando su manejo fundamentalmente si se trata de “ovas verdes” o de “ovas con ojos”.

“Las ovas verdes”, se incuban durante un período relativamente largo, 26 a 100 días, en el caso de la trucha Arco Iris y 45-90 días para el Salmón del Pacífico, según la temperatura.

Las ovas con ojos (eyed eggs), ovas embrionadas en estado de ojos fácilmente visible, en contraposición, poseen un período de incubación muy corto (1-14 días), dependiendo

de la temperatura. Las ovas verdes en lo posible no deberían ser movidas, a partir del segundo día de vida hasta que alcanzan el estado de ojos. Para efectos de no remover las ovas muertas desde los canastillos, es preferible el empleo de baños con soluciones fungicidas, con el objeto de inhibir el desarrollo de hongos en las ovas muertas, las que deberían ser removidas sólo una vez que las ovas ya estén en estado de ojos.

c) *Alevinaje*

La etapa de alevinaje se extiende desde la salida del pez de la bandeja de incubación; esto es una vez absorbido el saco vitelino; hasta la smoltificación y que corresponde cuando el pez tiene aprox. 11 meses. El tamaño inicial es aproximadamente 1 cm. y el final 3 cm.

Una vez que los alevines absorben el saco vitelino se inicia su nutrición con alimento seco, en polvo fino, dando comienzo a su etapa de "fry", de 0 a 14 días de edad, correspondiendo el día cero al primer día de edad durante la crianza. El tamaño del alimento inicial es de 0.3-0.4 mm.

Durante la etapa de "fry" se lleva a cabo un control diario de limpieza del recipiente que los contiene, extrayendo los alevines muertos. La frecuencia de alimentación durante este período podría ser de 10 comidas diarias debiéndose tener la preocupación de no exceder la capacidad real de consumo, pues el alimento no consumido se perderá en el fondo del recipiente, provocando la alteración de la calidad del agua.

El número de comidas entregada a los alevines se distribuye proporcionalmente durante toda la jornada de trabajo en la piscicultura, procurando cubrir todo el período de luz natural.

d) *Smoltificación*

Los alevines una vez sufrido el cambio desde alevín parr a smolts están listos para ser trasladados al agua salada. Este cambio se caracteriza por la pérdida de las marcas oscuras características localizadas en los costados del alevín (marcas parr) y la adquisición de un color plateado homogéneo.

La smoltificación comprende una serie de cambios fisiológicos, el pez comienza a conformar toda una batería enzimática y excretora a fin de eliminar el exceso de sales producto de su migración hacia aguas salinas. La temperatura del agua sería el factor que controla la velocidad del proceso.

Durante la etapa de smoltificación, se utilizan estanques de gran tamaño los cuales en general son confeccionados en fibra de vidrio, metal o plástico. La disposición de estas unidades es variable pudiendo estar sobre el terreno o enterrados.

Una vez que el smolt ha terminado su período de aclimatación en agua salobre, período que dura entre 12 a 16 horas para peces de 80 grs. y durante el cual se debe suspender el suministro de alimento, los smolt son trasladados a los sistemas de crianza para su engorda.

II. Fase de Agua Salada (Centros de Cultivo)

Como ya se señaló, una vez que el smolt ha terminado su periodo de aclimatación en agua salobre, éstos son trasladados a los sistemas de crianza para su engorda., localizados en ambientes marinos. Uno de los aspectos físicos visibles más utilizado por los piscicultores para determinar el momento en el cual deben ser traspasados los peces a centros de cultivo en agua de mar corresponde a la desaparición de las ya comentadas manchas parr.

e) *Transporte de Peces desde Piletas Hacia Balsas-Jaula*

Generalmente los smolts son llevados en estanques especiales mediante camiones o barcas a los centros de engorda y son vaciados en forma directa mediante tubos desde los estanques de transporte a las jaulas de engorda.

Para el transporte de peces de más de 30 gramos de peso promedio desde las piletas rectangulares de crianza ubicadas en la planta de piscicultura, hasta las balsas-jaulas ubicadas en otra localidad, se opera con un equipos de transporte compuestos por:

- Estanques de 8 m³ de volumen con capacidad de carga de 4000 lts. de agua cada uno
- Tubos de oxígeno industrial
- Manómetros
- Medidores de flujo
- Mangueras de distribución de oxígeno
- Dosificadores de oxígeno

Todo el equipo anterior se supone montado sobre un camión de carga disponible en la piscicultura generalmente tomado como servicio externo. La densidad de traslado, en trayectos de hasta un máximo de 24 horas de duración es de 100-200 kg peces/m³ de agua. Lo anterior significa una capacidad de 400-800 kg. de peces en cada estanque, con una presión de suministro de 2 kg./cm². y un suministro de 2.5 lt. oxígeno/min. Es preferible no efectuar transporte con aguas de temperatura superior a 18 °C. La alimentación de los peces a transportar debe suspenderse totalmente con 24- 72 horas de anticipación, de acuerdo al tamaño promedio (peces mayores requieren un período de ayuno más prolongado).

f) *Crianza*

Esta etapa se extiende hasta aproximadamente los 26 meses. Se realiza a partir del individuo post-smolt y tiene por objeto la engorda de los peces hasta que alcancen el peso comercial. Puede realizarse en instalaciones terrestres (estanques circulares, rectangulares, hidrocónicos, etc.) o en instalaciones marinas (balsas-jaulas).

En pisciculturas con instalaciones en tierra, los sistemas más utilizados corresponden a estanques rectangulares y circulares. Las instalaciones marinas más utilizadas corresponden a la balsa-jaula.

Al utilizar instalaciones marinas desde el momento que los smolts de 30 a 40 grs. pasan al mar, existen 3 etapas en las que es preciso cambiar las redes que conforman las jaulas a causa de su crecimiento y desarrollo. Los tamaños de redes utilizados en cada etapa de desarrollo de los peces van desde ½" durante la primera etapa y que tienen una duración aproximada de 6 meses; seguida de un tamaño de abertura de malla de 1" durante la segunda etapa y que tiene una duración aproximada de 3 meses; para

finalizar con un tamaño de malla que va de 1½” a 2” durante la última etapa, la cual se extiende por un período de 3 a 6 meses hasta la cosecha.

Debido al fenómeno de incrustación marina que afecta a las redes, éstas deben limpiarse continuamente para permitir el óptimo intercambio de agua, en el área de encierro. En los meses de verano cada 15 días y en invierno cada 2 meses. Se requiere controlar la mortalidad diaria de los peces y su comportamiento. Los peces, al igual que en todas las etapas anteriores, deben estar seleccionados por tamaño, para evitar diferencias notables en cada grupo de edades similares. Normalmente cada grupo debe seleccionarse en pequeños, medianos y grandes, lo cual se mantiene hasta su selección para la cosecha.

g) Cosecha

La etapa de cosecha se lleva a cabo una vez que los peces han alcanzado el peso comercial. Inicialmente este proceso se efectuaba en forma manual o semiautomática, para lo cual se sacrificaba al pez *in situ* y se colocaba en recipientes con hielo para su posterior traslado a las plantas de proceso. El procedimiento regular desarrollado durante esta fase incluía cuatro actividades sucesivas. A saber, retiro del ejemplar desde la jaula; sedación (utilizando para ello CO₂); desangrado y transporte.

Actualmente esta actividad ha experimentado mejoras significativas gracias a la introducción de los denominados *wellboats* o barcos de cosecha y la supresión de la fase de desangrado *in situ*, la cual ha sido trasladada a las plantas de proceso.

Como ya se comentó, una de las innovaciones importantes que el sector está introduciendo durante la faena de cosecha, es la incorporación de los ya mencionados *wellboats*, los cuales son barcos provistos de estanques especiales que funcionan como viveros flotantes y barcos de transporte de peces vivos. Aún cuando esta estrategia de cosecha no está masificada (entre el 18% y 20% de la cosecha en Chile se efectúa de esta manera, mientras que en Noruega llega al 99% Montero 2004), el sector está haciendo esfuerzos para incorporar esta tecnología, la cual redundará en una mejor calidad del producto final procesado como consecuencia de la disminución de fenómenos de estrés que afecta la calidad del filete obtenido en las plantas de proceso.

III. Fase Terrestre

h) Elaboración (Plantas de Proceso)

Las plantas de proceso maquilan el salmón y lo convierten en un producto con mayor valor agregado de acuerdo a los requerimientos de los mercados de destino de los productos.

Después de la cosecha, los salmones y truchas se transportan a las plantas de proceso en bins o cubetas con hielo y agua o mediante los ya conocidos wellboats. Una vez que el pescado ingresa a la planta, este es noqueado y desangrado (corte de branquias), el animal es pesado y comienza el proceso manual de eviscerado y corte de cabeza. Luego entra a un proceso de lavado se vuelve a pesar y se clasifica en forma manual o automática. Posteriormente, el producto se cuelga, congela, glasea a mano y, finalmente entra a la fase final de empaclado y etiquetado. Este proceso naturalmente sufre modificaciones dependiendo de los mercados finales adonde se destine el producto y varía desde el despacho de la variedad en bruto hasta un producto con mayor valor agregado que continua con fases de descamado, extracción manual de espinas, fileteado en distintos tamaños u otros.

i) Comercialización

Esta fase representa el final del proceso productivo, donde los productos finales generados en las plantas de proceso son puestos en el mercado para su posterior venta.

El presente trabajo ha definido como alcance respecto de sus contenidos, y considerando los impactos ambientales significativos asociados a esta industria, considerar las distintas fases productivas de salmónidos sólo hasta la etapa de elaboración de los peces cosechados, excluyendo su posterior fase de comercialización.

No obstante esto, conviene destacar que los principales mercados de la industria salmonera corresponden a Japón, Estados Unidos y la Unión Europea.

La industria salmonera y todas las actividades comerciales y de servicios asociadas representa uno de los sectores industriales más dinámicos en el contexto de la economía interna, el cual ha mostrado un desarrollo tal durante los últimos 20 años que

lo llegó a transformar en el cuarto sector industrial más importante del país, respecto del volumen de exportaciones y llegó a constituirse en el segundo productor a nivel mundial de especies salmonídeas después de Noruega. No obstante esto, la crisis sanitaria provocada por la enfermedad Anemia Infecciosa del Salmón (ISA, por sus siglas en inglés), que afecta fundamentalmente al salmón del Atlántico y que alcanzó su máximo impacto durante el segundo semestre de 2008 provocó una caída significativa en la producción.

Las principales formas de presentación de los productos corresponden a: salmón fresco refrigerado, congelado y productos con valor agregado. Actualmente más de la mitad de los productos comercializados corresponden a productos con valor agregado entre los que destacan filete fresco, filete congelado, seco salado, ahumado y conservas, entre otros.

Durante el año 2004, Japón fue el primer destino en volumen de los salmones chilenos; es un mercado de 340.000 a 360.000 toneladas de consumo de salmón al año, siendo las principales especies consumidas; Trucha (35%), Salmón Coho (30%), Salmón Atlántico (15%) y Sockeye silvestre (20%), fuertemente dominado por Chile en salmón Coho y Trucha. Por su parte, Estados Unidos representa un mercado de 320.000 a 340.000 toneladas de consumo de salmón al año; la principal especie de importación y consumo en este país es el salmón del Atlántico, principalmente abastecido por Chile, en un 52% y Canadá, con el 20%. Es un mercado que ha crecido a tasas altas durante los años 1998-2002 (un 15-25%) y moderadas en los últimos 2 años, llegando a ser de 5-10%. Este país es el principal importador de salmón a nivel mundial, y el que actualmente está presentando las más altas tasas de crecimiento en la demanda. Finalmente, la Unión Europea representa un mercado que demanda 600.000 a 630.000 toneladas, principalmente salmón del Atlántico que representa el 90% y Trucha con un 9% del total. Noruega domina el abastecimiento de este mercado con el 65%, seguido por el Reino Unido con un 22% y finalmente Chile con un 7%. Este mercado requiere en su mayoría productos con alto valor agregado y durante los años 2000 a 2003 presentó un crecimiento moderado con tasas anuales del 5-10% (Salgado 2005).

5.5.3 Aspectos Ambientales Asociados a Proceso Productivo

Dentro del contexto de un sistema de gestión ambiental, resulta importante destacar la relación directa existente entre los denominados Aspectos Ambientales e Impactos Ambientales que genera una actividad. Debido a que entre estos dos elementos se establece una relación de causalidad directa, la mayoría de los modelos de gestión ambiental actualmente vigentes (especialmente ISO 14001) confieren gran relevancia a la identificación exhaustiva de los aspectos ambientales asociados a las actividades que desarrolla una organización, ya que a partir de ellos se debería estructurar el sistema de gestión ambiental que operará dentro de la empresa. La implantación de sistemas de gestión ambiental usualmente se inicia con el desarrollo de un diagnóstico ambiental de la empresa que caracteriza la condición inicial, desde el punto de vista ambiental, en que se encuentra la organización. Esta revisión debería incluir necesariamente un inventario completo de los aspectos ambientales, de las leyes y regulaciones ambientales aplicables y la existencia de procedimientos ambientales ya existentes al interior de la organización. Este diagnóstico ambiental inicial usualmente forma la base de la política ambiental, de los objetivos y metas ambientales, así como también de los programas de gestión ambiental que posteriormente se desarrollarán al interior de la empresa. Así, el sistema de gestión ambiental se estructura a través de procedimientos e instrucciones escritas orientadas al control de los aspectos ambientales más significativos identificados. Cuando el sistema de gestión ya está implantado, se llevan a cabo auditorías del sistema para constatar la eficiencia de éste; así como también la alta gerencia de la empresa conduce revisiones periódicas para verificar la continua adecuación del sistema y su mejoramiento. Todo esto, teniendo como piedra angular a considerar los aspectos e impactos ambientales que la organización genera.

De acuerdo a ISO, la relación que existe entre los aspectos ambientales y el resto del sistema de gestión ambiental se muestra en el modelo de la **Figura 5.5.2** (ISO 2004).

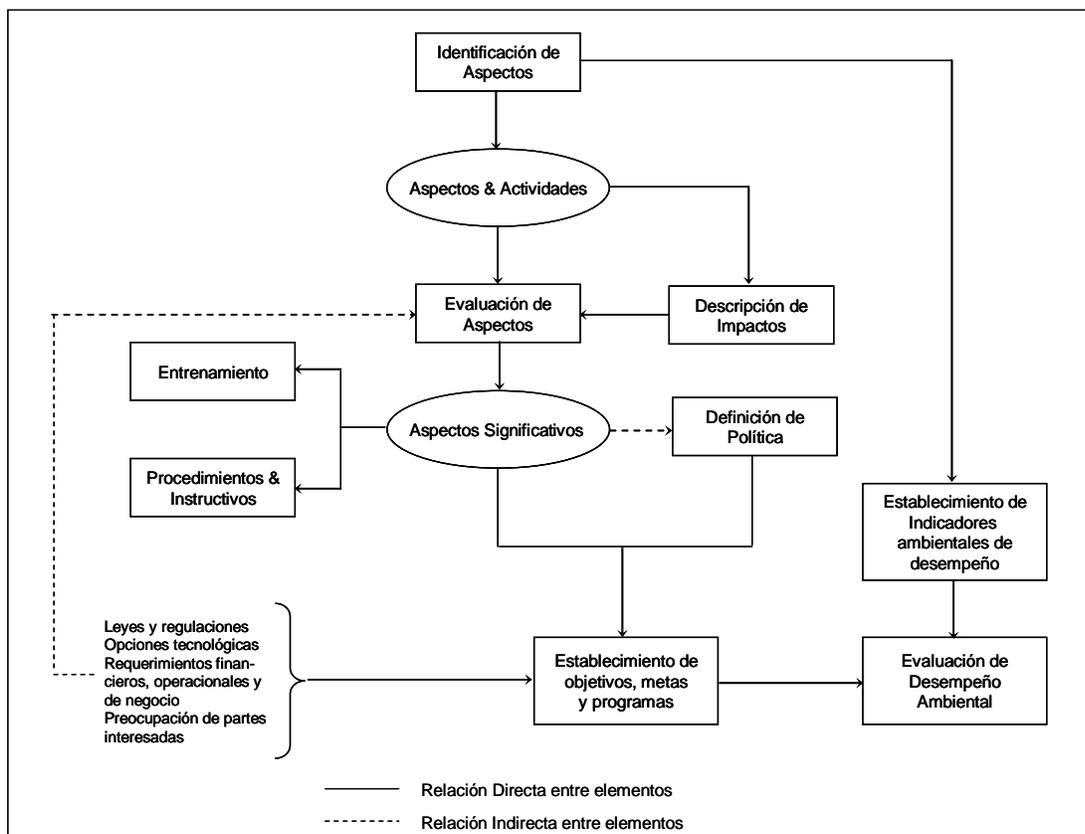


Figura 5.5.2. Rol de los Aspectos Ambientales dentro de un Sistema de Gestión Ambiental según especificaciones de ISO 14001 (ISO 2004).

La salmonicultura, al igual que cualquier actividad humana, trae como consecuencia una transformación del entorno donde se desarrolla. Así, esta actividad económica usa y transforma los recursos disponibles y los transforma en productos con un valor económico y social. Dentro de este proceso de transformación se generan desechos que, a su vez, requieren de otros servicios ambientales para ser asimilados o reciclados. De esta forma, el impacto sobre el medio ambiente surge desde tres fuentes bien determinadas: el consumo de recursos, el proceso de transformación y la generación de productos.

A partir de su proceso productivo, los aspectos e impactos ambientales más relevantes se describen a continuación.

a) Hatchery y Piscicultura

Dado que la acuicultura intenta imitar las condiciones externas que aseguren el normal proceso de desarrollo que llevan a cabo las especies silvestres, no siempre esta actividad antrópica es capaz de controlar los múltiples factores ambientales que intervienen, como así tampoco resultan infalibles los mecanismos de gestión que aseguren una integración armónica de los distintos elementos, naturales y artificiales, que tienen como fin último la transformación de fuentes de alimento en biomasa susceptible de ser comercializada bajo condiciones de venta favorables.

Entre las debilidades de esta etapa, hay que mencionar el impacto sobre el medio ambiente e infraestructura en zonas de aguas interiores de ríos y lagos, las que poseen una capacidad de renovación muy inferior a las aguas marinas. Ello hace prever crecientes problemas de saturación de las aguas dulces en la región donde la actividad se desarrolle, si no existe una fuerte conciencia medioambiental de los responsables de llevar a cabo esta actividad industrial. Las principales formas de contaminación son, por una parte, el alimento que cae al fondo del lago y, por otra, los medicamentos suministrados a los peces que, en subsistemas cerrados (como los lagos donde se desarrollan las pisciculturas), generan resistencias a las bacterias ambientales alterando los ecosistemas naturales. Dado que es difícil que las pisciculturas se autorregulen, y teniendo en cuenta las actuales carencias y debilidades del rol fiscalizador de las entidades públicas competentes a nivel regional, este problema puede afectar seriamente a los ecosistemas donde están ubicadas las instalaciones y afectar en consecuencia a la propia industria en el mediano o largo plazo (MONTERO 2004). Esta situación no sólo ha sido reconocida por instituciones y personeros del ámbito nacional (Buschmann 2001, Soto & Norambuena 2004, Melillanca & Díaz 2007), sino que también ha sido identificada de manera particular por organismos internacionales que han evaluado el desempeño ambiental general del país, como el informe evacuado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico – OCDE- y la Comisión Económica para América latina y el Caribe –CEPAL en el año 2005 (OCDE & CEPAL 2005), donde el uso excesivo de antibióticos, así como los escapes masivos de peces se abordan como aspectos necesarios de mejorar.

La **Tabla 5.5.1** da cuenta de las actividades que se llevan a cabo en una piscicultura estándar. Dependiendo de las características del medio donde estas actividades se desarrollan, los impactos ambientales que se generarán podrían tener algunas particularidades cuyo grado de significancia variará de acuerdo a las singularidades del medio receptor y de la forma en que estas actividades sean desarrolladas por la organización. Esto es, mientras el área de piscicultura se desarrolle de manera más autónoma, independiente y aislada de su entorno, menores serán los riesgos de generar impactos ambientales no deseados. En contraposición, si la piscicultura sustenta sus actividades productivas en una dependencia significativa de los cuerpos o cursos de agua cercanos a sus instalaciones, las probabilidades de generar impactos ambientales no deseados asociados a cada una de sus actividades se incrementarán.

Tabla 5.5.1. Aspectos e impactos ambientales asociados a actividades estándar desarrolladas en una piscicultura.

| | ACTIVIDAD | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Fase Incubación | | | |
| 1. | Recepción de ovas (desinfección) | Aplicación/manejo de desinfectantes Generación de RILES | Contaminación de suelo, cuerpos o cursos de agua |
| 2. | Incubación de ovas (ovas verdes/ ovas de ojo) | Disposición de agua | Uso de recursos naturales |
| | | Calefacción de bateas | Uso de combustible Uso de energía |
| 3. | Manejo mortalidad de ovas | Generación de RISES | Contaminación de suelo (vertederos) |
| 4. | Control de parámetros críticos (T ^a , pH, O ₂ , agentes patógenos) | Control de parámetros | Contaminación de agua |
| 5. | Abastecimiento de agua de proceso | Disposición de agua | Uso de recursos naturales |
| 6. | Abastecimiento y suministro de O ₂ | Disposición de O ₂ | Riesgo de explosión |
| 7. | Calefacción/enfriamiento agua de proceso | Calefacción de área de incubación | Uso de combustible |
| | | | Uso de energía |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.5.1. Aspectos e impactos ambientales asociados a actividades estándar desarrolladas en una piscicultura.(Continuación)

| | ACTIVIDAD | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Fase Alevinaje y smolts | | | |
| 8. | Control de parámetros críticos (Tª, pH, o2, agentes patógenos, SST, DBO, amonio) | Control de parámetros | Contaminación de agua |
| | | Escape de peces | Alteración de comunidades biológicas nativas |
| 9. | Manejo de mortalidad de alevines | Generación de RISES (biomasa) | Contaminación de suelos (vertederos) |
| 10. | Mantenimiento estanques 1ª alimentación y crecimiento (limpieza y sanitizado) | Generación de RISES (envases de insumos, materiales de limpieza) | Contaminación de suelo, cuerpos o cursos de agua |
| | | Generación de RILES (aguas de lavado detergentes/desinfectantes) | |
| 11. | Manejo y suministro de alimento | Generación de RISES (bolsas, lodos) | Contaminación de suelo, cuerpos o cursos de agua |
| | | Generación de RILES (agua con contenido de materia orgánica) | |
| 12. | Manejo y suministro de alimento medicado | Generación de RISES (bolsas, lodos con antibióticos) | Contaminación de suelo, cuerpos o cursos de agua |
| | | Generación de RILES (agua con contenido de fármacos) | |
| 13. | Manejo y suministro de antibióticos | Uso de fármacos | Contaminación de suelos, cuerpos o cursos de agua |
| | | Generación de RISES (envases) | Contaminación de suelos (vertederos) |
| 14. | Manejo y suministro de desinfectantes | Uso de productos químicos | Contaminación de agua |
| | | Generación de RISES (envases) | Contaminación de suelos (vertederos) |
| 15. | Abastecimiento agua de proceso | Disposición de agua | Consumo de recursos naturales |
| 16. | Abastecimiento y suministro de O2 | Disposición de O2 | Riesgo de explosión |
| 17. | Transporte de alevines y/o smolts | Evacuación de gases | Contaminación del aire |
| | | Derrame de combustibles/lubricantes | Contaminación del suelo |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.5.1. Aspectos e impactos ambientales asociados a actividades estándar desarrolladas en una piscicultura. (Continuación)

| | ACTIVIDAD | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Actividades Generales | | | |
| 18. | Generación de energía eléctrica | Generación de energía | Uso de energía |
| 19. | Abastecimiento de agua potable | Disposición de agua | Consumo de recursos naturales |
| 20. | Operación de caldera | Uso combustible | Consumo de recursos naturales |
| | | Generación de RILES (aguas de descarte) | Contaminación de suelos, cursos y cuerpos de agua |
| | | Uso de productos químicos | |
| 21. | Bodegaje de insumos y materiales | Generación de RISES | Contaminación de suelo (vertedero) |
| | | Derrames | Contaminación de suelo |
| 22. | Manejo de 99esiduos domésticos | Generación de residuos domésticos | Contaminación de suelo |
| 23. | Operación de laboratorio | Generación de RISES (envases , materiales de desecho) | Contaminación de suelo |
| | | Generación de RILES (descartes de análisis) | Contaminación de suelos, cursos y cuerpos de agua |
| | | Derrames | |
| 24. | Operación planta tratamiento de RILES | Generación de RISES (Lodos, envases de insumos) | Contaminación de suelos, cursos y cuerpos de agua |
| | | Generación de RILES (aguas tratadas) | |
| | | Uso de productos químicos | |
| | | Derrame de RILES sin tratar | |
| 25. | Manejo y operación de filtros | Operación de filtros | Uso de energía |
| | | Generación de RISES (Lodos) | Contaminación de suelos, cursos y cuerpos de agua |
| | | Generación de RILES (aguas filtradas) | |
| 26. | Manejo y disposición de lodos | Generación de RISES | Contaminación de suelo |
| | | Derrames | |
| 27. | Operación de Casino | Generación de desechos domésticos | Contaminación de suelo (vertedero) |
| | | Generación de aguas servidas | Contaminación de suelos, cursos y cuerpos de agua |

Fuente: Elaboración propia

b) Centros de Cultivo

Entre las debilidades ambientales reconocidas durante esta fase hay que mencionar los fenómenos de eutrofización locales que potencialmente se pueden producir en el entorno inmediato de los centros de cultivo producto de una asimilación diferenciada del alimento que se les entrega a los peces, lo que hace que una fracción de éste no sea consumido por los individuos y consecuentemente se deposite en el fondo, provocando fenómenos locales de anoxia en sedimentos y columna de agua. Otro problema es el

manejo de enfermedades, dada la oferta limitada de vacunas en el país, lo que obliga a las empresas a tratar las enfermedades con medicamentos y antibióticos. Otro problema ambiental asociado a esta fase productiva tiene que ver con el lavado y limpieza clandestina de redes en el mar, ríos o plantas sin tratamiento de RILES. De la misma forma el manejo de combustibles en los centros de mar genera una fuente de impacto sobre la calidad de las aguas, como así también el escape de peces desde las balsas jaulas, lo cual afecta las comunidades biológicas nativas existentes en las zonas donde se localizan los planteles de engorda.

La **Tabla 5.5.2** presenta distintas actividades que se desarrollan comúnmente al interior de los planteles de crecimiento y engorda. De manera análoga a lo descrito para las pisciculturas, los impactos ambientales derivados de las actividades desarrolladas al interior de los centros de cultivo presentarán variaciones en cuanto a su magnitud dependiendo de la manera en que dichas actividades sean llevadas a cabo por el personal de los centros de cultivo y por las singularidades del entorno donde estos centros están localizados (ubicación geográfica, batimetría, tamaño del plantel, variables meteorológicas, población costera vecina al plantel, entre otros factores).

Tabla 5.5.2. Aspectos e impactos ambientales asociados a actividades estándar desarrolladas en un centro de cultivo.

| | ACTIVIDAD | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. | Selección de sitio | Análisis de potenciales sitios | Efecto sobre paisaje |
| 2. | Transporte terrestre de Smolts | Operación de camiones | Uso de combustible |
| | | | Contaminación del aire |
| | | Manejo de combustibles y lubricantes | Riesgo de derrames, Contaminación de suelo |
| | | Manejo de smolts | |
| | Mantenimiento de rodados | | |
| 3. | Transporte marítimo de smolts (barcazas, wellboats) | Operación de embarcaciones | Riesgo de derrames, Contaminación de agua |
| | | Mantenimiento de embarcaciones | Riesgo de derrames, Contaminación de agua |
| | | | Uso de combustibles |
| | | Manejo de smolts | Escape de peces |
| 4. | Traspaso de smolts a balsas-jaula | Operación de manifolds de traspaso | Escape de peces |
| Manejo sanitario | | | |
| 5. | Aplicación de alimento medicado | Suministro de alimento medicado | Contaminación de agua |
| | | | Contaminación de fauna local |
| | | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| 6. | Manejo de barreras sanitarias en centro | Almacenamiento de desinfectantes | Riesgo de derrames, contaminación de agua |
| 7. | Vacunación de peces | Generación de residuos sólidos | Contaminación de agua |
| | | | Contaminación de suelos |
| 8. | Aplicación de desinfectantes | Manejo de desinfectantes | Contaminación de agua |
| | | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| Mantenimiento | | | |
| 9. | Mantenimiento de redes | Levantamiento y limpieza | Contaminación de agua |
| | | | Eutroficación de cuerpo de agua |
| | | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.5.2. Aspectos e impactos ambientales asociados a actividades estándar desarrolladas en un centro de cultivo. (Continuación)

| | ACTIVIDAD | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Mantenimiento | | | |
| 10. | Mantenimiento de balsas-jaula | Limpieza de balsas-jaula | Contaminación de agua |
| | | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| 11. | Mantenimiento de infraestructura y embarcaciones | Reparación y limpieza de estructuras flotantes | Contaminación de agua |
| | | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| Control de proceso | | | |
| 12. | Actividades de muestreo de peces | Captura de peces | Escape de peces |
| | | | Generación de residuos sólidos (mortalidad) |
| 13. | Actividades de selección de peces | Selección de peces | Escape de peces |
| | | | Generación de residuos sólidos (mortalidad) |
| 14. | Actividad de desdoble de peces | Captura y traslado de peces | Escape de peces |
| | | | Generación de residuos sólidos (mortalidad) |
| 15. | Control de parámetros de proceso (Tª, pH, O2 disuelto, COT, HC, DBO5, Metales) | Monitoreo deficiente | Contaminación de agua |
| 16. | Manejo de mortalidad de peces | Generación de residuos sólidos | Contaminación de agua |
| | | | Contaminación de suelos |
| 17. | Suministro de alimento | Generación de residuos sólidos | Contaminación de agua |
| | | | Contaminación de suelos |
| 18. | Control de depredadores | Manejo y mantenimiento de redes loberas y redes pajareras | Mortalidad de especies nativas |
| | | | Escape de peces |
| Cosecha de peces | | | |
| 19. | Pre-faenamiento en barcas de cosecha | Generación de residuos líquidos | Contaminación de agua |
| | | Generación de residuos sólidos | |
| 20. | Operación de traspaso a Wellboats | Mantenimiento de equipos y mangueras | Escape de peces |
| | | | Contaminación de agua |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.5.2. Aspectos e impactos ambientales asociados a actividades estándar desarrolladas en un centro de cultivo. (Continuación)

| | ACTIVIDAD | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES |
|------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| Operación general | | | |
| 21. | Operación de casino | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| | | Generación de residuos líquidos | |
| 22. | Bodegaje de insumos y materiales | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| | | Riesgo derrames | |
| 23. | Manejo de residuos domésticos | Almacenamiento y despacho de residuos domésticos | Contaminación de suelos |
| 24. | Limpieza de borde costero | Acumulación de residuos | Contaminación de suelos |
| Operación de cierre de ciclo productivo | | | |
| 25. | Limpieza y sanitización de centro | Generación de residuos líquidos | Contaminación de agua |
| | | Generación de residuos sólidos | |
| 26. | Traslado de balsas-jaula | Operación de embarcaciones | Contaminación de agua |
| 27. | Monitoreo de parámetros ambientales | Monitoreo deficiente | Contaminación de agua |
| | | | Contaminación de fondo marino |

Fuente: Elaboración propia

c) Plantas de Proceso

Los principales efectos ambientales asociados a esta etapa de producción, dicen relación con la generación de agua sangre, RIL que es sometido principalmente a tratamientos primarios, donde se criba, equaliza, coagula y decantan sólidos en suspensión y materia orgánica. Los lodos generados son evacuados hacia vertederos locales y los efluentes tratados son vertidos a cauces de agua superficial continentales o marinos. De la misma forma, las plantas de proceso generan gran cantidad de residuos sólidos, los que son trasladados a vertederos, o principalmente son retirados por empresas de servicios que los utilizan como materia prima para la fabricación de aceite y harina de pescado.

La **Tabla 5.5.3** da cuenta de las actividades tradicionales que se llevan a cabo dentro de una planta de proceso. Actualmente, las empresas salmoneras que disponen de plantas de proceso desarrollan distintas actividades dependiendo de los productos con valor agregado que finalmente son puestos en mercados externos o en el mercado interno. Considerando la amplia gama de actividades posibles a ser desarrolladas dentro de instalaciones de esta naturaleza, el presente trabajo ha considerado el

desarrollo de actividades que involucran los productos más comunes que son comercializados hacia el exterior o hacia el mercado interno.

Tabla 5.5.3. Aspectos e impactos ambientales asociados a actividades estándar desarrolladas en una planta de proceso.

| | ACTIVIDAD | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|
| Recepción de Peces | | | |
| 1. | Traspaso de peces desde Wellboat a centro de acopio | Operación de manifold | Escape de peces |
| 2. | Transporte de peces hacia estanques de enfriado (vía Salmoducto) | Generación de residuos sólidos (mortalidad) | Contaminación de suelos |
| 3. | Recepción de bins desde barcazas | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| 4. | Recepción de bins desde camiones | | |
| Actividades Generales | | | |
| 5. | Bodegaje de insumos y materiales | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| | | Riesgo de derrames | Contaminación de suelos |
| 6. | Operación Planta de Tratamiento de aguas servidas | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| | | Generación de residuos líquidos | Contaminación de aguas |
| 7. | Operación Planta tratamiento de RILES | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| | | Generación de residuos líquidos | Contaminación de aguas |
| 8. | Control de parámetros de descarga (T ^m caudal, pH, sólidos suspendidos, | Monitoreo deficiente | Contaminación de aguas |
| 9. | aceites y grasas, detergentes, sólidos sedimentables, entre otros) | | |
| 10. | Descarga de RILES tratados | Selección inadecuada de sitios de descarga | Contaminación de aguas |
| | | | Contaminación de suelos |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.5.3. Aspectos e impactos ambientales asociados a actividades estándar desarrolladas en una planta de proceso. (Continuación)

| | ACTIVIDAD | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Actividades Generales | | | |
| 11. | Manejo de Rises (lodos, residuos sólidos pesqueros, residuos domésticos) | Manejo deficiente | Contaminación de suelos |
| | | | Contaminación de napas subterráneas |
| 12. | Mantenimiento de infraestructura y equipos | Uso de aceites y lubricantes | Contaminación de suelos |
| | | Generación de residuos sólidos (chatarra, envases de repuestos) | |
| 13. | Operación planta elaboradora de hielo | Uso de energía | Uso de recursos naturales |
| | | Uso de agua | |
| 14. | Manejo de combustibles | Generación de residuos líquidos | Contaminación de aguas |
| | | | Contaminación de suelos |
| | | | Contaminación de napas subterráneas |
| | | Riesgo de derrames | Generación de residuos sólidos |
| | | Generación de residuos sólidos | |
| Contaminación de napas subterráneas | | | |
| Proceso | | | |
| 15. | Recepción de materia prima | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| 16. | Pesaje de materia prima | | |
| 17. | Corte ventral y eviscerado | Generación de residuos líquidos | Contaminación de aguas |
| | | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| 18. | Limpieza | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| 19. | Clasificación | Uso de energía | Uso de recursos naturales |
| 20. | Calibración | | |
| Salmón Fresco/Congelado | | | |
| 21. | Congelado | Uso de energía | Uso de recursos naturales |
| 22. | Corte Cabeza | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| 23. | Glaseado | | |
| 24. | Emparrillado o envasado | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| 25. | Pesaje y rotulado | | |
| 26. | Empaque | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| 27. | Almacenamiento en frío | Uso de energía | Uso de recursos naturales |
| 28. | Despacho y Transporte | Uso de combustible y lubricantes | Contaminación de suelos |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.5.3. Aspectos e impactos ambientales asociados a actividades estándar desarrolladas en una planta de proceso. (Continuación)

| | ACTIVIDAD | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|
| Filete Salmón Fresco | | | |
| 29. | Almacenamiento en frío | Uso de energía | Uso de recursos naturales |
| 30. | Descamado | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| 31. | Fileteado | | |
| 32. | Despinado | | |
| 33. | Despielado | | |
| 34. | Calibración (filete, porción o steak) | Uso de energía | Uso de recursos naturales |
| 35. | Clasificación (partido-side, filete, porción, steak) | | |
| 36. | Moldeo y/o emparrillado | | |
| 37. | Despacho y Transporte | Uso de combustible y lubricantes | Contaminación de suelo |
| Salado seco | | | |
| 38. | Amasado con sal | Generación de RISES/RILES | Contaminación de suelo Contaminación de agua |
| 39. | Empacado | Generación de residuos sólidos | Contaminación de suelos |
| 40. | Congelado | | |
| 41. | Despinado | | |
| 42. | Despielado | | |
| 43. | Almacenamiento en frío | Uso de energía | Uso de recursos naturales |
| 44. | Despacho y Transporte | Uso de combustible y lubricantes | Contaminación de suelo |

Fuente: Elaboración propia

5.6 GESTIÓN AMBIENTAL DE EMPRESAS SALMONERAS

Los temas ambientales identificados en el capítulo 5.5.3 precedente son gestionados por parte de las industrias salmoneras, en general, a través de dos instrumentos formales de gestión susceptibles de ser certificables: ISO 14001 y sistema integrado de gestión SIGES.

Con el objeto de caracterizar las actividades de gestión ambiental desarrolladas por empresas vinculadas al cultivo y producción de especies salmonídeas, se llevó a cabo un cuestionario el cual fue acogido y respondido por los encargados de temáticas ambientales de 13 empresas. Estas empresas representaron aproximadamente un tercio de la producción neta total de las exportaciones de salmón y trucha durante el año 2009, lo que a su vez significó aproximadamente 37,9% de las ventas totales transadas durante el año 2009. Aproximadamente la mitad de las empresas encuestadas forman parte de un holding y dan trabajo a más de 600 personas. Por otra parte, aproximadamente tres cuartos de las empresas encuestadas iniciaron sus operaciones en Chile en la década 1980-1990. Ocho de las compañías encuestadas están dentro de las 17 empresas con mayores ventas durante el período 2009 (AQUA 2009).

Desde el punto de vista organizacional, el 64% de los encuestados declara que su organización cuenta con un Departamento de Gestión Ambiental independiente del resto de la orgánica de la empresa, el que se dedica de manera exclusiva a abordar los temas ambientales atinentes a su organización. De doce temas ambientales propuestos por el cuestionario (uso de agua, uso de energía, uso de antibióticos, desechos sólidos, contaminación de suelo, residuos industriales líquidos, emisiones atmosféricas, escape de peces, impacto sobre fondo marino, impactos sobre el paisaje, generación de lodos y riesgo de accidentes), en la mitad de ellos la mayoría de los encuestados tiene la percepción que se generan impactos ambientales que son equivalentes al promedio del sector (uso de agua, uso de energía, impacto sobre el fondo marino/lago, generación de desechos sólidos, generación de residuos industriales líquidos y riesgo de accidentes). En tanto que en dos de ellos (uso de antibióticos y escape de peces) la mayoría de los entrevistados tiene la percepción que los impactos son más bajos o mucho más bajos que el promedio del sector (**Figura 5.6.1**). Tales

declaraciones permiten inferir la preocupación especial que el sector tiene respecto de dos de los temas ambientales más sensibles asociados a su proceso productivo: uso y manejo de antibióticos y escapes de peces. Por otra parte, en la mayoría de las materias ambientales propuestas, los encuestados plantearon no tener problemas ambientales serios. Cuatro de los doce temas ambientales señalados, aquellos referidos al uso del agua, uso de la energía, desechos sólidos o escapes de peces fueron mencionados a lo más por un encuestado como aquellos donde ha habido impactos negativos superiores al promedio de la industria. Considerando que los temas ambientales propuestos en el cuestionario cubren un amplio espectro respecto de la naturaleza y características de los impactos ambientales negativos derivados de ellos, resulta interesante constatar que los encargados ambientales entrevistados reconocen como ambientalmente sensibles a 10 de los 12 temas ambientales propuestos. Sólo aquellos asociados a la contaminación de suelos y la generación de lodos no son reconocidos como atinentes a la naturaleza de la actividad productiva (No aplicable: contaminación de suelo) o simplemente se desconoce eventuales vinculaciones con el proceso productivo que desarrollan (No sabe/no responde: generación de lodos). Ambos temas ambientales podrían estar enmascarados en las respuestas asociadas a “desechos sólidos”, cuyo reconocimiento como tema ambiental relevante es observado por casi la totalidad de los encuestados.

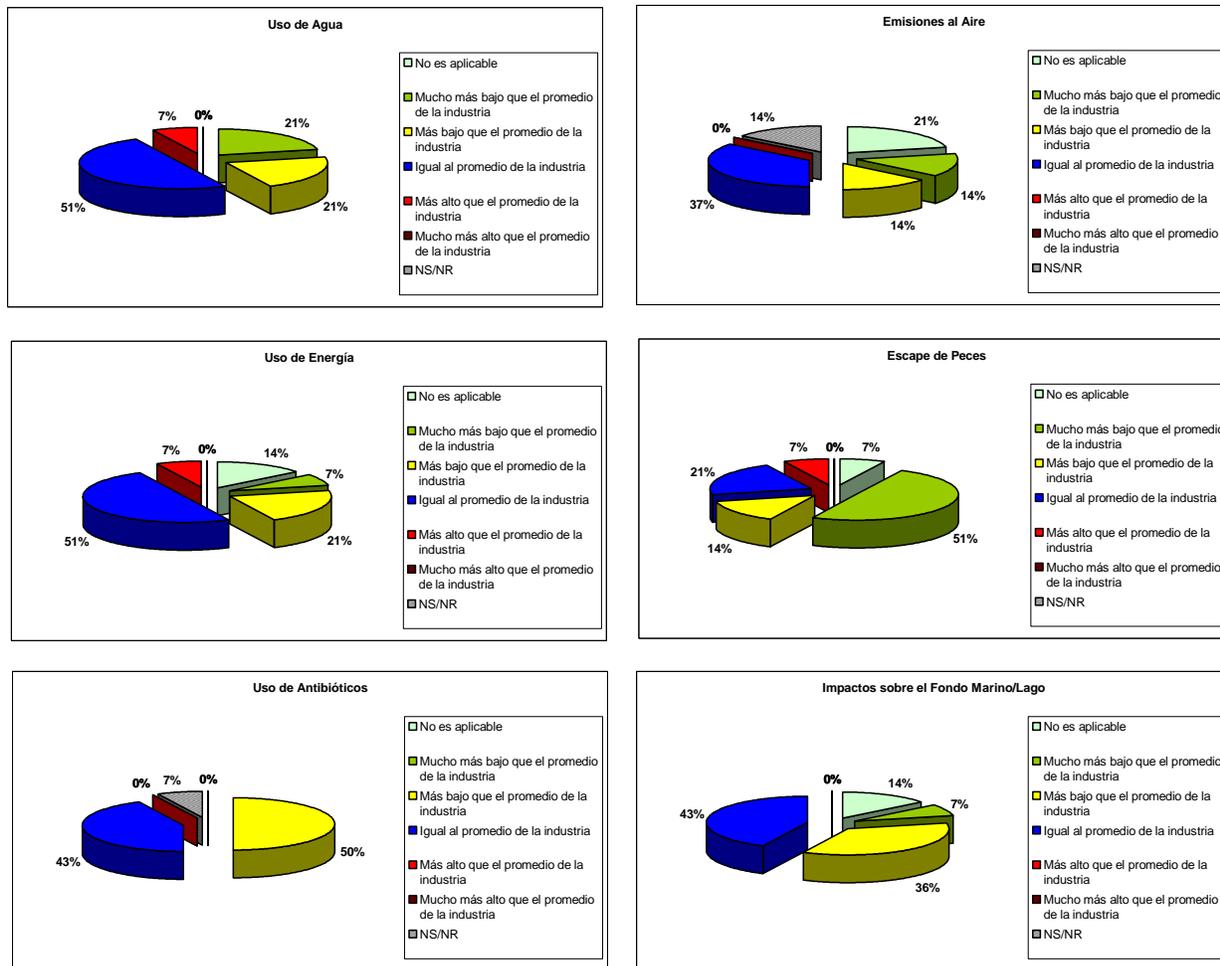


Figura 5.6.1 Áreas principales en las que las empresas salmoneras encuestadas han tenido impactos negativos.

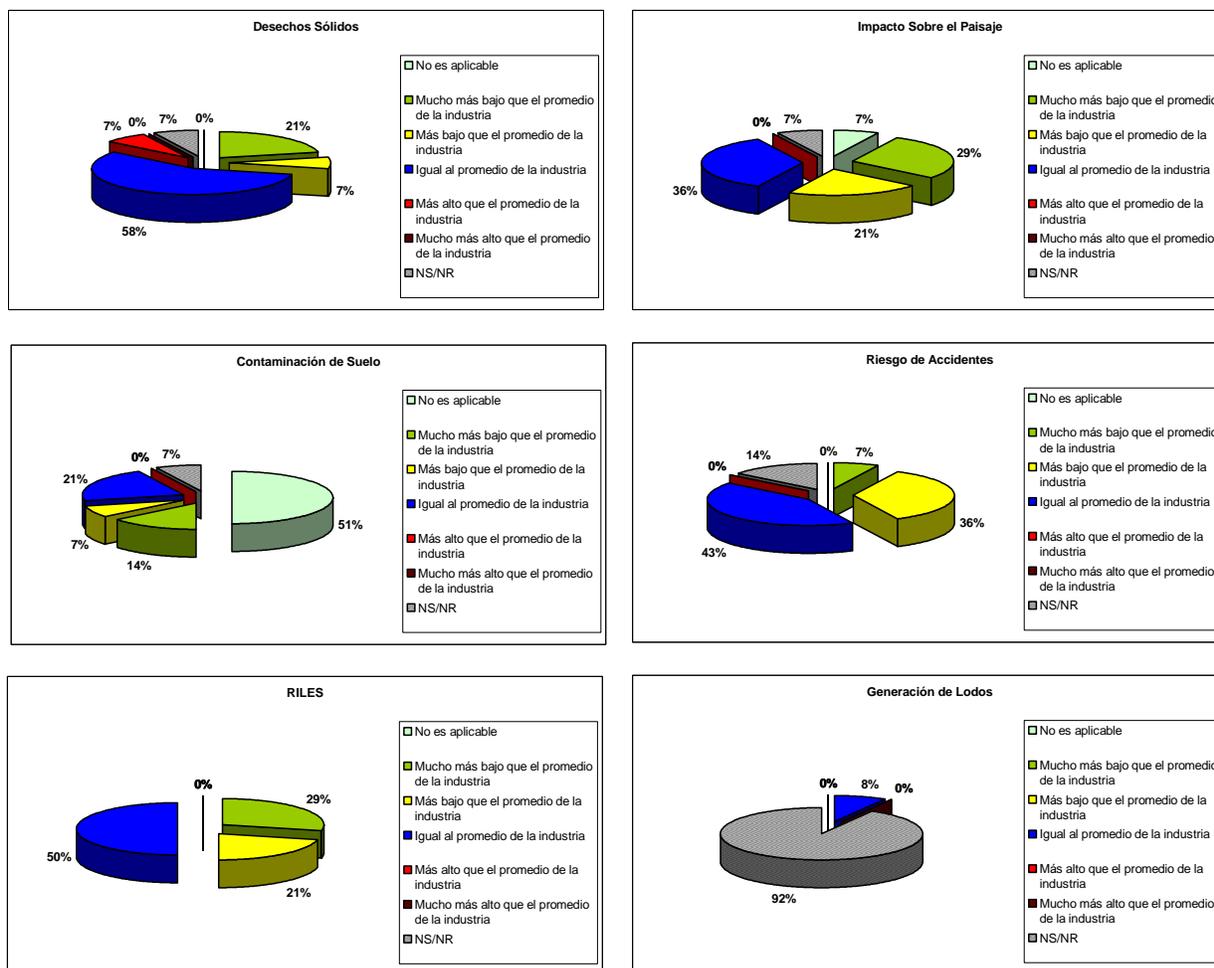


Figura 5.6.1 Áreas principales en las que las empresas salmoneras encuestadas han tenido impactos negativos. (Continuación).

Por otra parte, las empresas consultadas declararon que durante los últimos tres años se han llevado acciones tendientes a disminuir impactos en ocho de las doce categorías de impacto propuestas (uso de agua, uso de energía, uso de antibióticos, escape de peces, impacto sobre fondo, generación de desechos sólidos, generación de RILES y riesgos de accidentes).

Entre las acciones adoptadas para controlar aspectos ambientales asociados a sus actividades, destacan las de tipo operacionales como también acciones de gestión. Entre las primeras, las más adoptadas corresponden al reciclaje de materiales dentro de la empresa (93% de los encuestados), seguido en forma pareja por el reciclado de embalajes, reducción de efectos negativos asociado a embalaje de insumos o

productos, menor uso de antibióticos, mecanismos para reducir desechos sólidos e implementación de tecnologías limpias (79% de los encuestados).

Por otra parte, entre las actividades de gestión desarrolladas, destaca la revisión inicial de impactos ambientales generados por la organización (93% de los encuestados); seguido por el establecimiento de objetivos ambientales medibles, el desarrollo de auditorias de cumplimiento a programas ambientales, así como la generación de programas de respuesta ante emergencias ambientales (86% de los encuestados).

Resulta interesante mencionar que las acciones de gestión desarrolladas por las empresas corresponden a las tradicionalmente abordadas por los modelos de gestión ambiental imperantes en el mercado (ISO 14001). Iniciativas de gestión ambiental más elaboradas y más demandantes en términos de conocimiento o desempeño ambiental se caracterizan por no formar parte del horizonte de acciones a abordar por parte de las empresas consultadas (ej. Ecoetiquetado de productos, análisis de ciclo de vida, información a consumidores de efectos ambientales de productos o procesos, “benchmarking” ambiental con empresas competidoras o cooperación con proveedores o clientes).

Ante la consulta si las acciones ambientales están integradas con otros temas relevantes dentro de la gestión global de la empresa, se reconoció una clara interacción con aquellos vinculados a la calidad (72% de los encuestados declaran que existe una total integración entre ambos aspectos de gestión); en segundo término resaltan la seguridad y salud ocupacional (51% de los entrevistados señalan una integración total). En tercer término, asoman los temas sociales o estratégicos como relevantes e integrados a la gestión ambiental de las organizaciones (21% de los consultados señalan una integración total de ellos con las actividades ambientales de las empresas) **(Figura 5.6.2).**

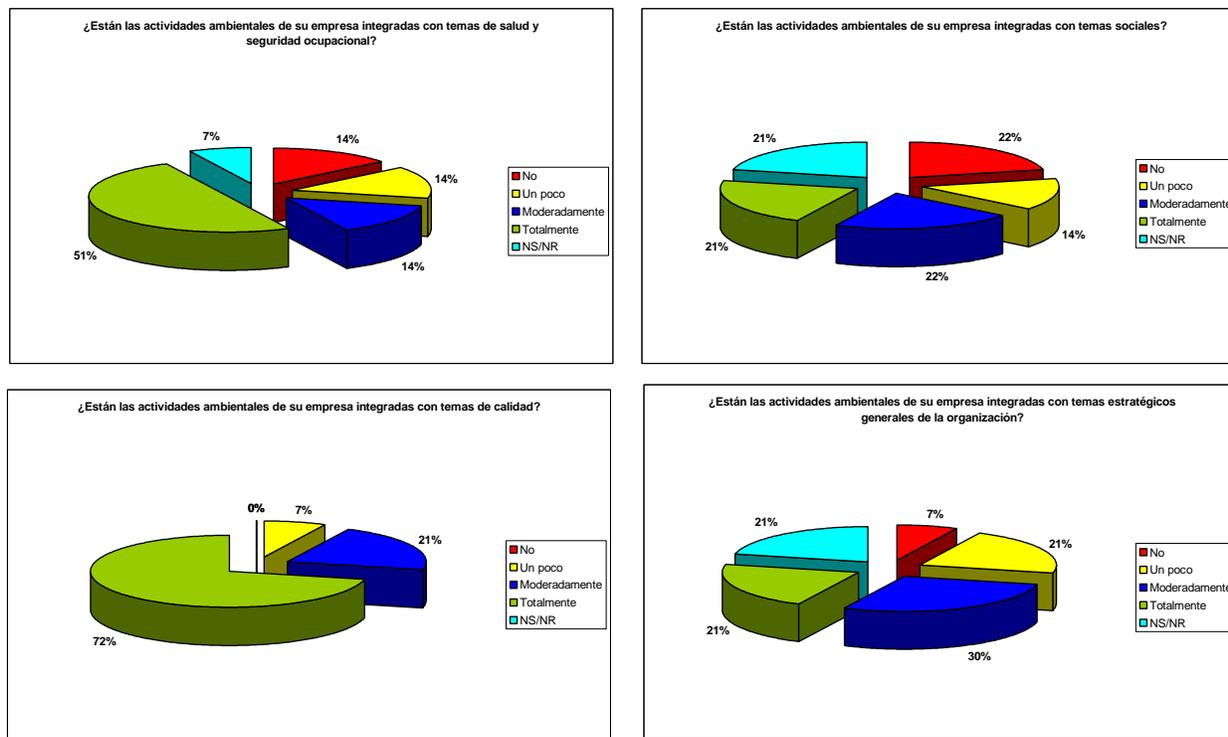


Figura 5.6.2. Grado de integración de actividades ambientales con otros temas de la organización.

Respecto de la **Figura 5.6.2** conviene aclarar que los modelos de gestión ambiental que son implantados al interior de las organizaciones han sido diseñados, en términos globales, para ser incorporados a los mecanismos de gestión preexistentes (formales o informales) en las organizaciones. Durante los últimos años el organismo internacional responsable del diseño y elaboración de algunos de los modelos de gestión de más alto impacto empresarial en el ámbito internacional (Organización Internacional de Estandarización), se ha preocupado especialmente de que las normas de modelos de gestión sobre los tópicos más relevantes en la actualidad: a saber, gestión de calidad, gestión ambiental y gestión de salud y seguridad ocupacional, sean plenamente compatibles entre sí, evitando generar “contradicciones operativas” al momento de su implementación individual o integrada de algunas de ellas al interior de una empresa. Así, al momento de la operacionalización de alguno de estos modelos de normas de gestión implicará la ejecución de acciones que potencialmente podrán incidir de manera simultánea en aspectos asociados a tópicos ambientales, de calidad, de salud y

seguridad ocupacional o incluso en temas sociales enquistados en el proceso productivo de una organización. En este sentido, las empresas salmoneras consultadas no constituyen una excepción al modo en que las empresas operacionalizan las acciones que buscan resolver temas ambientales en primera instancia, pero que a su vez generan “incidencias colaterales” sobre la calidad o la seguridad ocupacional. De acuerdo a las respuestas de los entrevistados, se observa que la disminución en el grado de “integración” de los temas de gestión ambiental respecto de aspectos sociales o aspectos de desarrollo estratégico de la empresa, son probablemente consecuencia a que dichos temas son abordados comúnmente por los estamentos gerenciales de las distintas organizaciones.

Por otra parte, resulta interesante destacar que se reconoce a tres estamentos como los principales motores que motivan a las empresas consultadas a desarrollar acciones ambientales específicas. Estos corresponden a la propia compañía, donde 65% de los consultados declara que las acciones ambientales que se desarrollan están influenciadas mucho o totalmente por la propia empresa. Con un valor equivalente (64%), los encuestados declaran que sus acciones ambientales están influenciadas por CONAMA. En tercer término resaltan los organismos fiscalizadores como entidades determinantes en el desarrollo de acciones ambientales (58% de los encuestados). En el otro extremo, se reconoce una serie de estamentos cuyo grado de influencia en las acciones ambientales adoptadas por las empresas es inexistente o discreto. Entre estas partes interesadas externas que tienen una nula o muy poca influencia destacan los sindicatos o los medios de comunicación (57% de los entrevistados consideran que poseen una nula o poca influencia en la adopción de acciones ambientales), seguido de cerca por las instituciones académicas o científicas donde el 54% de los consultados señalan la nula o poca influencia de estas instituciones sobre las acciones ambientales que desarrollan. Por otra parte, la mitad de los entrevistados reconoce asimismo una nula o un muy discreto grado de influencia a los legisladores de los países donde se comercializan sus productos (Asia, Europa y EEUU), así como los proveedores externos de las empresas. Por otra parte, tanto las ONG's como las comunidades locales influyen de manera moderada las acciones ambientales adoptadas por las empresas consultadas (**Figura 5.6.3**).

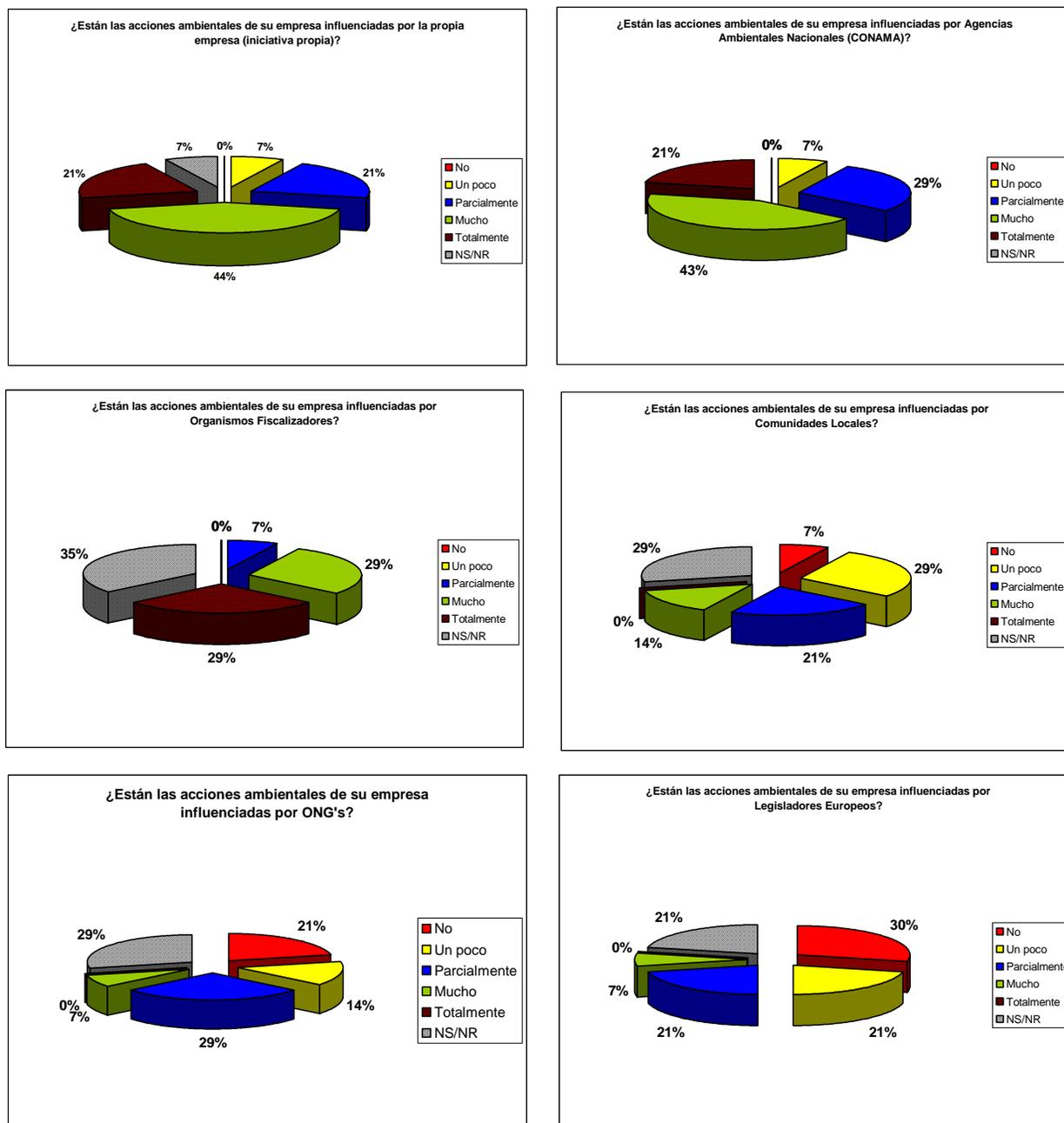


Figura 5.6.3. Grado de influencia de partes interesadas externas en acciones ambientales adoptadas por empresas consultadas.

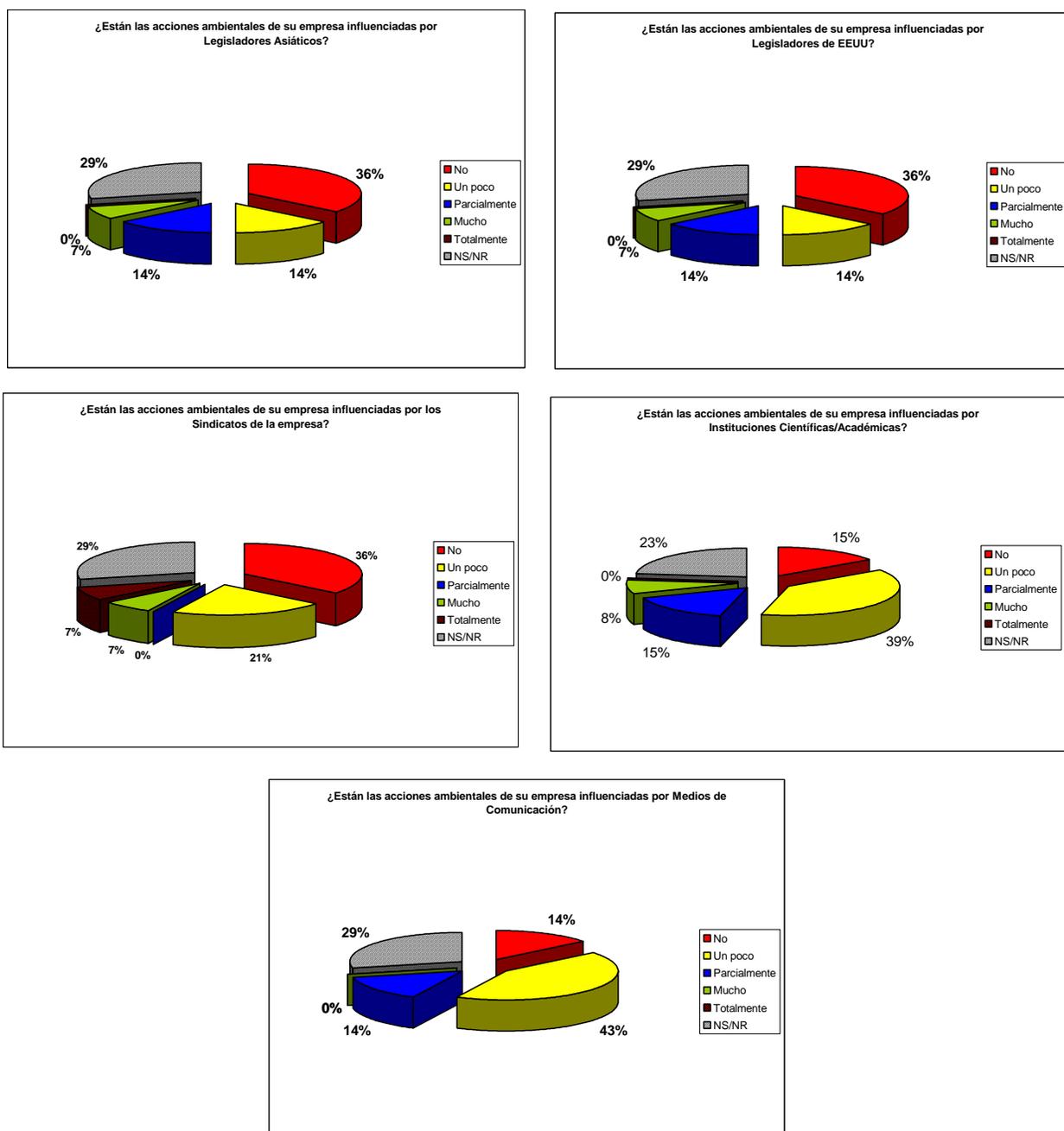


Figura 5.6.3. Grado de influencia de partes interesadas externas en acciones ambientales adoptadas por empresas consultadas. (Continuación).

Resulta interesante observar que sobre 9 de las 11 partes interesadas externas expuestas en la **Figura 5.6.3**, un porcentaje moderado de los entrevistados desconozcan o eviten responder sobre el grado de influencia sobre las acciones ambientales que adopta su organización. Esto puede estar asociado a que los canales

de comunicación con determinadas partes interesadas externas son asumidos directamente por estamentos superiores en el organigrama de las organizaciones; restringiéndose la comunicación de los departamentos ambientales con determinadas partes interesadas externas a aquellos “técnicamente” equivalentes.

Por otra parte, al consultar sobre las acciones que desarrollan las empresas y que favorecerían la promoción de un *Desarrollo Sustentable*, llama la atención que entre las acciones mayormente mencionadas, varias de ellas representan actividades desarrolladas al interior de terrenos de propiedad de las propias empresas y en espacios comunes utilizados por la empresa y por comunidades vecinas:

- Limpieza de borde costero aledaño a centros de cultivo (Programa “Playas Limpias”)
- Reciclaje y reutilización de desechos
- Evaluación ambiental de fondos marinos
- Capacitación de personal
- Implementación de sistemas de gestión ambiental y firma de acuerdo de producción limpia
- Apoyo a escuelas de localidades donde operan centros determinados

No obstante esta autolimitación respecto de la “espacialidad” en cuanto a la operacionalización de determinadas acciones tendientes a promover el *Desarrollo Sustentable*, todos los entrevistados tienen la percepción de que en su organización el *Desarrollo Sustentable* forma parte de la gestión cotidiana de su empresa y por lo mismo, incidiría en su reconocimiento como focos de desarrollo local por parte de organizaciones sociales vecinas (**Figura 5.6.4**). Sin embargo, de manera simultánea se reconoce en forma intuitiva la falta de herramientas que permitan incorporar de manera efectiva el concepto de *desarrollo sustentable* en la gestión cotidiana de sus respectivas organizaciones lo que plantea la duda de si efectivamente el concepto de *desarrollo sustentable* está siendo incorporado adecuadamente en los mecanismos de gestión que las empresas diseñan y ejecutan.

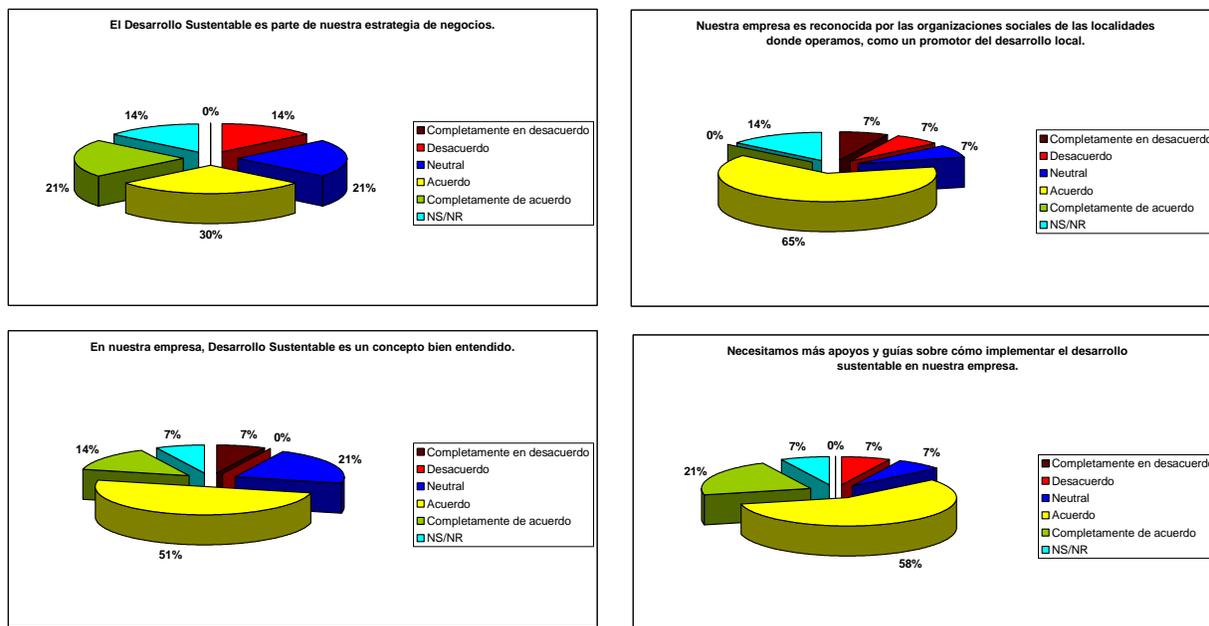


Figura 5.6.4. Percepción respecto a declaraciones sobre *desarrollo sustentable* en empresas salmoneras entrevistadas.

5.7 DESARROLLO SUSTENTABLE V/S SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICADOS EN LA INDUSTRIA SALMONERA

Incidencia de Modelos de Normas de Gestión Ambiental en Desarrollo Sustentable

Uno de los mecanismos aceptados por la comunidad internacional para cuantificar el *desarrollo sustentable* pasa por la exploración, definición y selección de indicadores de *desarrollo sustentable*. De los Indicadores de *desarrollo sustentable* propuestos por Naciones Unidas, se seleccionaron y comentaron algunos de ellos en el capítulo 5.3 del presente trabajo.

Por otra parte, a partir de la información recopilada desde organizaciones vinculadas al gremio salmonicultor (INTESAL) así como los resultados de una encuesta efectuada a empresas salmonicultoras locales, se constató que los modelos de gestión ambiental con mayor impacto desde el punto de vista de su incorporación en los modelos de gestión general de estas organizaciones corresponden a los ya comentados Norma Internacional ISO 14001 y Sistema Integrado de Gestión (SIGES).

Ambos modelos de gestión fueron evaluados desde el punto de vista de su incidencia real o potencial sobre los indicadores de *desarrollo sustentable* seleccionados en el

presente trabajo, aplicando para ello un mecanismo exploratorio ad-hoc de ponderación.

Modelo de Gestión Ambiental: ISO 14001

La **Tabla 5.7.1** presenta los resultados de la ponderación de los principales requisitos normativos consignados en ISO 14001 respecto de su incidencia real o potencial para transformarse en elementos potenciadores de *desarrollo sustentable*, de acuerdo a lo propuesto en el acápite metodológico 3.2.2. El detalle de tales requisitos normativos se presenta en el **ANEXO 2**.

Tabla 5.7.1. Evaluación de incidencia real o potencial de requisito normativo ISO 14001 sobre indicadores de *desarrollo sustentable*.

Requisitos encuadrados en rojo alcanzan ponderaciones más altas. Requisitos encuadrados en azul alcanzan una ponderación intermedia.

| | | SOCIAL | | | | | | | AMBIENTAL | | | | ECONÓMICO | | | INSTITUCIONAL | | TOTAL | | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------|--|
| | | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | | | |
| | | % Población bajo línea de pobreza | Tasa de desempleo | Tasa de crecimiento poblacional | Tasa de mortalidad infantil | % de niños/jóvenes que terminan educación obligatoria | Población que vive en asentamientos informales | Población con acceso a agua potable | Concentración de algas en aguas costeras | % Población que vive en aguas costeras | Tasa de captura pesca artesanal | % Áreas protegidas | PIB Regional | Inversiones a nivel regional | Consumo anual de energía per cápita | Estrategia de desarrollo sustentable | Implementación de acuerdos internacionales | | % (respecto del máximo de puntos posible: 80) | |
| REQUISITO NORMATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 | Política ambiental | 4 | 5 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 57 | 71 | |
| PLANIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3.1 | Identificación y evaluación de Aspectos Ambientales | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 2 | 47 | 59 | |
| 4.3.2 | Identificación y acceso a requisitos legales ambientales aplicables | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 39 | 49 | |
| 4.3.3 | Programas, objetivos y metas ambientales | 4 | 5 | 1 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 63 | 79 | |
| IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4.1 | Definición de responsabilidades y autoridad | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 22 | 28 | |
| 4.4.2 | Capacitación, entrenamiento y competencia | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | 45 | 56 | |
| 4.4.3 | Comunicación interna y externa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 23 | 29 | |
| 4.4.4 | Documentación del sistema | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20 | |
| 4.4.5 | Control de documentos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20 | |
| 4.4.6 | Control operacional | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 32 | 40 | |
| 4.4.7 | Respuesta ante situaciones de emergencia | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | 35 | |

Escala: 1=Muy Baja Incidencia; 2= Baja Incidencia; 3= Moderada Incidencia; 4= Alta Incidencia; 5= Muy Alta Incidencia (Elaboración propia)

Tabla 5.7.1. Evaluación de incidencia real o potencial de requisito normativo ISO 14001 sobre indicadores de *desarrollo sustentable*.

Requisitos encuadrados en rojo alcanzan ponderaciones más altas. Requisitos encuadrados en azul alcanzan una ponderación intermedia.

(Continuación)

| | SOCIAL | | | | | | | AMBIENTAL | | | | ECONÓMICO | | | INSTITUCIONAL | | TOTAL | % (respecto del máximo de puntos posible: 80) | |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------|----|
| | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | | | |
| | % Población bajo línea de pobreza | Tasa de desempleo | Tasa de crecimiento poblacional | Tasa de mortalidad infantil | % de niños/jóvenes que terminan educación obligatoria | Población que vive en asentamientos informales | Población con acceso a agua potable | Concentración de algas en aguas costeras | % Población que vive en aguas costeras | Tasa de captura pesca artesanal | % Áreas protegidas | PIB Regional | Inversiones a nivel regional | Consumo anual de energía per cápita | Estrategia de desarrollo sustentable | Implementación de acuerdos internacionales | | | |
| MONITOREO Y SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5.1 | Monitoreo y medición | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 47 | 59 |
| 4.5.2 | Evaluación de cumplimiento | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 1 | 38 | 48 |
| 4.5.3 | No conformidades, acciones correctivas y preventivas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 31 | 39 |
| 4.5.4 | Registros | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 1 | 34 | 43 |
| 4.5.5 | Auditorías internas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 1 | 33 | 41 |
| 4.6 | Revisión de la Gerencia | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 60 | 75 |
| TOTAL | | 27 | 32 | 18 | 17 | 30 | 22 | 30 | 68 | 38 | 56 | 46 | 46 | 41 | 67 | 60 | 31 | | |
| % (Respecto de puntaje máximo posible: 85) | | 31,8 | 37,6 | 21,2 | 20,0 | 35,3 | 25,9 | 35,3 | 80,0 | 44,7 | 65,9 | 54,1 | 54,1 | 48,2 | 78,8 | 70,6 | 36,5 | | |

Escala: 1=Muy Baja Incidencia; 2= Baja Incidencia; 3= Moderada Incidencia; 4= Alta Incidencia; 5= Muy Alta Incidencia (Elaboración propia)

A partir de la ponderación efectuada, de los 17 requisitos principales que contiene ISO 14001 se reconoció en tres de ellos un potencial de incidencia importante sobre distintos indicadores de *desarrollo sustentable* seleccionados. Tales requisitos ISO 14001 corresponden a:

i) Política Ambiental: Como se ha comentado en párrafos previos, este requisito normativo es el más importante de esta norma. Sobre él se sustenta todo el sistema de gestión ambiental que desarrolla e implementa una organización. En él están contenidos la visión de la organización, así como los énfasis sobre los que la organización marcará los acentos al momento de gestionar los aspectos ambientales identificados. Debido a la naturaleza y génesis de esta norma internacional, este requisito en particular está estructurado y redactado de manera tal, que deja amplios márgenes a las organizaciones para que lo implementen de acuerdo a su visión global de gestión, sus aspiraciones comerciales, sus capacidades operacionales, así como también sus limitaciones y alcances organizacionales respecto del negocio. ISO 14001 deja abierta la posibilidad para incorporar y acoplar visiones que trasciendan lo puramente “ambiental-operativo”. Esto es, el requisito de contar con una Política Ambiental propuesto por ISO 14001 puede transformarse en un relevante eslabón de enlace con dimensiones sociales y económicas contenidas potencialmente en la visión del negocio de una organización en general o de una empresa salmonera en particular. Aunque parte de sus requerimientos fundamentales considera a lo menos el compromiso de la empresa para cumplir con la normativa legal ambiental atinente a la naturaleza de las actividades o servicios que desarrolla la organización, así como con el “mejoramiento continuo” de su sistema de gestión ambiental y con la prevención de la contaminación, en otras aristas de este requisito se aclara que la Política Ambiental de la empresa constituye el marco sobre el cual derivarán todos los objetivos, metas y programas ambientales que la organización defina y se proponga.

Desde esta perspectiva este requisito normativo posee un gran potencial de incidencia sobre indicadores de *desarrollo sustentable*. De aquellos seleccionados en el presente trabajo, hay que destacar la potencial incidencia que a partir de este requisito normativo podría generarse, a nivel local, sobre la tasa de desempleo; la concentración de algas en aguas costeras; el % de áreas protegidas; el PIB regional, así como las inversiones

a nivel regional; el consumo anual de energía per cápita y su potencial incidencia en las estrategias regionales de *desarrollo sustentable*.

ii) Programas, objetivos y metas ambientales: Está íntimamente relacionado con el requisito de Política Ambiental. Así como la Política Ambiental de la empresa representa el marco sobre el cual se desplegarán los aspectos operativos orientados a transformar en realidad la visión global de la empresa, los objetivos/metasp ambientales, así como los programas que los articulan, representan los elementos de acercamiento de ese ideal de desarrollo, concebido por la máxima autoridad de la empresa, con la realidad y particularidades locales de la zona donde están insertas sus actividades. Los programas, objetivos y metas no son otra cosa que la estrategia operativa y concreta que modulará el tiempo y el espacio donde se hará realidad la Política Ambiental. Por lo mismo, se reconoce en este requerimiento normativo un potencial de incidencia equivalente al de la Política Ambiental, sobre indicadores de *desarrollo sustentable*. Destacando entre ellos, los mismos enunciados para el requisito de Política Ambiental.

iii) Revisión de la Gerencia: Corresponde al último requisito de la Norma ISO 14001 y es de exclusiva responsabilidad de la máxima autoridad de la empresa. Por lo mismo, el poder de incidencia real sobre la totalidad del sistema de gestión de la organización es incuestionable. Asimismo, se considera que el grado potencial de incidencia sobre temas que trasciendan lo exclusivamente ambiental-operativo de la empresa es muy alto y está en directa sintonía con los otros dos requisitos previamente comentados. Por lo mismo, los indicadores de *desarrollo sustentable* sobre los que se estima que tendría la incidencia más alta corresponden a los mismos señalados para los requerimientos de Política Ambiental y Programas, Objetivos/Metas ambientales.

Además de estos tres requisitos normativos con una alta incidencia sobre indicadores de *desarrollo sustentable*, se reconocieron otros tres consignados en ISO 14001, los cuales se estima que podrían alcanzar una incidencia moderada sobre la totalidad de los indicadores de *desarrollo sustentable* seleccionados en el contexto del presente trabajo de investigación. Tales requisitos corresponden a:

a) *Identificación y evaluación de aspectos ambientales:* De acuerdo a ISO 14001 los aspectos ambientales están definidos como aquellos aspectos asociados a las

actividades, productos o servicios de una organización, lo cuales podrían ocasionar un impacto sobre el medio ambiente y sobre los cuales la organización posee una influencia directa. Además se aclara que medio ambiente posee un alcance que se extiende desde el interior de la empresa hasta la globalidad de la zona donde opera la organización. Así, en la medida que se reconozcan como aspectos ambientales aquellos temas que trascienden lo exclusivamente ambiental circunscrito al espacio físico definido por los alcances contractuales establecidos entre la empresa y terceras partes, se incrementará el grado de incidencia sobre variados indicadores de *desarrollo sustentable*. Del análisis presentado en la **Tabla 5.7.1** precedente, destaca la alta incidencia potencial sobre las floraciones de algas nocivas (FAN), el % de población que vive en aguas costeras, el % de áreas protegidas, el PIB Regional, el consumo anual de energía per cápita y la estrategia regional de *desarrollo sustentable*.

b) *Capacitación, entrenamiento y competencia*: En la medida que al interior de la organización haya más y mejores trabajadores comprometidos activamente con la visión global de la empresa, así como con su Política Ambiental, se estima que su desempeño dentro de la organización podría redundar en efectos positivos sobre una serie de indicadores de *desarrollo sustentable*. El fortalecimiento no sólo de conocimientos técnicos, sino también el entrenamiento y capacitación sobre temas que van más allá de las responsabilidades diarias asociadas a las tareas cotidianas que deben desarrollar, podrían llegar a influir positivamente en indicadores tales como en la concentración de algas en aguas costeras, las tasas de captura de la pesca artesanal, consumo anual de energía per cápita o las estrategias regionales de *desarrollo sustentable*.

c) *Monitoreo y Medición*: Este requisito normativo propone el seguimiento de todos los elementos claves del sistema de gestión ambiental de la empresa. Dentro de este contexto, los “elementos clave” a los que alude ISO 14001 comprenden, entre otros, los programas, objetivos y metas establecidos por la organización; los que a su vez están relacionados con su Política Ambiental.

Los restantes once requisitos principales consignados en este modelo de gestión ambiental representan exigencias de un alto contenido técnico/documental, que implica entre otras obligaciones especificar responsabilidades y autoridades en organigramas

organizacionales, mantener y gestionar registros y datos derivados de monitoreos o controlar los documentos que forman parte de la arquitectura documental del sistema de gestión ambiental que haya diseñado la empresa. Estos requerimientos son útiles para el funcionamiento y fortalecimiento del sistema de gestión ambiental implantado en la empresa, pero no representan para ésta potenciales instancias de análisis que puedan favorecer eventuales acciones de promoción de *desarrollo sustentable* contenidos hipotéticamente en la visión de la empresa.

Modelo de Gestión Ambiental: Sistema Integrado de Gestión (SIGES)

Al interior de la industria salmonera SIGES constituye uno de los modelos más aceptados junto con ISO 14001. Producto de un esfuerzo conjunto entre el Instituto del Salmón (INTESAL) y Fundación Chile, este modelo de gestión integrado ha sido adoptado por a lo menos treinta empresas salmoniculoras (SALMONCHILE 2008). Es importante aclarar que los modelos de normas de gestión ambiental certificables adoptados por la industria salmonera (ISO 14001 y SIGES) exigen como piso mínimo cumplir y absolver cada uno de los requerimientos contenidos en estas normas de carácter voluntario. Ambos modelos no especifican una exigencia mínima de desempeño ambiental distinta de lo dispuesto por las normativas legales ambientales vigentes en el país como sí lo exigen otros modelos de normas de gestión ambiental (Ej. Norma FSC del Forest Stewardship Council aplicado en la industria forestal), por lo que las empresas que voluntariamente se acogen a incorporarlos en sus sistemas de gestión deben necesariamente combinar sus capacidades técnicas y financieras, su filosofía de negocio con las exigencias impuestas por cada una de estas normas. Por lo mismo, dependiendo del grado de especificidad técnica contenida en un requisito en particular, la organización, podrá ampliar sus alcances más allá de lo formalmente exigido por la norma. Si un requisito normativo versa sobre tópicos altamente técnicos circunscritos a una actividad o espacio específico (Ej. Manejo de mortalidades en pisciculturas), el cumplimiento de este requisito difícilmente podrá trascender, aunque la organización lo quiera, hacia temas que vayan más allá del “core-businness” del negocio (Ej: Disminuir los niveles de pobreza donde opera esa piscicultura).

La **Tabla 5.7.2** contiene la evaluación de incidencia potencial o real sobre indicadores de *desarrollo sustentable*, de los requisitos contenidos en SIGES. El detalle de los alcances de cada uno de ellos se presenta en el **Anexo 2**.

Debido a su naturaleza eminentemente técnica y altamente específica, este modelo de gestión integrado deja un estrecho margen de acción a las empresas para incorporar iniciativas que trasciendan lo puramente técnico, las que puedan incidir sobre uno o varios indicadores de *desarrollo sustentable* propuestos, por ejemplo, por Naciones Unidas. Aún cuando SIGES alcanza un mayor número de requisitos normativos, los que superan ampliamente el número exigido por ISO 14001, éstos están orientados a servir de guía a las empresas para controlar y gerenciar los distintos aspectos productivos, de calidad, de salud y seguridad ocupacional y ambientales asociados a toda la cadena de valor del proceso de producción de estas organizaciones. SIGES incorpora dentro de su diseño las acciones y alcances derivados del Acuerdo de Producción Limpia (APL) que suscribió la industria del Salmón con el Gobierno en el año 2002, lo que implica el desarrollo de una batería de “Buenas Prácticas” ambientales para ser desarrolladas tanto en pisciculturas, centros de producción localizados en lagos, estuarios y mar, así como en plantas de procesamiento.

Si bien es cierto que el desarrollo y cumplimiento de tales requisitos normativos permitirían a las organizaciones controlar sus aspectos de calidad, de salud y seguridad ocupacional y ambientales, el impacto potencial de tales acciones sobre indicadores de *desarrollo sustentable* se evalúa como discreto debido justamente a que esta norma representa un instrumento técnico altamente específico, diseñado para asistir a los responsables de la gestión de temas ambientales, de calidad y de salud y seguridad ocupacional, con el objeto de hacer más eficientes las organizaciones que lo adoptan.

Así de los 123 ítemes normativos contenidos en SIGES, sólo 1 deja un margen de acción a las organizaciones y que podría llegar a tener una incidencia potencial o real sobre indicadores de *desarrollo sustentable*. Este ítem normativo está contenido dentro de los requisitos de gestión y dice relación con el establecimiento de una Política Integral de Calidad, Medio Ambiente y Salud y Seguridad Ocupacional.

Sin embargo, a diferencia de lo dispuesto en ISO 14001 donde a partir de una visión general de la empresa (Política Ambiental) se van articulando y definiendo una serie de

mecanismos, que deberían ser congruentes con la visión expuesta por la organización; el modelo SIGES exige la definición por parte de la empresa de una visión integral (Política integrada de calidad, ambiente, salud y seguridad ocupacional), la que está acompañada de una gran cantidad de mecanismos y procedimientos orientados en primer término al control y manejo de los temas de calidad, de medio ambiente y de salud y seguridad ocupacional de la organización y no necesariamente al cumplimiento y realización de dicha “Política Integrada”, a menos que, dicha política se limite única y exclusivamente a temas vinculados a calidad, medio ambiente y de salud y seguridad ocupacional.

Tabla 5.7.2. Evaluación de incidencia real o potencial de requisitos normativos SIGES sobre indicadores de desarrollo sustentable.

Requisitos encuadrados en rojo alcanzan ponderaciones más altas.

| | | SOCIAL | | | | | | AMBIENTAL | | | | ECONÓMICO | | | INSTITUCIONAL | | | | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|
| | | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | | |
| | | % Población bajo línea de pobreza | Tasa de desempleo | Tasa de crecimiento poblacional | Tasa de mortalidad infantil | % de niños/jóvenes que terminan educación obligatoria | Población que vive en asentamientos informales | Población con acceso a agua potable | Concentración de algas en aguas costeras | % Población que vive en aguas costeras | Tasa de captura pesca artesanal | % Áreas protegidas | PIB Regional | Inversiones a nivel regional | Consumo anual de energía per cápita | Estrategia de desarrollo sustentable | Implementación de acuerdos internacionales | TOTAL | % (Respecto de puntaje máximo posible: 80) |
| REQUISITO NORMATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REQUISITOS DE GESTIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Manual integrado de calidad, medio ambiente y, seguridad y salud ocupacional | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Título, versión, objetivo y ámbito de aplicación | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20 |
| 1.2 | Tabla de contenidos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20 |
| 1.3 | Historial de revisiones | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20 |
| 1.4 | Introducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20 |
| 1.5 | Política integral (calidad, medio ambiente y salud y seguridad ocupacional) | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 62 | 78 |
| 1.6 | Organigrama funcional | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 26 | 33 |
| 1.7 | Integrantes y roles equipo SIGES | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 25 | 31 |
| 1.8 | Cadena de valor | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 31 | 39 |
| 1.9 | Resumen de procedimientos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20 |
| 2. | Generación de competencias necesarias para operación de sistema SIGES | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Centros de cultivo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | Salud de peces en centros de cultivo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 23 |
| 2.1.2 | Medio ambiente en centros de cultivo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 23 |
| 2.1.3 | Salud y seguridad en centros de cultivo | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21 |
| 2.2 | Plantas de proceso | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.1 | Calidad en plantas de proceso | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20 |
| 2.2.2 | Medio ambiente en plantas de proceso | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20 |
| 2.2.3 | Seguridad y salud ocupacional en plantas de proceso | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21 |

Escala: 1=Muy Baja Incidencia; 2= Baja Incidencia; 3= Moderada Incidencia; 4= Alta Incidencia; 5= Muy Alta Incidencia (Elaboración propia)

Tabla 5.7.2. Evaluación de incidencia real o potencial de requisitos normativos SIGES sobre indicadores de desarrollo sustentable. Requisitos encuadrados en rojo alcanzan ponderaciones más altas. (Continuación)

| | | SOCIAL | | | | | | | AMBIENTAL | | | | ECONÓMICO | | | INSTITUCIONAL | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|
| | | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | | |
| | | % Población bajo línea de pobreza | Tasa de desempleo | Tasa de crecimiento poblacional | Tasa de mortalidad infantil | % de niños/jóvenes que terminan educación obligatoria | Población que vive en asentamientos informales | Población con acceso a agua potable | Concentración de algas en aguas costeras | % Población que vive en aguas costeras | Tasa de captura pesca artesanal | % Areas protegidas | PIB Regional | Inversiones a nivel regional | Consumo anual de energía per cápita | Estrategia de desarrollo sustentable | Implementación de acuerdos internacionales | TOTAL | % (Respecto de puntaje máximo posible: 80) |
| REQUISITO NORMATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REQUISITOS DE GESTIÓN (Continuación) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Departamentos necesarios para la gestión de SIGES | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.1 | Dpto. de aseguramiento de calidad | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 3.1.2 | Dpto. salud de peces | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 26,3 |
| 3.2 | Medio ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.1 | Dpto. medio ambiente | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | 32,5 |
| 3.3 | Seguridad y salud ocupacional en plantas de proceso | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3.1 | Dpto. prevención de riesgos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| MANUALES, PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Producción y salud de peces en pisciculturas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.1 | Mantenimiento, higiene y desinfección en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21,3 |
| 1.1.2 | Prevención y manejo de enfermedades en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21,3 |
| 1.1.3 | Manejo de alimentos en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 1.1.4 | Manejo de mortalidades en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 1.2.1 | Manejo de desechos en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 1.2.2 | Acuerdo de producción limpia en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 20 | 25,0 |
| 1.3.1 | Programas y procedimientos preventivos en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 1.3.2 | Acción contra emergencias en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |

Escala: 1=Muy Baja Incidencia; 2= Baja Incidencia; 3= Moderada Incidencia; 4= Alta Incidencia; 5= Muy Alta Incidencia (Elaboración propia)

Tabla 5.7.2. Evaluación de incidencia real o potencial de requisitos normativos SIGES sobre indicadores de desarrollo sustentable. Requisitos encuadrados en rojo alcanzan ponderaciones más altas. (Continuación)

| | | SOCIAL | | | | | | AMBIENTAL | | | | ECONÓMICO | | | INSTITUCIONAL | | | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|
| | | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | | |
| | | % Población bajo línea de pobreza | Tasa de desempleo | Tasa de crecimiento poblacional | Tasa de mortalidad infantil | % de niños/jóvenes que terminan educación obligatoria | Población que vive en asentamientos informales | Población con acceso a agua potable | Concentración de algas en aguas costeras | % Población que vive en aguas costeras | Tasa de captura pesca artesanal | % Areas protegidas | PIB Regional | Inversiones a nivel regional | Consumo anual de energía per cápita | Estrategia de desarrollo sustentable | Implementación de acuerdos internacionales | TOTAL | % (Respecto de puntaje máximo posible: 80) |
| REQUISITO NORMATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MANUALES, PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS (Continuación) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Producción y salud de peces en centros emplazados en lago | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | Mantenimiento, higiene y desinfección en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21,3 |
| 2.1.2 | Prevención y manejo de enfermedades en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21,3 |
| 2.1.3 | Manejo de alimentos en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 2.1.4 | Manejo de mortalidades en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 2.1.5 | Transporte hacia y desde centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 2.2.1 | Manejo de desechos en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 2.2.2 | Acuerdo de producción limpia en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 20 | 25,0 |
| 2.2.3 | Planes de contingencia en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 25,0 |
| 2.2.4 | Planes de mantención en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21,3 |
| 2.3.1 | Programas y procedimientos preventivos en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 2.3.2 | Acción contra emergencias en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 3.1 | Producción y salud de peces en centros emplazados en estuario y mar | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.1 | Mantenimiento, higiene y desinfección en centros emplazados en estuario y mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 3.1.2 | Prevención y manejo de enfermedades en centros emplazados en estuario y mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 3.1.3 | Manejo de alimentos en centros emplazados en estuario y mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 3.1.4 | Manejo de mortalidades en centros emplazados en estuario y mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 3.1.5 | Transporte hacia y desde centros emplazados en estuario y mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |

Escala: 1=Muy Baja Incidencia; 2= Baja Incidencia; 3= Moderada Incidencia; 4= Alta Incidencia; 5= Muy Alta Incidencia (Elaboración propia)

Tabla 5.7.2. Evaluación de incidencia real o potencial de requisitos normativos SIGES sobre indicadores de desarrollo sustentable. Requisitos encuadrados en rojo alcanzan ponderaciones más altas. (Continuación)

| | | SOCIAL | | | | | | AMBIENTAL | | | | ECONÓMICO | | | INSTITUCIONAL | | | | |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|
| | | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | | |
| | | % Población bajo línea de pobreza | Tasa de desempleo | Tasa de crecimiento poblacional | Tasa de mortalidad infantil | % de niños/jóvenes que terminan educación obligatoria | Población que vive en asentamientos informales | Población con acceso a agua potable | Concentración de algas en aguas costeras | % Población que vive en aguas costeras | Tasa de captura pesca artesanal | % Areas protegidas | PIB Regional | Inversiones a nivel regional | Consumo anual de energía per cápita | Estrategia de desarrollo sustentable | Implementación de acuerdos internacionales | TOTAL | % (Respecto de puntaje máximo posible: 80) |
| REQUISITO NORMATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MANUALES, PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS (Continuación) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.6 | Cosecha en centros emplazados en estuario y mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 3.2.1 | Manejo de desechos en centros emplazados en estuario y mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 3.2.2 | Acuerdo de producción limpia en centros emplazados en estuario y mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 20 | 25,0 |
| 3.2.3 | Planes de contingencia y prácticas en centros emplazados en estuario y mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 26,3 |
| 3.2.4 | Planes de mantención en centros emplazados en estuario y mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 3.3.1 | Programas y procedimientos preventivos en centros emplazados en estuario y mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 3.3.2 | Acción contra emergencias en centros emplazados en estuario y mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 4.1 | Calidad en plantas de procesamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.1 | Limpieza y desinfección en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 4.1.2 | Seguridad e inocuidad alimentaria en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 4.1.3 | Control de plagas en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 4.1.4 | Sistema HCCP en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 4.1.5 | Trazabilidad en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 4.1.6 | Control de equipos en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 4.2.1 | Programas y procedimientos preventivos en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| REGISTROS Y PRÁCTICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Prácticas y registros de producción y salud de peces en organización central | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.1 | Prácticas y registros de mantenimiento, higiene y desinfección en organización central | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 1.1.2 | Prácticas y registros de manejo de enfermedades en organización central | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 1.1.3 | Prácticas y registros de manejo de alimentos en organización central | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |

Escala: 1=Muy Baja Incidencia; 2= Baja Incidencia; 3= Moderada Incidencia; 4= Alta Incidencia; 5= Muy Alta Incidencia (Elaboración propia)

Tabla 5.7.2. Evaluación de incidencia real o potencial de requisitos normativos SIGES sobre indicadores de desarrollo sustentable. Requisitos encuadrados en rojo alcanzan ponderaciones más altas. (Continuación)

| | | SOCIAL | | | | | | AMBIENTAL | | | | ECONÓMICO | | | INSTITUCIONAL | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|----|------|
| | | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | | |
| | | % Población bajo línea de pobreza | Tasa de desempleo | Tasa de crecimiento poblacional | Tasa de mortalidad infantil | % de niños/jóvenes que terminan educación obligatoria | Población que vive en asentamientos informales | Población con acceso a agua potable | Concentración de algas en aguas costeras | % Población que vive en aguas costeras | Tasa de captura pesca artesanal | % Areas protegidas | PIB Regional | Inversiones a nivel regional | Consumo anual de energía per cápita | Estrategia de desarrollo sustentable | Implementación de acuerdos internacionales | | |
| REQUISITO NORMATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGISTROS Y PRÁCTICAS (Continuación) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1 | Prácticas y registros de información ambiental en organización central | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 25 | 31,3 |
| 1.2.2 | Prácticas y registros de escape de peces en organización central | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 23,8 |
| 1.2.3 | Prácticas y registros de acuerdo de producción limpia en organización central | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 25,0 |
| 1.2.4 | Prácticas y registros de transporte de peces hacia y desde organización central | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 1.3.1 | Prácticas y registros de programas y procedimientos preventivos en organización central | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 2.1 | Prácticas y registros de producción y salud de peces en pisciculturas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | Prácticas y registros de mantenimiento, higiene y desinfección en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 2.1.2 | Desove y reproducción en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 2.1.3 | Prevención y manejo de enfermedades en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21,3 |
| 2.1.4 | Prácticas de manejo de alimento en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 2.1.5 | Prácticas de manejo de mortalidades en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 2.1.6 | Prácticas y registros de transporte de peces en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 2.2.1 | Prácticas y registros de manejo de desechos en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 2.2.2 | Prácticas de manejo de mortalidades en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 2.2.3 | Prácticas de manejo de producción en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 2.2.4 | Prácticas de producción limpia en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 21 | 26,3 |
| 2.3 | Registros de seguridad y salud ocupacional en pisciculturas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3.1 | Prácticas de condiciones de trabajo en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 2.3.2 | Prácticas de reacción frente a emergencias en pisciculturas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |

Escala: 1=Muy Baja Incidencia; 2= Baja Incidencia; 3= Moderada Incidencia; 4= Alta Incidencia; 5= Muy Alta Incidencia (Elaboración propia)

Tabla 5.7.2. Evaluación de incidencia real o potencial de requisitos normativos SIGES sobre indicadores de desarrollo sustentable. Requisitos encuadrados en rojo alcanzan ponderaciones más altas. (Continuación)

| | | SOCIAL | | | | | | | AMBIENTAL | | | | ECONÓMICO | | | INSTITUCIONAL | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|
| | | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | | |
| | | % Población bajo línea de pobreza | Tasa de desempleo | Tasa de crecimiento poblacional | Tasa de mortalidad infantil | % de niños/jóvenes que terminan educación obligatoria | Población que vive en asentamientos informales | Población con acceso a agua potable | Concentración de algas en aguas costeras | % Población que vive en aguas costeras | Tasa de captura pesca artesanal | % Areas protegidas | PIB Regional | Inversiones a nivel regional | Consumo anual de energía per cápita | Estrategia de desarrollo sustentable | Implementación de acuerdos internacionales | TOTAL | % (Respecto de puntaje máximo posible: 80) |
| REQUISITO NORMATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGISTROS Y PRÁCTICAS (Continuación) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3.3 | Resgistros y prácticas asociadas a accidentes y enfermedades profesionales | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 3.1 | Registros de producción y salud de peces en centros emplazados en lago | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.1 | Prácticas de mantenimiento, higiene y desinfección en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21,3 |
| 3.1.2 | Prácticas para prevención y manejo de enfermedades en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21,3 |
| 3.1.3 | Prácticas de manejo de alimentos en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21,3 |
| 3.1.4 | Prácticas de manejo de mortalidades en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 3.1.5 | Prácticas y registros asociados a transporte hacia y desde centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21,3 |
| 3.2.1 | Prácticas y registros asociados a manejo de desechos en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 3.2.2 | Registros y prácticas ambientales de mortalidades en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 3.2.3 | Registros y prácticas asociados a manejo de producción de centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 3.2.4 | Prácticas para manejo de redes en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21,3 |
| 3.2.5 | Prácticas asociadas a acuerdos de producción limpia | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 20 | 25,0 |
| 3.3.1 | Prácticas de condiciones de trabajo en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 3.3.2 | Prácticas de seguridad en el buceo en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 3.3.3 | Prácticas de planes de contingencia en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 3.3.4 | Prácticas de reacción frente a emergencias en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 3.3.5 | Resgistros y prácticas asociadas a accidentes y enfermedades profesionales en centros emplazados en lago | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 4.1 | Registros de producción y salud de peces en centros emplazados en mar y estuario | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.1 | Prácticas de mantenimiento, higiene y desinfección en centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 4.1.2 | Prácticas para prevención y manejo de enfermedades en centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 4.1.3 | Prácticas de manejo de alimentos en centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 25,0 |

Escala: 1=Muy Baja Incidencia; 2= Baja Incidencia; 3= Moderada Incidencia; 4= Alta Incidencia; 5= Muy Alta Incidencia (Elaboración propia)

Tabla 5.7.2. Evaluación de incidencia real o potencial de requisitos normativos SIGES sobre indicadores de desarrollo sustentable. Requisitos encuadrados en rojo alcanzan ponderaciones más altas. (Continuación)

| | | SOCIAL | | | | | | | AMBIENTAL | | | | ECONÓMICO | | | INSTITUCIONAL | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|
| | | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | | |
| | | % Población bajo línea de pobreza | Tasa de desempleo | Tasa de crecimiento poblacional | Tasa de mortalidad infantil | % de niños/jóvenes que terminan educación obligatoria | Población que vive en asentamientos informales | Población con acceso a agua potable | Concentración de algas en aguas costeras | % Población que vive en aguas costeras | Tasa de captura pesca artesanal | % Areas protegidas | PIB Regional | Inversiones a nivel regional | Consumo anual de energía per cápita | Estrategia de desarrollo sustentable | Implementación de acuerdos internacionales | TOTAL | % (Respecto de puntaje máximo posible: 80) |
| REQUISITO NORMATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGISTROS Y PRÁCTICAS (Continuación) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.4 | Prácticas de manejo de mortalidades en centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 4.1.5 | Prácticas y registros asociados a transporte de peces en centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 4.1.6 | Registros y prácticas para cosecha en centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 4.2.1 | Registros asociados a manejo de desechos en centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 4.2.2 | Registros y prácticas ambientales de mortalidades en centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 4.2.3 | Registros y prácticas asociados a manejo de producción de centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 4.2.4 | Prácticas para manejo de redes en centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 4.2.5 | Prácticas asociadas a acuerdos de producción limpia en centros de mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 24 | 30,0 |
| 4.3.1 | Prácticas de condiciones de trabajo en centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 4.3.2 | Prácticas de seguridad en el buceo en centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 4.3.3 | Prácticas de planes de contingencia en centros emplazados en mar y estuario | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 5.1 | Registros y prácticas de Calidad en plantas de procesamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1.1 | Prácticas de limpieza y desinfección en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 5.1.2 | Registros y prácticas de seguridad e inocuidad alimentaria en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 5.1.3 | Prácticas de control de plagas en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 5.1.4 | Registro y prácticas asociados a sistema HCCP en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 5.1.5 | Prácticas de trazabilidad en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 5.1.6 | Registros de control de equipos en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 5.1.7 | Pasos operacionales del proceso en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 5.1.8 | Registros asociados a proveedores de plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 5.1.9 | Registros asociados a normativa internacional aplicable a productos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 5.2.1 | Prácticas y registros asociados a residuos líquidos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |

Escala: 1=Muy Baja Incidencia; 2= Baja Incidencia; 3= Moderada Incidencia; 4= Alta Incidencia; 5= Muy Alta Incidencia (Elaboración propia)

Tabla 5.7.2. Evaluación de incidencia real o potencial de requisitos normativos SIGES sobre indicadores de desarrollo sustentable. Requisitos encuadrados en rojo alcanzan ponderaciones más altas. (Continuación)

| | | SOCIAL | | | | | | | AMBIENTAL | | | | ECONÓMICO | | | INSTITUCIONAL | | | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|
| | | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | | |
| | | % Población bajo línea de pobreza | Tasa de desempleo | Tasa de crecimiento poblacional | Tasa de mortalidad infantil | % de niños/jóvenes que terminan educación obligatoria | Población que vive en asentamientos informales | Población con acceso a agua potable | Concentración de algas en aguas costeras | % Población que vive en aguas costeras | Tasa de captura pesca artesanal | % Areas protegidas | PIB Regional | Inversiones a nivel regional | Consumo anual de energía per cápita | Estrategia de desarrollo sustentable | Implementación de acuerdos internacionales | TOTAL | % (Respecto de puntaje máximo posible: 80) |
| REQUISITO NORMATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGISTROS Y PRÁCTICAS (Continuación) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2.2 | Prácticas y registros asociados a residuos orgánicos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 5.2.3 | Prácticas y registros asociados a lodos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 5.2.4 | Prácticas y registros asociados a residuos inorgánicos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 22,5 |
| 5.2.5 | Prácticas y registros asociados a otras emisiones | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| 5.2.6 | Prácticas asociadas a acuerdos de producción limpia de plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 18 | 22,5 |
| 5.3.1 | Prácticas y registros asociadas a condiciones generales de seguridad en plantas de procesamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20,0 |
| TOTAL | | 127 | 127 | 123 | 123 | 129 | 125 | 174 | 169 | 125 | 177 | 131 | 130 | 134 | 134 | 149 | 125 | | |
| % (Respecto de puntaje máximo posible: 615) | | 20,7 | 20,7 | 20,0 | 20,0 | 21,0 | 20,3 | 28,3 | 27,5 | 20,3 | 28,8 | 21,3 | 21,1 | 21,8 | 21,8 | 24,2 | 20,3 | | |

Escala: 1=Muy Baja Incidencia; 2= Baja Incidencia; 3= Moderada Incidencia; 4= Alta Incidencia; 5= Muy Alta Incidencia (Elaboración propia)

6. DISCUSIÓN

Incorporación de Indicadores de Desarrollo Sustentable en Modelos de Sistemas de Gestión Ambiental

Los modelos de gestión ambiental representan instrumentos metodológicos y normativos diseñados con el objeto de permitir a una organización, independientemente de su tamaño y de la naturaleza de sus actividades, productos o servicios servir de guía y patrón de control en el diseño, implementación y monitoreo de un sistema de gestión ambiental que incorpore la visión de la empresa, por un lado, y satisfaga los requerimientos definidos por estos modelos, por otro.

Resulta importante recalcar que tales modelos de gestión incluyen requisitos básicos, los que establecen un “piso de cumplimiento” por parte de las empresas; los que en ningún caso representan los logros máximos de gestión ambiental a los que una organización pretende aspirar.

Hay que aclarar además que no existen en el mundo modelos de normas de *desarrollo sustentable*, susceptibles de ser incorporadas en las políticas de gestión de alguna organización (sea esta una empresa o un país).

No obstante, es frecuente reconocer que las empresas una vez que han alcanzado los “requisitos de mínima” establecidos por los modelos de normas de gestión ambiental antes mencionados y han logrado certificar sus sistemas de gestión ambiental por las entidades pertinentes, promueven tales logros como elementos relevantes de sustentabilidad y desarrollo de las zonas donde operan (CMPC 2007, ARAUCO 2007, MLP 2007, CAP 2008, CHILECTRA 2008, Banco Santander 2009). Las empresas salmoneras no son una excepción a esta tendencia informativa y comunicacional (AQUA CHILE 2007, MULTIEXPORT FOODS 2007).

Debido a que tales instrumentos de gestión no incorporan de manera explícita requerimientos que incidan directamente en el *desarrollo sustentable* de las zonas donde operan las organizaciones que acogen voluntariamente tales modelos de gestión, el grado de incidencia que tales modelos puedan tener sobre el *desarrollo sustentable* estará condicionado de manera significativa por las iniciativas y énfasis particulares que le impriman las distintas organizaciones a sus respectivos sistemas de gestión ambiental.

De acuerdo a autores que postulan técnicas para discriminar las distintas conductas éticas al interior de las empresas que desarrollan acciones dentro de un contexto de gestión ambiental, se propone una escala jerárquica que va desde un nivel básico de conducta (refleja la conducta mínima aceptable que cumple con la letra, pero no con el espíritu de la Ley), pasando por un nivel de conducta correspondiente a un patrón alcanzable actualmente (refleja un nivel de conducta reconocida como ética, pero no loable por parte de la sociedad), seguido de un nivel de conducta práctica (refleja una diligencia extrema hacia una conducta ética, alcanzable pero difícil) y terminando en el nivel más alto correspondiente a un nivel de conducta teórica (refleja el potencial más alto de conducta ética) (Raiborn & Payne 1990). De acuerdo a esta escala jerárquica, y considerando la naturaleza de las acciones ambientales de las empresas salmoneras y su interacción con acciones de carácter social, se reconocen entre el nivel básico y el nivel de conducta actualmente alcanzable.

Al evaluar los dos modelos de sistemas de gestión ambiental más aceptados dentro de la industria del salmón se constató que la gran mayoría de los requerimientos exigidos por tales modelos, de acuerdo a cómo están redactados y las obligaciones explícitas e implícitas contenidas en ellos, no constituyen elementos susceptibles de convertirse en focos de *desarrollo sustentable*. Al respecto, resulta importante aclarar que "foco o promotor de desarrollo sustentable" dentro del contexto del presente trabajo de investigación corresponde a un atributo esperado de los requisitos normativos evaluados, que permitirían iniciar o impulsar un proceso de avance por la senda del desarrollo sustentable, procurando acercarse lo más posible hacia una condición de bienestar, la cual sea sustentable en el tiempo. Así, si se consideran las 17 cláusulas que configuran la Norma ISO 14.001, el 17,6% (3 cláusulas) alcanzan una alta ponderación respecto de su incidencia potencial sobre los indicadores de *desarrollo sustentable* seleccionados en el contexto del presente trabajo; en tanto que igual porcentaje se reconoce para igual número de cláusulas que alcanzan una ponderación intermedia respecto de su grado potencial de incidencia. Por otra parte, si se consideran las 123 cláusulas que conforman el total de las contenidas en la Norma SIGES (que representa lejos el modelo de gestión más aceptado dentro de las empresas del sector salmonero), el 0,8% de ellas (1 cláusula) está redactada de tal

manera que permitiría convertirla en un elemento con un potencial de incidencia relevante sobre los indicadores de *desarrollo sustentable* considerados en el presente trabajo.

Aún cuando en términos cuantitativos el número de cláusulas que podrían incidir positivamente sobre los indicadores de *desarrollo sustentable* seleccionados, es escaso en ambos instrumentos de gestión; cualitativamente ambos instrumentos dejan un margen de acción a las empresas (mayor en ISO 14001 que en SIGES) que les permitiría transformarlos en plataformas de apoyo relevantes para fomentar y promover acciones que trasciendan la mera gestión ambiental y transiten hacia escenarios de desarrollo y sustentabilidad para todos los actores sociales que comparten territorios comunes en las zonas geográficas donde se desarrolla la industria salmonera.

Paraphraseando a Payne y Raiborn (2001), desde la perspectiva de las empresas salmoneras resulta importante averiguar qué temas vinculados al *desarrollo sustentable* pueden o no pueden ser abordados. Dichas empresas no pueden aprobar leyes o tratados para proteger el medio ambiente, no pueden promulgar reformas territoriales o controlar a la población. Las empresas salmoneras no pueden forzar a los consumidores a reciclar, reusar o disminuir sus tasas de consumo; como así tampoco pueden, en términos generales generar conocimiento científico que ayude a terminar con fenómenos de floraciones algales nocivas o a eliminar la contaminación en ambientes costeros y lacustres. Las empresas salmoneras no pueden detener el desarrollo inorgánico de la sociedad; así como tampoco pueden decidir a seguir objetivos totalmente altruistas con el medio ambiente sin preocuparse de sus utilidades y sostenibilidad de su negocio.

A pesar que las empresas salmoneras no pueden hacer ninguna de las acciones mencionadas en el párrafo precedente de manera unilateral, hay muchas cosas que sí podrían hacer. Las empresas salmoneras podrían influenciar en la aprobación de leyes y tratados a través de lobby y otros esfuerzos. Asimismo, podrían influenciar las conductas de los consumidores (a través del desarrollo de productos y el desarrollo de empaques, alentando su reciclaje y reuso por parte de sus consumidores). Las empresas salmoneras podrían ayudar, a través de investigación y desarrollo, a reducir o eliminar las causas de la contaminación en las zonas donde operan. Las empresas

salmoneras también podrían influenciar en cómo se desarrollan las sociedades locales, a través de su ubicación y elecciones de inversiones tecnológicas. O bien, las empresas salmoneras pueden asumir una estrategia de *desarrollo sustentable*, consensuada con todas las partes interesadas presentes en las localidades donde operan, la que sea congruente con las metas de utilidad y permanencia en el tiempo de su negocio.

Como ya se ha descrito en párrafos anteriores, los requisitos contenidos en los dos principales modelos de gestión ambiental implementados por la industria salmonera (ISO 14001 y SIGES) corresponden a exigencias básicas de cumplimiento, respecto de las cuales las empresas que operan en el territorio nacional y que han accedido voluntariamente a implantar tales sistemas dentro de sus estrategias de gestión global han demostrado su capacidad operativa para articular y operacionalizar todos y cada uno de dichos requerimientos normativos. Este primer paso se está dando con moderación al interior de la industria del salmón pero con holgura. El desafío debiera estar actualmente enfocado sobre dos temas centrales: por un lado el mejoramiento y fortalecimiento del desempeño ambiental de las empresas que han considerado alguno de estos modelos de gestión para lo cual se debería explorar y seleccionar una batería de indicadores de desempeño ambiental más exigentes; y por otro lado está la incorporación de indicadores de *desarrollo sustentable* dentro de alguno de los dos instrumentos de gestión actualmente operativos (o en ambos).

En el presente trabajo de tesis se han seleccionado algunos indicadores de *desarrollo sustentable* propuestos por un organismo internacional (ONU); dentro del contexto local se han desarrollado esfuerzos notables para explorar y proponer otros tipos de indicadores de *desarrollo sustentable* para el sector (INNOVA & CORFO 2008). Independientemente del tipo de indicador que se elija, resulta importante reconocer los espacios, dentro de los actuales modelos de gestión ambiental utilizados por la industria, que permitirían considerar e incorporar alguno de los indicadores de *desarrollo sustentable* seleccionados y gestionarlos con alguno de los dos instrumentos actualmente utilizados (o ambos).

Al respecto, ISO 14001 contiene 3 ítemes normativos particularmente sensibles y propicios para considerar la incorporación de eventuales indicadores de *desarrollo sustentable*, estos son:

- Requisito 4.2 Política Ambiental
- Requisito 4.3.3 Programas, Objetivos y Metas Ambientales
- Requisito 4.6 Revisión de la Gerencia

Por su parte el modelo SIGES contiene 1 ítem normativo donde se podría considerar la inclusión de indicadores de *desarrollo sustentable* y corresponde a:

- Requisito 1.5 Política Integral (Calidad, Medio Ambiente, Salud y Seguridad Ocupacional)

Considerando que los indicadores de *desarrollo sustentable* a considerar debieran propender a demostrar avances integrados e inequívocos respecto de los distintos aspectos que confluyen dentro del concepto de *desarrollo sustentable* (social-económico-ambiental-institucional); y tomando en cuenta el actual estado de conocimiento y/o disponibilidad de antecedentes que permitan efectivamente monitorear el grado de avance por parte de una empresa particular respecto del indicador elegido, se propone considerar como alternativas susceptibles de ser incorporadas dentro de los sistemas de gestión actualmente implementados a los siguientes indicadores de *desarrollo sustentable* abordados en el presente trabajo de tesis:

Ámbito social

- % de población que vive bajo la línea de pobreza
- Tasa de desempleo (comunal / regional)

Ámbito Económico

- PIB Regional
- Inversiones a nivel Regional

Ámbito Ambiental

- Concentración de algas en aguas costeras (lago, estuario, mar)
- Tasas de captura de pesca artesanal (comunal / regional)

Ámbito Institucional

- Estrategia de *desarrollo sustentable* (nivel comunal / nivel regional)

Reconociendo que para el avance en cada uno de los indicadores antes propuestos confluyen y participan distintos actores del contexto local y/o regional; resulta imprescindible que la organización que adopte alguno de ellos explore y diseñe una

métrica adecuada que permita individualizar el aporte de la empresa sobre el indicador de interés.

Sin embargo, la mayoría de estos indicadores presentan importantes fluctuaciones en el tiempo y el espacio y las series de datos de que dispone, debido a su corto plazo, no permiten conocer con precisión la incidencia de la industria salmonera como factor independiente en relación a otros factores que pueden haber estado afectando en forma permanente la sustentabilidad de las áreas (comunas) consideradas. Los espacios locales chilenos, en particular los de regiones extremas y rurales, parecen ser más vulnerables que las áreas metropolitanas a los impactos de los cambios en mercados externos o crisis del capital, que acompaña en general el desempeño de las economías periféricas. Ello se debería a la debilidad de sus organizaciones sociales, a la inestabilidad demográfica, a la falta de participación en la toma de decisiones, a la escasa capacitación de su mano de obra, a las exigencias de la monoproducción y a la escasa accesibilidad y conectividad con los centros de servicios y adopción de decisiones. La historia de la salmonicultura en las comunas seleccionadas es aún muy breve como para permitir observar tendencias, pero lo suficientemente larga como para medir la dependencia y vulnerabilidad de sus indicadores económicos y sociales, de actividades productivas que pueden ser efímeras o presentar evoluciones tan azarosas como que impidan la consolidación de los ejes del desarrollo local, cuando no, la desarticulación de las estrategias previas de desarrollo, como puede haber sucedido con los agricultores-pescadores artesanales que dejaron sus faenas tradicionales para emplearse en la salmonicultura sin contemplar los riesgos asociados a ésta.

7. CONCLUSIONES

A partir de los antecedentes recabados y los análisis efectuados en el marco del presente trabajo es posible señalar que la hipótesis general propuesta puede ser considerada verdadera. Al respecto resulta conveniente resaltar que los modelos de normas de gestión ambiental aplicados en la industria salmonera representan instrumentos convenientes para la administración y manejo de los temas ambientales sensibles e importantes reconocidos por las empresas que los aplican. Convenientes ya que tales modelos, abordan desde una perspectiva eminentemente técnica distintos requerimientos ante los cuales las empresas deben prestar atención, con el objeto de poder crear y/o generar condiciones que permitan satisfacerlos, y a través de dicho cumplimiento, poder controlar, manejar, disminuir o mitigar los impactos ambientales asociados a sus actividades o productos.

Los dos principales modelos de normas gestión ambiental aplicados en la industria del salmón (ISO 14001 y SIGES), definen una serie de exigencias, ante las cuales las empresas salmoneras que las han implantado han demostrado competencia y eficiencia en su cumplimiento. No obstante producto de la naturaleza de su diseño y objetivo primario de aplicación (gestión ambiental al interior de las organizaciones), tales modelos de normas de gestión incorporan de manera feble escasos elementos susceptibles de trascender desde la gestión ambiental particular de una organización, hacia acciones orientadas a la promoción y fortalecimiento del bienestar común y sostenido en el tiempo de las comunidades locales donde operan los centros productivos de dichas organizaciones.

Considerando los resultados derivado del cuestionario efectuado a responsables del ámbito ambiental de las empresas salmoneras consultadas se puede considerar como verdadera la hipótesis específica 1 propuesta en el presente trabajo, donde se constató que los principales agentes que influyen el accionar de las empresas a gestionar sus temas ambientales lo constituyen entidades ambientales del ámbito interno (CONAMA) y los entes fiscalizadores, responsables de la promulgación de normativas ambientales y verificación del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable en el territorio nacional, respectivamente. Esta situación es congruente con la discreta influencia que poseen actores del ámbito social o académico sobre las acciones ambientales que

adoptan las empresas salmoneras consultadas, lo que sugeriría un esfuerzo particular por parte de las empresas a cumplir con la legislación ambiental que les compete, pero no necesariamente a gestionar sus temas ambientales en función de requerimientos o inquietudes de actores sociales que comparten un determinado espacio físico en común.

El concepto de *desarrollo sustentable* y el de sustentabilidad representan términos altamente reconocibles en el discurso y la retórica de los estamentos directivos de organizaciones tanto estatales como privadas. Para el caso de estas últimas, el cumplir con los “requerimientos de mínima” contenidos en las normativas basadas en los modelos de normas de gestión ambiental mencionados en párrafos anteriores, constituye en muchos casos sinónimo de compromiso y acción con el *desarrollo sustentable*.

Considerando que este concepto involucra muchas zonas grises en cuanto a su propuesta y definición por parte de las instancias internacionales desde donde surge hace ya más de 20 años, el grado de discrecionalidad y variación de su interpretación y entendimiento en el contexto local alcanza márgenes muy amplios. Al respecto, debido a la ausencia de instancias regionales, sectoriales y nacionales de análisis y discusión transdisciplinarios, que consideren las distintas visiones y los distintos intereses de los diversos actores que conforman el tejido socio-productivo e institucional del país, se ha constatado que lo que predomina respecto al concepto es una plétora de aproximaciones al concepto derivadas de la propuesta original planteada por la Comisión Brundtland, que lo transforma finalmente en un término difícil de manejar en el ámbito teórico y muy difícil de operacionalizar de manera práctica. Esta situación es plenamente homologable al contexto territorial donde se desarrolla la industria salmonera, donde existen diversas visiones respecto del concepto y donde todas ellas están cruzadas inicialmente por el modelo teórico clásico de *desarrollo sustentable* presentado en la Figura 4.2.1 precedente.

A partir del análisis ad-hoc efectuado a los distintos requisitos exigidos por los modelos de normas de gestión ambiental aplicados en el sector salmonero se ha constatado que sobre un universo de 17 requisitos principales exigidos por ISO 14.001 y 123 cláusulas centrales exigidas por SIGES, el 17,6% de cláusulas obligatorias para el caso de la

norma ISO y el 0,8% de las cláusulas principales para el caso del modelo SIGES, podrían llegar a convertirse eventualmente en focos de promoción de desarrollo sustentable, lo que permitiría asumir como verdadera la hipótesis que señala que menos del 50% de los requisitos asociados a los modelos de sistema de gestión ambiental acogidos por la industria salmonera representan potenciales focos de promoción del desarrollo sustentable.

Considerando que el enfoque aplicado dentro del presente trabajo fue reconocer la potencial incidencia de un requisito normativo determinado sobre algún indicador de desarrollo sustentable previamente seleccionado, se sugiere y realza la importancia que adquieren este tipo de parámetros al momento de abordar el desarrollo sustentable. Al respecto, resulta relevante destacar que tan importante como llegar a consensos lo más amplios posibles respecto a la idea de *desarrollo sustentable*, lo es el llegar a acuerdos que permitan definir una métrica adecuada para su monitoreo posterior. Los esfuerzos por definir indicadores de *desarrollo sustentable* para distintos sectores productivos o distintas zonas territoriales son escasos a nivel local y prácticamente inexistentes en las regiones donde actualmente se desarrolla la industria salmonera. Cuestión que fue confirmado en el contexto del presente trabajo de tesis donde se definieron *a priori* algunos indicadores de desarrollo sustentable propuestos por la Comisión Internacional sobre Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas, ante los que supuestamente se esperaba encontrar información suficiente desde distintas fuentes de información, pero que durante el proceso de recopilación de antecedentes se constataron falencias importantes en cuanto a cobertura y detalle de la data existente. Esta situación ratifica la necesidad imperiosa de generar bases de datos adecuadas que permitan analizar cuantitativamente y de manera taxativa el avance de zonas geográficas o rubros industriales específicos hacia el denominado desarrollo sustentable. En este sentido, los esfuerzos que ha desarrollado el ámbito académico por definir indicadores de *desarrollo sustentable* para esta zona geográfica y para este sector industrial son muy importantes pero definitivamente insuficientes.

Aún cuando las empresas consultadas ejecutan acciones ambientales dentro del contexto de sus sistemas de gestión, los resultados derivados del presente estudio muestran una discreta integración de estos temas con tópicos del ámbito social que

desarrollan asimismo las empresas. Tanto esta situación, como el carácter fundamentalmente asistencialista de las acciones sociales declaradas por las organizaciones consultadas e informadas por la Asociación Gremial a través de su página WEB (Ej. apoyo económico a escuelas locales, a proyectos de infraestructura comunal o a iniciativas culturales o deportivas locales), permiten inferir que los sistemas de gestión ambiental actualmente operativos en empresas del sector salmonicultor, si bien es cierto que responden eficazmente a las exigencias formales impuestas por los modelos de normas de gestión ambiental de donde provienen; al mismo tiempo no estarían siendo considerados por las empresas como instrumentos susceptibles de ser transformados en focos de promoción de acciones orientadas hacia el *desarrollo sustentable* de las comunidades donde están insertas sus operaciones.

Aún cuando el presente trabajo no la aborda, la reciente crisis sanitaria por la que ha debido atravesar el sector salmonero ha tenido implicancias significativas sobre los tres componentes tradicionales que configuran el concepto de *desarrollo sustentable* (ambiental-económico-social); afectando y cuestionando seriamente el modelo de desarrollo económico imperante en las Regiones de Los Lagos y del General Carlos Ibáñez del Campo. Se ratifica la necesidad imperiosa de revisar los modelos de gestión general que se aplican al interior de las empresas salmoneras, cuya aplicación ha estado orientada fundamentalmente a maximizar las ganancias del negocio, descuidando significativamente otros elementos casi tan relevantes como los aspectos económicos asociados a la cadena de valor del proceso productivo, como los son los aspectos ambientales, de bio-seguridad o sociales. A la luz de la reciente crisis sanitaria, adquiere vigor la idea de que los actuales modelos de gestión ambiental aplicados en la industria y que han sido revisados en el presente trabajo, han sido implementados de manera débil e insuficiente conspirando así, conjuntamente con el modelo de producción intensiva desarrollado por el sector y a la incapacidad endémica de los Organismos del Estado competentes para fiscalizar y regular procesos productivos altamente complejos, para que el colapso de la industria se produjera. Esta situación no obstante, representa una oportunidad inmejorable para generar las condiciones adecuadas, entre todos los actores sociales involucrados, de manera tal que se pueda avanzar respecto de los alcances teóricos y prácticos de conceptos

implícitos en la definición clásica de *desarrollo sustentable*, como lo son los conceptos de crecimiento, desarrollo o sustentabilidad. Los modelos de gestión ambiental aplicados en sectores industriales que cuentan con un marco regulatorio débil y donde su implantación responde principalmente a exigencias de mercado, difícilmente serán capaces de absolver las exigencias impuestas por un concepto que va mucho más allá de un eslogan contenido en un discurso dicho en la inauguración de una biblioteca de una escuela rural o el mejoramiento de una planta de tratamiento de RILES. Sin embargo, tales instrumentos de gestión si son bien aplicados y bien enfocados, podrían llegar a constituirse en un primer aliado relevante y práctico para una empresa que tenga interés en transitar hacia una condición de bienestar de sus trabajadores y de la comunidad que los acoja.

El desafío está ahí.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AQUA CHILE 2007. Memoria Anual 2007. 195 p.
- APL. 2002. Acuerdo de Producción Limpia Sector Productores de Salmón y Trucha. Consejo Nacional de Producción Limpia y Asociación de la Industria del Salmón de Chile A.G. 30 p. [en línea] http://www.produccionlimpia.cl/medios/documentos/APL_salmoneros.pdf . [Consulta: 29 Marzo 2008].
- ARAUCO. 2007. Reporte anual 2007. Memoria e informe de responsabilidad social y ambiental. 122 p.
- BANCO SANTANDER. 2009. Memoria de Sustentabilidad 2009. 60 p.
- BARRET G., CANIGGIA M. & READ L.2002. "There are more Vets than Doctors in Chiloé": Social and community impact of the globalization of aquaculture in Chile. *World Development*, Vol 30, N°11, 1951-1965.
- BELZ & STRANNEGARD.1997. *Internacional business environmental barometer*. Frank Belz & Lars Strannegard Eds. Oslo. 182 p.
- BLANCO H., F. WAUTIEZ, A. LLAVERO & C. RIVEROS. 2001. Indicadores Regionales de Desarrollo Sustentable en Chile: ¿Hasta qué punto son útiles y necesarios?. *EURE* (Santiago). [en línea] http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612001008100005&Ing=es&nrm=iso. [Consulta: 29 Mayo 2008].
- BOSEL H. 1999. *Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Application*. A Report to the Balaton Group. International Institute for Sustainable Development. 68 p.
- BUSCHMANN A.H.. 2001. *Impacto ambiental de la acuicultura. El estado de la investigación de Chile y el mundo. Un análisis bibliográfico de los avances y restricciones para una producción sustentable en los sistemas acuáticos*. Terram Publicaciones. 67 p.
- BRYANT d., RODENBURG E., COX T. & NIELSEN D. 1995. *Coastlines at risk: an index of potential development-related threat to coastal ecosystems*.World Resources Institute (WRI). 12 p.
- CAP 2008. Memoria anual 2008. 130 p.
- CHILECTRA. 2008. Informe de Sostenibilidad 2008. 112 p.
- CMPC. 2007. Memoria Anual 2007. Empresas CMPC S.A. 106 p.
- CIS. 2007. *Catastro Nacional de Campamentos*. Centro Investigaci{on Social Un Techo para Chile. 70 p. [en línea] http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612001008100005&Ing=es&nrm=iso. [Consulta: 05 Mayo 2009].

- CONAMA 1998a. Una Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable. Consejo Directivo de Ministros de CONAMA. 47 p. [en línea] http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612001008100005&Ing=es&nrm=iso. [Consulta: 19 Junio 2009].
- CONAMA 1998b. Política Ambiental de la Región de los Lagos. 14 p. [en línea] http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612001008100005&Ing=es&nrm=iso. [Consulta: 19 Junio 2009].
- CONAMA 1998c. Política Ambiental de la Región de Aysén. 14 p. [en línea] http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612001008100005&Ing=es&nrm=iso. [Consulta: 19 Junio 2009].
- CONSULTORÍA JURÍDICA AMBIENTAL LTDA. 1996. Acuerdos internacionales suscritos por Chile. En: Análisis sistematizado del contenido, fundamentos, alcances y vigencia de los acuerdos, convenciones, protocolos y tratados internacionales relativos a materias ambientales vigentes en nuestro país. Preinforme Final (3 Tomos). Biblioteca CONAMA.
- CORDERO R., ROTH P., DA SILVA L. 2005. Economic growth or environmental protection? The false dilemma of the Latin-American countries. *Environmental Science & Policy*. 392-398.
- CHAPPLE W., COOKE A., GALT V. & PATON D. 2001. The characteristics and attributes of UK firms obtaining accreditation to ISO 14001. *Business Strategy and the Environment* 10: 238-244.
- CSD. 1995. Indicators of Sustainable Development : Guidelines and Methodologies. Commission on Sustainable Development. United Nations. Third Session. 315 p.
- DELMAS M. 2000. Barriers and incentives to the adoption of ISO 14001 by firms in the United States. *Duke Environmental Law & Policy Forum*. Volume 11. Number 1. 38 p.
- DIVISIÓN DE ACUICULTURA Y PESCA DE TECHNOPRESS S.A. (2006). Directorio de Pesca y Acuicultura de Chile 2006. Santiago. TecnoPress S.A. 488 p.
- ELIZALDE A. 2003. Desarrollo humano y ética para la sustentabilidad. Santiago. PNUMA. 170 p. (Serie Pensamiento Ambiental Latinoamericano).
- FENTON A. 2006. Weft QDA User's Manual. 33 p. [en línea] <http://rubyforge.org/projects/weft-qda> [Consulta: 19 Septiembre 2009].
- FERNANDEZ R. & NIETO M. 2004. Natural environment and business reality: what encourages companies to take an action?. *Int. J. Environmental Technology and Management* (en prensa). 16 p.
- FUICA N., ROJAS X., CLÉMENT A., BITTNER V., SILVA M.T. & URIBE C. 2007. Ocurrencia e impactos de las FAN's en la salmonicultura en el sur de Chile: análisis del

- programa de monitoreo de INTESAL de SalmonChile. SalmoCiencia. 12 p. [en línea] <http://www.ecology.or.jp/isoworld/english/analy14k.htm> [consulta: 27 de Abril de 2009]
- GESAMP (IMO/FAO/Unesco/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Pollution). 1990. The state of the marine environment. Rep. Stud. GESAMP N°39. 111 p.
- GESAMP (IMO/FAO/Unesco-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Pollution) and Advisory Comitee on Protection of the Sea. 2001. Protecting the oceans from land-based activities-Land-based sources and activities affecting the quality and uses of the marine, coastal and associated freshwater environment. Rep. Stud. GESAMP N°71. 162 p
- GLASBY G. 2003. Sustainable development: The need for a new paradigm. Environment, Development and Sustainability 4: 333-345.
- GLIGO N. 2006. Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 126. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. CEPAL. 109 p.
- HALKOS G. & EVANGELINOS k. 2002. Determinants of environmental management systems standards implementation: Evidence from greek industry. Business Strategy and the Environment 11: 360-375.
- HERNANDEZ R., FERNÁNDEZ C. & BAPTISTA P. 1998. Metodología de la investigación. Segunda Edición. Editorial McGraw Hill. 501p.
- HUNT D. & C. JOHNSON. 1995. Sistemas de Gestión Medioambiental. Principios y práctica. Serie McGraw-Hill de Management. 318 p.
- INNOVA CHILE & CORFO. 2008. Sistema de indicadores de desarrollo sustentable de la industria del salmón en Chile: Asegurando la competitividad en el largo plazo. Proyecto 06CN12IPM-24. Informe Etapa 1. 272 p.
- ISO. 2004. ISO 14.004 Sistemas de gestión ambiental- Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Instituto Nacional de Normalización. 52 p.
- ISO WORLD. 2009. The number of ISO 14001 certification of the world. [en línea] <http://www.ecology.or.jp/isoworld/english/analy14k.htm> [consulta: 31 de Octubre de 2009]
- INE. 2003. Anuario de Estadísticas Vitales 2001. Instituto nacional de Estadísticas. 29 p.

- INE. 2009. Medio Ambiente. Informe Anual 2007. Instituto Nacional de Estadísticas. 231 p.
- ISP. 2004. Marea Roja. Actualidad Científica y Técnica. Informe a la Comunidad. 17 p. [en línea] <http://www.ecology.or.jp/isoworld/english/analy14k.htm> [consulta: 05 de Mayo de 2008]
- LAINE M. 2005. Meaning of the term “sustainable development” in Finnish corporate disclosures. *Accounting Forum* 29. 395-413.
- MACDONALD J. 2005. Strategic sustainable development using the ISO 14001 standard. *Journal of Cleaner Production* 13. 631-643.
- MEADOWS D., D. MEADOWS, J. RANDERS, W.W. BEHRENS III. 1972. *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome’s Project on the predicament of Mankind*. Universe Books, New York.
- MEBRATU D. 2000. *Strategy Framework for Sustainable Industrial Development in sub-Saharan Africa*. Doctoral Dissertation. The International Institute for Industrial Environmental Economics. Lund University. Sweden. 236 p.
- MELILLANCA P. & I. DÍAZ. 2007. Radiografía de la industria del salmon en Chile bajo la Mirada de estándares de RSE. Serie Documentos Red Puentes Chile. CICE. Centro de Información de Comportamiento Empresarial. 39 p.
- MIDEPLAN. 2009. Encuesta CASEN. [en línea] <http://www.mideplan.cl/casen/> [consulta: 30 de Abril de 2009].
- MONTERO C. 2004. Formación y desarrollo de un cluster globalizado: el caso de la industria del salmón en Chile. Serie Desarrollo Productivo N° 145. CEPAL. 75 p.
- O’RIORDAN T.(Ed.) 2000. *Environmental Science and Environmental Management*. 2nd Edn., Harlow, Prentice Hall, 520 p.
- MLP 2007. Reporte de sustentabilidad 2007. Minera Los Pelambres. 101 p. [en línea] <http://www.pelambres.cl/> consulta: 11 de Julio de 2009]
- MULTIEXPORT FOODS. 2007. Memoria anual 2007. 170 p.
- OCDE & CEPAL. 2005. Evaluaciones del desempeño ambiental. Chile. 246 p.
- RAIBORN C. A. & D. PAYNE. 1990. Corporate Codes of Conduct: A Collective Conscience and Continuum. *Journal of Business Ethics*, Vol. 9, N°11, p. 879-889.

- PAYNE D.M. & C.A. RAIBORN. 2001. Sustainable Development: The Ethics Support the Economics. *Journal of Business Ethics*, Vol.32, N°2, p.157-168.
- RIVERA-CAMINO J. 2001. What motivates european firms to adopt environmental management systems?. *Eco-Management and Auditing*. Vol. 8, Issue 3, p.134-143.
- ROBINSON J. 2004. Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development. *Ecological Economics* 48. 369-384.
- SALGADO R. 2005. Análisis del desarrollo de la salmonicultura chilena. Pontificia Universidad Católica de Chile. Proyecto de título presentado en la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, para obtener el título de Ingeniero Agrónomo. 69 p.
- SALMONCHILE. 2008. Catastro de empresas acogidas a modelo SIGES. [en línea] <http://www.ecology.or.jp/isoworld/english/analy14k.htm> [consulta: 30 de Abril de 2009]
- SALMONCHILE. 2009. Cierre del APL: Industria del salmon obtiene primeros Certificados de Producción Limpia. [en línea] <http://www.salmonchile.cl/frontend/seccion.asp?contid=37&secid=6&secoldid=6&subsecid=62&pag=1> [consulta: 31 de Julio de 2009]
- SOTO D. & F. NORAMBUENA. 2004. Evaluation of salmonfarming effects on marine systems in the inner seas of southern Chile, a large scale mensurative experiment. *J. Appl. Ictyol.* 493-501. En: Sinopsis de los impactos y de la gestión ambiental en la salmonicultura chilena. Informe técnico de consultoría. Jorge León Muñoz. 2006. WWF Chile. 9-46.
- TAYLOR N., BARKER K. & SIMPSON M. 2003. *Environment and Planning C: Government and Policy*. Volume 21: 89-105.
- TINSLEY S. 2002. EMS models for business strategy development. *Business Strategy and the Environment* 11: 376-390.
- VÅGEO.K. 2005. El desarrollo de la salmonicultura en Chile entre 1985-2000. Tesina de Magíster Universidad de Bergen. Det Historisk-Filosofiske Fakultet Romansk Institutt. Seksjon for Spansk Språk Og. Latinamerikarstudier. 164 p.
- VILLARROEL J. 2003. Análisis de la competitividad de la industria del salmón en Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile. Proyecto de título presentado en la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, para obtener el título de Ingeniero Agrónomo. 70 p.
- WCDE (WORLD COMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT). 1987. *Our Common Future*. Oxford University Press. Oxford.

WELCH E., MORI Y. & AOYAGI-USUI M. 2002. Voluntary adoption of ISO 14001 in Japan: Mechanisms, stages and effects. *Business Strategy and the Environment* 11: 43-62.

WELCH E., RANA A. & MORI Y. 2003. The promises and pitfalls of ISO 14001 for competitiveness and Sustainability. *Greener Management International* 44. 15 p.

ZOBEL T. 2005. *Environmental Management Systems – Policy Implementation and Environmental Effects*. Doctoral Thesis. Lulea University of Technology. Department of Business Administration and Social Sciences, Division of Quality and Environmental Management. 109 p.

ANEXO 1
Entrevistas

Se efectuaron entrevistas semiestructuradas entre distintos actores vinculados a la industria salmonicultura. Las preguntas consultadas a la mayoría de los entrevistados versaron sobre los siguientes temas:

PREGUNTA 1: ¿Desde la perspectiva de su organización/agrupación/ámbito de acción qué se entiende por *Desarrollo Sustentable*?

PREGUNTA 2: ¿Según su opinión cuáles son los aportes que su sector/agrupación/ámbito de acción está haciendo en pos de avanzar hacia un *Desarrollo Sustentable*?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles cree Ud. son los temas importantes a nivel de país y a nivel sectorial, que aún están pendientes para poder avanzar hacia un *Desarrollo Sustentable*?

PREGUNTA 4: ¿Según su apreciación, cuál es el grado de interacción que tiene su sector/agrupación/ámbito de acción con otros actores sociales sobre temas o acciones vinculados al *Desarrollo Sustentable*? ¿Podría señalar algunos ejemplos?.

ENTREVISTA 1 (Enero 2008)

PROFESOR ANTONIO ELIZALDE (Sociólogo, Académico Universidad Bolivariana)

PREGUNTA 1

Si nos atenemos a la definición que fue “acordada”, lo pongo entre comillas porque siempre en los acuerdos, el más poderoso es el que termina imponiendo su posición. Cuando uno ha estado metido adentro del sistema de Naciones Unidas y ha participado en estos procesos, sabe como terminan tomándose las decisiones. Lo hago referencia específicamente a lo que han sido los actuales acuerdos respecto a cambio climático adoptados en Bali. Entonces lo que fue acordado, es un desarrollo que tenga presente o que tenga en cuenta o consideración los intereses de las generaciones futuras. O sea, en el fondo cómo podemos hacer nosotros para que las generaciones actuales no dilapiden el patrimonio de recursos que eventualmente debiéramos transmitir e incluso mejorar para las generaciones que vienen. Yo diría que eso es lo que es el acuerdo. Ahora, algunos destacados analistas, entre los cuales yo tiendo a suscribir sus posiciones, que son gran parte de las personas que dieron origen a lo que es la Economía Ecológica. Estoy pensando específicamente en los aportes de Georgescu-Roegen, Herman Daly, Martínez-Alíer, Naredo. En palabras de Herman Daly, el desarrollo sustentable es un oximoron, o sea algo que contiene una contradicción en sí mismo, es una afirmación respecto al mundo que es imposible. Es como un sol oscuro, o una noche asoleada. El desarrollo sustentable según Daly es algo absolutamente imposible de lograr, porque lo que está presente detrás es una visión de que el desarrollo entendido como crecimiento es algo posible, necesario y bueno. Y allí es donde en definitiva los datos que hay respecto a lo que está pasando a nivel global muestran que eso no es ni bueno, ni posible, incluso más bien me atrevo a señalar que es casi suicida. En los últimos trabajos de Naredo, justamente habla de esta tendencia suicida. Hay unas raíces ecológicas, raíces económico-sociales del deterioro ambiental. Lo que tenemos es un modelo que cree, o sea que estamos instalados, todavía en el imaginario, en términos de pensar que el crecimiento no tiene límites. Y consecuentemente, en función de eso, seguimos cargando y cargando el sistema natural, la biósfera, con residuos y desechos a un ritmo que la naturaleza no es capaz de procesar; y por otra parte, extrayendo de ella biomasa hasta su agotamiento.

Cuando se habla de sustentabilidad, estamos hablando de una suerte de consenso para posibilitar por ejemplo una transición hacia un modelo energético distinto, una transición en términos de ir acostumbrando a la gente que la dimensión de la sustentabilidad esté presente y entonces, consecuentemente no sean niveles de explotación a tabla rasa, como lo que ocurrió a comienzos de siglo en el bosque valdiviano.

En esa perspectiva, pretendo decir que si llevamos el concepto de sustentabilidad, yo lo llevo a una suerte de reflexión que es la siguiente: el concepto de desarrollo que tiene un largo enraizamiento en la historia humana. Está asociado a la concepción de la ideología del progreso o a la concepción propia de occidente de pensar una suerte de progresión ascendente en la historia. Ese concepto de desarrollo pone el énfasis fundamentalmente en lo que yo digo, en los elementos que son la potencia contenida al interior del fenómeno mismo. Cuando hablamos de desarrollo, pensamos en términos por ejemplo: cuál es el desarrollo potencial de este bosque; entonces pensamos en la potencia contenida en toda la biomasa allí contenida, en función de las características específicas de la especie, los tamaños posibles de alcanzar en su madurez, etc., etc. Pero resulta que, cuál es la novedad, es que nosotros hasta ahora no habíamos visto nunca que el desarrollo tiene límites. Lo que se introduce ahora es la noción de límites. Entonces al introducir la noción de sustentabilidad, qué es lo que estamos diciendo; mire, no hay que preocuparse exclusivamente del potencial inherente al fenómeno, sino que paralelamente hay que preocuparse de los límites que están puestos por el medio en el cual se participa o se forma parte. Vale decir una especie, y estoy pensando específicamente en, ya que soy malacólogo aficionado, un invertebrado como un loco. Si un loco se instala en un determinado tipo de nicho, donde ya prácticamente no puede salir, por el propio crecimiento de su concha, entonces va a tener en su desarrollo una cierta deformación impuesta por el sustrato del medio en el cual se desarrolló. Está claro que los locos medran mejor en un ambiente de aguas frías y no en ambientes cálidos. Por esa razón hay determinadas especies que comienzan a desaparecer y va pasando de una zona a otra. Así, van desapareciendo porque no son el mejor ambiente para posibilitar el despliegue de ese potencial. Esa es una cuestión que lo aporta la biología, lo aporta la ecología, pero ante lo cual todas las ciencias sociales son absolutamente ciegas.

Entonces el concepto de sustentabilidad introduce esa noción de un medio en el cual, donde es posible el despliegue asociado al potencial de los fenómenos. Medio que por una parte facilita y por otra parte puede dificultar dicho despliegue.

Es un concepto bisagra, en el sentido que es como una suerte de acuerdo al cual se llega después de largas y arduas negociaciones, para que en definitiva pueda salir a la luz. Si se toma en cuenta cuán trabajosas fueron las negociaciones en la cumbre de Río, o al interior de la misma Comisión Brundtland; donde estuvieron representados intereses empresariales, intereses políticos, los intereses norteamericanos; los que está claro que un modelo

económico que se ha desarrollado sobre la base de un territorio amplísimo, con cualquier dotación de recursos, con enormes distancias; es un modelo que subsidia el desplazamiento del transporte. Entonces por ejemplo, cualquiera cosa que signifique gravar o cobrar lo que vale el petróleo, se van a oponer. Entonces si se ve en esa perspectiva, lo que va resultando como realidad, porque es una realidad que se construye; el lenguaje construye realidades. Esa realidad que se construye, se hace sobre la base de muchos intereses; entonces lo importante es decir cómo nosotros logramos superar esa condicionante que de alguna manera tienen en sí las palabras de una suerte de degradación conceptual. Porque en el fondo lo que interesa, para los intereses empresariales o los intereses políticos, es que lo que se enfatice sea el desarrollo. Y para los sectores de la sociedad civil, pueblos originarios, etc., etc, lo que les va a interesar es que se enfatice el concepto de sustentabilidad. Frente a eso, yo pretendo ir a lo que contiene en sí mismo la idea de sustentabilidad, para que podamos en alguna medida superar esa suerte de cepto o de condición de "jaque mate" en la cual nos encontramos instalados.

En esa perspectiva, hoy por hoy existe una crítica muy fuerte a lo que es el concepto de desarrollo. Entonces hay gente que está trabajando en el concepto de "post-desarrollo", donde se señala que cuando se habla de desarrollo, se habla de una matriz cultural, con todos los elementos políticos, económicos, sociales, comunicacionales, etc. asociados a ella; que ha sido instalada en el mundo por Occidente. Y que no necesariamente; porque es una cultura local, Occidente es una cultura local, es una cultura que fue desarrollada en un espacio concreto de territorio ocupado por humanos. Si lo pensamos en términos de una especie que es transplantada a otro lugar puede tener éxito, como ocurrió con las moscas, o con los caracoles *Helix aspersa*, o la zarzamora; pero también puede que no tenga éxito. Ahora qué es lo que puede ocurrir? Puede ocurrir como con la Catina, un molusco carnívoro proveniente de Africa, que termine comiéndose todos los otros moluscos; o puede que lisa y llanamente no sea capaz de arraigar en ese lugar y se muera. Entonces qué es lo que pasa? Hay una pretensión de "universalidad" que tiene la cultura occidental. Siendo que su característica es local. Entonces en definitiva se va instalando en el mundo una cultura que pretende tener la respuesta para todo, cuando en la práctica no puede tener una respuesta para todo porque es una cultura que tiene su origen específico en un determinado territorio, en un determinado espacio, en un determinado lugar donde los seres humanos se adaptaron, mediante esa cultura a ese territorio que ocupaban. Entonces allí comienzan a surgir las paradojas del desarrollo sustentable. O sea, quiero señalar para decirlo claramente respecto a la salmonicultura que es una industria que trabajó una especie importada, una especie exótica, que deben existir en los mares del norte, donde determinados tipos de elementos componentes de ese propio ecosistema, logran regular muchos de los parásitos, pestes que, sin embargo están afectando a nuestras especies. Por una cuestión muy simple. Porque allí hay una suerte de, en el propio proceso evolutivo de la vida; si uno observa la historia natural de los fenómenos, va a observar cómo las especies van siendo exitosas porque logran dar cuenta de las características de ese medio y no solamente el medio los modifica a ellos adaptándose al mismo; sino que también hacen que el medio se adapte en función de sus propias características. Eso es lo que pasa en cualquier especie viva. Los seres vivos no son entes pasivos. Colonizan territorios. Entonces ocurre que nosotros pretendemos colonizar procesos que pueden haber sido de arraigamiento con una cierta temporalidad, que en términos biológicos es distinto de la temporalidad humana, o de la temporalidad financiera o económica (el pago de determinados intereses).

PREGUNTA 4

Yo te diría lo siguiente. Lo primero es que la idea se instaló. Lo importante es eso, en el imaginario colectivo está instalado la idea de la sustentabilidad, con matices. Va a haber gente que se va a cortar las venas por la sustentabilidad y otros que van a aceptar que es una limitante a su propia codicia o intereses de ganancia. Ha habido un proceso donde se han producido afectaciones mutuas de parte de los actores. En los propios sectores empresariales han tenido que empezar a introducir esta dimensión que antes no la consideraban para nada. De la misma manera como antes se hacían "funas" contra los torturadores, actualmente se hacen "funas" contra los contaminadores. Entonces esa es la forma en como el conjunto de los humanos vamos avanzando. Un amplio debate ciudadano, para mí es una cosa que es muy notable; ya que como llevo muchos años metido en este asunto, por razones filosóficas y personales, hace 30 años hay conceptos que me tocó introducirlos ante los cuales se morían de la risa. El concepto de transdisciplina, por ejemplo. Lo que tu aprecias es un considerable avance respecto de lo que era antes. Hay avances, lentos. Tengo la convicción que los niveles de riesgo en los que está la especie humana son de una magnitud tal, que la supervivencia de la propia especie está en peligro. Esa es mi convicción personal. No lo digo yo, lo dice alguien que sabe mucho más que yo que es James Lovelock, quien en su último librito que se llama "La venganza de Gaia", él habla de la extinción de la especie humana, donde van a morir miles de millones de personas como producto del calentamiento global. Está claro que la cosa va en esa dirección y que es imprescindible un profundo cambio cultural, un profundo cambio en nuestros sistemas productivos, un profundo cambio en todos los planos para poder llegar a enfrentar en mejores condiciones esta suerte de Jinete del Apocalipsis que nosotros mismos hemos construido. Ese es el problema de fondo. Porque hay dinámicas en las cuales, como son sistemas complejos, como lo señala Daly, que las propias medidas que estamos tomando para evitar problemas ambientales están contribuyendo a incrementar el calentamiento global.

Lo que uno tiene que pensar es una suerte de retorno a la sensatez. A la larga tenemos que pasar a otro modelo productivo, a otro modelo económico, a otro modelo civilizatorio.

El grado de interacción con otros actores es mayor que en el pasado, pero absolutamente insuficiente. Hay una declaración que me tocó redactar en el último congreso latinoamericano de educación ambiental, sobre Universidad y medio Ambiente; donde se señala cómo habría que avanzar para poder lograr que la academia, que la universidad se involucrara mucho más en estos temas. A pesar de que han surgido una cantidad enorme de centros que están preocupados, sigue siendo absolutamente deficitario. La actitud es todavía muy reactiva. Lo que se requiere es que la academia instale en general con mucho más fuerza ideas como las que yo te estoy planteando. Y eso uno nunca lo escucha. Uno nunca ha escuchado de un rector que diga saben que más este país no puede seguir creciendo. Eso es preocupante. A mi me preocupa personalmente, porque hay trabajos que son muy serios y que son hechos por gente que se dedica a calcular esta interfaz entre lo que sería termodinámica y economía. Donde se ponen a sacar cuentas. Y los datos son terribles y preocupantes. Vamos de mal en peor, a pesar de que ha habido esfuerzos y ha habido un mejoramiento. Ha habido un abatimiento de una tendencia aún desfavorable.

Nosotros hemos estado metidos en el Programa de Chile Sustentable, fuimos incluso uno de sus fundadores. Estamos vinculados con ellos y trabajamos muchísimo. Donde se realiza un trabajo de academia, pero que yo diría que es lateral. Es decir, es trabajo de academia que se realiza como ONG. Ya que es mucho más complicado hacerlo como Universidad que como ONG. Porque en la Universidad, en un momento determinado comienzan a operar las reglas políticas. Yo te diría que muchas ONG's que están en esto lo están haciendo de una manera bastante seria, ONG's como Chile Sustentable, la Red nacional de Acción ecológica, Terram, Casa de La Paz, etc. Muchas de las personas que estaban allí, han ido incorporándose al mundo de la academia, la academia los ha comenzado a llamar.

A lo que tenemos que llegar es al crecimiento estacionario, crecimiento cero. Yo he planteado una propuesta que cada vez la voy formalizando más y se ha hecho cada vez más evidente. Si tú piensas en un sistema en que el subsistema humano, está conformado por tres grandes dimensiones: necesidades, satisfactores y bienes. Esta es la propuesta que nosotros planteamos con Max-Neef. Ocurre que nosotros tenemos un tipo de sociedad que lo que hace es maximizar los bienes, la sociedad consumista. Experimentamos en el pasado otro tipo de sociedad que maximizaba las necesidades, que son las necesidades de escasez. Sociedades donde hay una situación de pobreza generalizada, hay una suerte de aceptación como parte de la condición humana. Entonces qué es lo que hago yo: No deseo, porque mientras menos deseo, soy más libre, más feliz. Si deseo mucho, entonces soy infeliz. Estas sociedades por el contrario exacerban el deseo, la sociedad de los bienes. Nunca hemos probado este tipo de sociedad (la de la satisfacción), una sociedad donde exacerbamos los satisfactores. Son sociedades orientales, como Nepal o Tibet. Donde se trata es lograr, como todo es ilusión, desarrollar la compasión. Y de conocerme a mí mismo, donde pueda acotar el ámbito de mis deseos y en la medida que voy acotando el ámbito de mis deseos, voy siendo cada vez más libre. Porque no siento hambre, no siento frío. Las sociedades primitivas de nuestro propio continente son iguales. Gente que tiene un aguante impresionante a las contingencias climáticas. Este tipo de sociedad, es lo que no hemos experimentado. Cuál es la gracia que tienen los satisfactores, a diferencia de los bienes. Los bienes tienen carga antrópica, los bienes generan desechos. Porque son materiales, son físicos. Los satisfactores no. Los satisfactores son las formas de cómo hacemos las cosas. El conocimiento no pesa. No tiene entropía o tiene una mínima entropía. Todo lo que es la cultura inmaterial, que serían los satisfactores, es lo que nosotros deberíamos potenciar. Lo que significa que el asado no tiene mucha carne, pero sí mucha calidad humana, mucha interacción, mucho canto, etc. Tiene que ver en cómo nos relacionamos los seres humanos.

Si la tecnología se orientara en esa dirección, también habría trabajo, porque tú lo que produces son servicios. Es intercambio, en términos de materialidad inferior. Lo que estamos incrementando es la sociabilidad, las interacciones. Estamos enriqueciendo el sustrato de lo que es lo propiamente humano.

Estamos en una época de transición, depende hacia donde nos orientemos, nos va a dar mayores posibilidades o no. Yo creo que el modelo está en este tipo de sociedades, que yo llamo sociedades ecológicas, sociedades humanistas, sociedades eco-socialistas.

La gravedad de los problemas es de tal magnitud que se van a tener que llegar a acuerdos más radicales que hace años atrás serían impensables. El riesgo que yo veo es que todo apunta en una dirección que es algo de lo que se podría denominar como "eco-fascismo". Inevitablemente vamos a llegar a un momento donde haya quien le ponga el cascabel al gato. Y si no se hace de una manera voluntaria, se hará de una manera obligada. Y en esa manera obligada, quienes van a tratar de mantener el control? los más poderosos que van a tratar de que no se les afecte su forma de vida. Y vamos a generar un sistema de una inestabilidad permanente, como es el caso de lo que ha pasado con Irak.

Hay una suerte de evolución, está planteada la posibilidad para un profundo cambio civilizatorio. Estos son a mi entender los temas centrales sobre los que se debería trabajar al interior de la academia. Y que tienen que ver en cómo vamos a mantenernos como humanos.

PREGUNTA 3

Yo creo que lo fundamental es que esto hay que verlo con un criterio termodinámico. Aquí lo que tenemos que ver es qué es lo que genera más entropía y qué genera menos entropía. En función de eso, el aporte al incremento de la entropía global y de la entropía parcial o local, entonces uno tendría que estar tomando las determinaciones respecto a qué sectores aportan más o menos. Porque en el fondo uno podría decir lo siguiente: qué pasa desde el punto de vista de la biodiversidad? No hay ningún problema en que nosotros sigamos forestando, incluso eso es conveniente; pero siempre y cuando tu no estés haciendo uso de forestación con especies exóticas en áreas que eran de bosque nativo; porque entonces se estaría afectando otra variable que es la biodiversidad. Entonces yo creo que allí hay una combinación de prudencia y de sensatez. Para decirlo en términos claros, fijate lo que pasa con la gran minería del cobre. Hoy por hoy está expoliando todos los recursos de agua dulce a las comunidades del norte grande. Todas las comunidades andinas no tienen agua, porque le extraen el agua desde pozos subterráneos, para alimentar el monstruo que es el desarrollo minero.

Entonces hay una serie de elementos, respecto de los cuales es muy difícil pronunciarse. Tengo la impresión que los instrumentos que hoy se están utilizando, como es la responsabilidad social empresarial, los conceptos de auditoría ambiental, todo ese tipo de conceptos; contribuyen a ir avanzando en esta perspectiva. Pero siempre y cuando tengamos claro el telón de fondo, el cual tiene que ser no cómo crecemos, sino cómo decrecemos manteniendo nuestra calidad de vida. Hay un principio ético incorporado en la reflexión de un amigo, García Roca, denominado "abajamiento", que indica que los que tenemos más debemos tener claro que nuestro consumo es insustentable. Y que para posibilitar el consumo de las grandes mayorías que no tienen acceso a una vida digna, tenemos que estar dispuestos irremediablemente a reducir nuestros niveles de consumo. Y eso significa tener más cuidado en el uso de la energía, en el uso del agua, en el uso de muchas cosas.

Hay problemas tremendamente serios respecto de lo que son las aguas dulces, el nivel en el cual se ha incrementado el uso de las aguas dulces es impresionante. A un ritmo descomunal, históricamente nunca visto. Entonces hoy ya estamos en una situación de crisis de agua. Ahora qué es lo que pasa. Se puede decir que tenemos toda el agua del mar, perfecto. Pero es agua salada que hay que desalinizar, todavía no encontramos métodos de reducción de energía para desalinizar que puedan ser por una parte rentables desde el punto de vista económico y por otra parte que no generen más entropía.

Entonces hay que ir viendo y combinando distintos elementos. Yo tengo la impresión de que avanzar en esta perspectiva es importante pero no debemos olvidar ciertas cuestiones que son muy importantes en el presente. Fíjate que los ecologistas del norte, fundamentalmente me refiero a los del Instituto de Wooper, los que están trabajando estos temas y hablan del factor 10, factor 4 etc. Lo que está implicado con producir o incrementar, manteniendo los mismos niveles de producción, reducir los gastos de energía-materia; que haga entonces posible multiplicar por 4 o por 10 lo que actualmente tenemos. Si uno saca las cuentas alegres, efectivamente los alemanes están en eso. Ellos han incorporado gran parte de las "tecnologías blandas", todo lo que son tecnologías ambientales, etc. Y que es lo que están incorporando nuestras empresas.

Pero hay un problema que está detrás y que es una observación que si uno lo mira en términos globales en un trabajo reciente de Naredo lo mostraba, donde señala que lo que está pasando es que se está desplazando. No es que los europeos generen una menor huella ecológica o que su peso antrópico sea inferior. Sigue siendo exactamente el mismo, lo que pasa es que la industria contaminante se ha desplazado, ya no está en Europa. Se ha movido hacia la periferia. Se ha ido a China, se ha ido a Corea, se ha ido a países que tienen mayor tolerancia frente al tema. A la larga igual va repercutir sobre nosotros, porque el problema de fondo es que nosotros debemos reducir nuestra "huella ecológica", de que cada uno de nosotros consuma menos energía per cápita, consuma menos papel per cápita, consuma menos salmón per cápita, menos cobre per cápita, etc. etc.

ENTREVISTA 2 (Mayo 2008)

XIMENA ABOGABIR (Presidenta Fundación Casa de la Paz)

PREGUNTA 1

Por desarrollo sustentable todos más o menos asumimos eso de lo social, lo ambiental y lo económico. Sin embargo, yo pienso que inevitablemente se ha ido simplificando el tema de lo social, en el sentido de incorporarlo en el sistema de mercado. Entonces, por ejemplo hoy día, la oferta de microcréditos es una cuestión impresionante, como si eso fuera la panacea. Porque tu partes de la base de lo que es el sueño americano. O sea, uno: mejorar la educación y darte oportunidades para el emprendimiento. Como que con eso 2+2 son 4, y tienes desarrollo sustentable. Y lo que nosotros vemos es que no toda la gente tiene la capacidad de emprender, y por lo tanto hay 9 de cada 10 micro-empresarios que fracasan, con lo que significa la desesperanza aprendida. O sea, "un nuevo fracaso, otra vez me hice una ilusión y todo mi esfuerzo fue en vano". ¿Valdrá la pena intentarlo de nuevo?. Eso como una cosa: que no todos tienen la capacidad (de emprender). Pero además, no todos quieren. Porque hay un tema cultural que, en Chiloé, yo siento que es muy importante. Hay gente que quiere mejorar sus condiciones de vida, pero conservando su cultura ancestral. Donde tienen la variable indígena, donde tienen la relación con la tierra, donde tienen un tema valórico diferente, de ese país que decía que acogía al forastero, que era solidario y de alguna manera, cuando lo metes en la lógica del micro-empresario o de emprendimiento, le instalas la lógica de la competencia, la lógica del crecimiento, la lógica de la avaricia, en definitiva. En que el valor está puesto en: "tener más", y nunca tienes lo suficiente porque siempre tienes que crecer, porque si no creces, te mueres. En el boliche si logro comprar 50 mil pesos en mercadería, esa mercadería la salgo a vender a los cerros, gano y me consigo otro crédito y tengo 100 mil pesos, y a lo mejor pongo un boliche. Ese boliche puede que lo transforme, ya que al principio operaba en mi casa, pero después le construí una casita al lado. Y de repente tengo un almacén, y de repente ese almacén se convierte en un supermercado, y de repente viene el LIDER y se acabó.

El concepto de desarrollo sustentable se está equiparando como el crecimiento económico como una verdad superior. Por ejemplo, cuando tú miras a los mapuches y la gente de la ciudad dice: "son flojos", "tiene 8 hectáreas y cultiva una", "porque son flojos". Si cultivara las 8 podría vender el resultado de 7 y con eso mejorar su casa. Si la mirada probablemente del indígena es la Pachamama, es a mi madre. A mi madre le voy a sacar yo mucho más de lo que pueda darme?, o tengo que dejarla descansar?. Es una mirada mucho más benevolente, mucho más amorosa. No desde la avaricia, de cuanto le puedo sacar. Entonces son miradas lógicas, son miradas respetables y nosotros en nuestra cultura, las estamos pasando por alto y más bien hay un punseteo, de todo lo establecido, a decir "ya pues, trabaja y cultiva". Sin entender que podría haber otra consideración a "más: siempre es mejor".

PREGUNTA 2

El gran aporte que ha hecho el sector no gubernamental, tradicionalmente ha sido la denuncia. Si no hubiese sido por las ONG's, todas las pilatunadas de las salmoneras en cuanto a cultivos, posiblemente habría quedado oculto. Entonces, efectivamente ha habido mucho espacio para la denuncia, porque es a partir de ésta que la gente se pone en marcha y mejora las cosas, mejora las prácticas. O sea, hay una frase que dice que nadie se mete el dedo en la nariz en el salón rodeado de gente. Cuando sientes que te están mirando, te portas mejor. Entonces esto de prender las luces y que efectivamente y que las empresas sientan que están bajo el escrutinio público, ha sido sin duda un tremendo impulso para mejorar las prácticas. Y por lo tanto, el desarrollo sustentable.

Sin embargo, a mi me parece que el discurso del mundo No Gubernamental, en general, es anti empresas. Sin, desde mi perspectiva, asumir que las empresas tienen un aporte, Dos: que efectivamente han ido mejorando sus prácticas y Tres: que están para quedarse. Y que son la opción de muchas personas. O sea que, cuando yo te hablo que algunas personas no creen eso de "Mas es mejor"; la mayoría de la gente si lo cree, hay que asumirlo. Y la mayoría de la gente quiere la oportunidad para poder hacerlo.

Sin embargo, a mi me parece que el diálogo debería estar orientado a impulsar más la diversidad de opciones, más que mostrar un solo camino.

Nosotros trabajamos fundamentalmente lo que es Educación ambiental, donde todas estas cosas son medulares. Trabajamos también en el tema de participación ciudadana, por lo tanto, el empoderamiento de las personas. Y trabajamos también la relación Empresa-Comunidad. De qué manera las empresas se pueden insertar en las comunidades como un "buen vecino" y ser un aporte

PREGUNTA 3

Yo pienso que por un lado, pensando siempre en la zanahoria y el garrote, que es como avanzamos los seres vivos habitualmente. Desde la perspectiva de la zanahoria, pienso que faltan muchas más instancias de diálogo intersectorial en torno a entender un horizonte común para el país, más que estas conversaciones confrontacionales, descalificadoras. Por ejemplo, lo sindical debiera estar mucho más preocupado de trabajar el “Nosotros, Chilenos v/s China”; más que “Yo necesito que me subas el sueldo” y el otro diciendo “si te subo el sueldo me comen los chinos”. Me parece que ese diálogo es estéril. En cambiar, en cómo podemos al final hacer las cosas mejores, de tal manera de no solamente sobrevivir, sino que compartir los beneficios. Ese diálogo me parece infinitamente más constructivo, que el tradicional. Actualmente son muy pocas las instancias donde se da ese estado de ánimo, de colaboración. Hay más bien confrontación. Y desde la perspectiva de la fiscalización, siento que el Estado tiene que mejorar sus prácticas. Porque hoy día tu ves que la mayoría de las denuncias vienen desde los medios de comunicación a partir de denuncias de personas. Esta modificación de institucionalidad ambiental, que genere esta superintendencia a mi me parece muy adecuada. Así como a nadie se le ocurre no pagar el IVA y si lo hace sabe que algo va a pasar, a mi me gustaría también que algo les ocurriera a las empresas que hacen las cosas no correctas.

PREGUNTA 4

Nosotros trabajamos mucho en eso. Nosotros estamos celebrando los 25 años y estamos haciendo una reflexión. En los 80' trabajamos el tema de la paz, en el 90' trabajamos el tema ambiental y ahora trabajamos el tema de la convivencia entre actores. Justamente haciendo esta conexión en un terreno dado las comunidades, el gobierno local y las empresas; promoviendo modelos de desarrollo compartido. Y las empresas comportándose como un buen vecino.

Las empresas que vienen a nosotros para que les ayudemos en eso, son empresas que tienen el propósito de hacerlo bien, por lo tanto nosotros tenemos casos exitosos porque descremamos el mercado. Nadie viene aquí si quiere seguir haciendo pilatunadas. Puede que las empresas que trabajan con nosotros cometan errores, pero son errores y si se los hacemos ver, le ponen toda la atención en arreglarlo.

Hoy día tenemos muchas más invitaciones de trabajo en conjunto que empresas que nosotros atendamos. Cuando llega una empresa a preguntarnos, vemos si podemos o no, si queremos, la sinceridad con que esa empresa está tratando el tema. Todas las empresas con que trabajamos tienen ISO 14000, ISO 9000, todas tienen sus divisiones para tratar el tema de responsabilidad social. Son las empresas líderes en este tema las que están trabajando con nosotros.

Con cierta vergüenza decimos que la única empresa nacional con la que trabajamos es el BCI, todas las demás son internacionales y que vienen con una cultura empresarial más antigua y más ética.

ENTREVISTA 3 (Mayo 2008)

CRISTIÁN GUTIERREZ (Economista, Fundación OCEANA)

PREGUNTA 1

Lo que entendemos nosotros es lo que generalmente se acepta y se usa en el mundo académico y político respecto de la sustentabilidad. Es decir, cómo lograr un proyecto económico que combine por un lado crecimiento económico y generación de riqueza, por otro lado equidad social, o sea una buena distribución de esa riqueza y tercero, protección ambiental. O sea cómo ese crecimiento no atenta en contra de la base de la sustentación que son los recursos naturales y del medio ambiente. Es el típico triángulo equilátero que se aspira a mantener de una manera creciente para lograr un nuevo estado de desarrollo. Ese es el concepto que nosotros manejamos, no tenemos un concepto especial de Oceana respecto a esto y manejamos ese concepto más general y que ya ha dominado el lenguaje y discurso público.

El rol que cumplen las ONG's en la sociedad moderna es de levantar temas y el de luchar por alcanzar ciertos objetivos que pueden ser de distinta índole. En el caso nuestro (de Oceana), como ONG ambiental, tiene que ver con el cuidado del medio ambiente y específicamente del medio ambiente marino, que es el objetivo fundamental de Oceana. Oceana es una organización internacional, cuyo primario, es el océano. Si bien hay otros problemas ambientales en el mundo; energéticos, el tema de contaminación atmosférica; nuestros recursos y la reflexión se construye y se fundamenta en la protección de los océanos, en los ecosistemas marinos. Por lo tanto, nuestra visión respecto a la sustentabilidad, obviamente el peso que se le da a la conservación es mucho mayor, porque es nuestra preocupación. Hay otras entidades que seguramente se preocupan más por el aspecto económico, como pueden ser grupos empresariales. El tema del aspecto social lo ven los sindicatos u otras ONG's más bien laborales y nuestro rol dentro de ese juego de actores es el de la conservación del medio ambiente marino.

Para nosotros, la salmonicultura no la acuicultura que es más general, sino que la salmonicultura, no es sustentable por naturaleza. Porque los peces que se cultivan son de un alto nivel trófico, son carnívoros que necesitan de otras especies, fundamentalmente nativas, para alimentarse. Datos bien conservadores señalan que para producir 1 Kg de salmón se necesitan por lo menos 5 Kg de especies pelágicas, como anchoveta o jurel. Esa relación, te indica que el cultivo intensivo de salmón no es sustentable en el largo plazo porque está fomentando la sobreexplotación de otras especies que sí están en peligro o podrían estar en riesgo de extinguirse. O sea, por naturaleza la salmonicultura no es sustentable.

Por lo tanto, nuestro trabajo de campaña (nosotros nos caracterizamos de trabajar por campañas) el objetivo de lograr sustentabilidad en la industria no es un objetivo, desde nuestro punto de vista, ni deseable, ni alcanzable. Eso por un lado como un tema de principios. Por un tema de realidad política, nosotros tenemos que jugar en un escenario super adverso para llegar a esa confirmación (lo de la insustentabilidad de la industria). Una industria muy poderosa, que en los últimos 20 años ha crecido a tasas promedio del 20%, que se ha convertido en el tercer sector más dinámico del modelo exportador chileno y que de alguna manera tiene una fuerte influencia en el Gobierno. Y que además está en un plan de expansión acelerado. Ya se hizo chica la X-Región y está empezando a ocupar la XI- y XII-Regiones. En ese contexto, lo que hemos decidido hacer dos cosas como trabajo de campaña específico: Uno es lograra proteger áreas vulnerables en términos ecológicos en la región de Aysén de este crecimiento voraz y acortar el crecimiento de esta industria o ir conteniéndolo. Nuestra apuesta es utilizar ciertas herramientas en la gestión ambiental y territorial para espacios que no están bajo concesiones marinas ya solicitadas, que pueden ser la creación de áreas marinas protegidas, fomentar la microzonificación del borde costero y ahí generar áreas de exclusividad para conservación y la preservación. Eso por un lado, en segundo término es incrementar los estándares ambientales. Hoy día en la legislación chilena no existe un dato super básico y es cuántos salmones se pueden cultivar por concesión o por jaula. No hay límites de densidad, ese es un tema que debería regularse. No existe un dato acerca del máximo de antibióticos utilizados por concesión, también es algo que se requiere incorporar en la normativa. La distancia entre centros tampoco está claramente establecida. Impulsamos estas mejoras en los estándares, no para buscar sustentabilidad, sino para mitigar el impacto ambiental de esta industria. Esas son nuestras dos áreas de campaña en la cual trabajamos: detener la expansión y aumentar los estándares ambientales a través de una mejor regulación y mejor fiscalización.

PREGUNTA 2

Partiendo de la base que la sustentabilidad de la industria es inalcanzable, por la naturaleza propia del negocio de esta actividad intensiva de cultivo de especies carnívoras; lo que sí es sustentable es la estrategia de desarrollo de la región. Uno podría hablar ahí de cierta sustentabilidad, en el sentido que uno podría alcanzar cierta sustentabilidad si el borde costero puede ser compartido por diversas actividades, como la acuicultura, la pesca artesanal, el turismo, conservación y preservación. Si tu logras un equilibrio o logras que las estrategias de desarrollo económico de la

región se diversifiquen y no pase como pasa hoy día en la décima región, donde más del 80% de la exportación es puro salmón. O sea es una región monoprodutora o monoexportadora. Si tú logras esa diversificación, estarás avanzando hacia la sustentabilidad, no por el negocio, sino de la actividad económica regional en general; y eso sí que es posible. Y en eso las ONG's tienen algo que decir. En el sentido que, la característica fundamental de la región, de la patagonia, es que el capital cultural, sus recursos naturales, el paisaje, su belleza escénica son un capital invaluable que hay que proteger y proyectar hacia futuro con actividades que no sean tan perjudiciales para el medio ambiente; como el turismo sustentable o pesca artesanal. Entonces está el rol de dirección de las ONG's, donde se debería mostrar que la sustentabilidad va de la mano con la diversificación y democratización del uso del borde costero. O sea, no dejarles todas las concesiones y todo el espacio geográfico a una sola actividad. Segundo, dentro de esta concepción asociada a la reducción del impacto ambiental, está la capacidad fiscalizadora de las ONG's. Muchas de las alertas ambientales sanitarias han comenzado por parte de las ONG's, no por parte del Gobierno. Si se detectan anomalías en Japón o Canadá o cualquier evento de detección de uso de sustancias prohibidas, las ONG's son las responsables de levantarlo, de hacerlo público. Y de hecho, uno de los grandes aportes que han hecho las ONG's a este tema es justamente develar los impactos ambientales de la salmonicultura. Si bien es una actividad que hace 10 años era super exitosa, en algún momento se empozó a conocer el lado oscuro de esta historia y eso fue un aporte de las ONG's. O sea, no fue un estudio del Gobierno, sino que fueron estudios de las propias ONG's que empezaron a levantar información y que empezaron a mostrarla y a denunciar estas actividades. Tú hablas con cualquier persona de salmonicultura y, sin saber en detalle sobre los problemas, algo ha escuchado, algo ha leído

de que algo no está tan bien en la industria. Que es una industria sucia. Eso ha sido un aporte nuestro y eso es valorable, porque implica mucho esfuerzo por poner los temas en la agenda informativa, en la agenda política, etc.. Lo otro, es que las ONG's frente a esta industria tan poderosa tienen que lograr hacer el balance, de que las cosas no son ni blancas ni negras, de que esta industria está creciendo y está generando impactos y que hay que mitigarlos de alguna u otra manera.

La salmonicultura, a la escala en que se ha planteado, es complejo que tenga futuro en el largo plazo. El tema es que logremos diversificar la oferta acuícola, avanzar hacia otros productos, no sólo salmón. Generar otros tipos de peces que no sean carnívoros. Dentro de la salmonicultura, lograr por ejemplo que el salmón cada vez se reduzca más la dieta carnívora y generar un mix de proteínas vegetales y animales, de manera de reducir el consumo de harina de pescado y reducir así la sobreexplotación pesquera. Y eso implica que el negocio como se plantea hoy día tiene que cambiar radicalmente. Cualquier cosa que implica cambios importantes no se da actualmente en el contexto de la actual industria. El cambio tiene que venir desde aquellas empresas que estén en la vanguardia del desempeño ambiental. Hay empresas que lo hacen mejor que otras dentro de la campaña de Gauss del desempeño ambiental. Los que están al lado derecho de la campana son las que deberían impulsar estos cambios. Hay elementos de mercado, donde el salmón es un bien superior, que es consumido por las clases más acomodadas de los países desarrollados. Corresponde a una serie de alimentos que no son fáciles de definir a priori, pero que llevan a pensar que cualquier cosa que implique mayor sustentabilidad (en su producción), no se dan en el contexto de la actual situación de la industria.

PREGUNTA 3

Desde el punto de vista normativo, se debe abordar el tema del uso de antibióticos. Chile produciendo una cantidad similar de salmónes a la industria noruega, está utilizando casi 200 veces más de antibióticos por kilo producido que ese país. Es una locura. Tiene que haber una regulación en el uso de antibióticos. Estas diferencias están asociadas a las diferentes regulaciones ambientales entre ambos países. Si bien es cierto que no es una diferencia cualitativa (son los mismos tipos de antibióticos), hay una diferencia cuantitativa. Hay dos cosas importantes que son diferentes: hay una regulación fuerte en relación al uso de las cantidades de antibióticos y lo segundo es que haya información. O sea, allá se sabe exactamente cuánta cantidad de antibiótico se emplea por empresa, por sector, por sitio. En Noruega y Escocia todos los años las empresas publican esta información que es de dominio público. En Chile no existe. Si bien es cierto que el Gobierno tiene intención de hacerlo, aún falta capacidad para lograr recoger la información, sistematizarla, verificarla y validarla por todos los actores. Lo segundo es cómo se ordena la expansión territorial de la industria. No puede ser que la industria primero ocupe concesiones de duración indefinida. Es muy difícil quitarle una concesión a una empresa. Las causales de cesación de concesiones son muy limitadas. Asimismo, no pueden otorgarse concesiones para cualquier lado. El proceso de evaluación ambiental para obtener una concesión debiera ser mucho más complejo de lo que actualmente existe. Actualmente se requiere la ejecución de una DIA para obtenerla. Se debieran incluir variables hidrodinámicas que hoy día no se exigen. Por ejemplo si las corrientes son adecuadas para las cantidades que se quieren cultivar. Tampoco se exigen antecedentes respecto de la capacidad de carga; o sea una serie de variables que actualmente no están incluidas en el modelo de asignación de concesiones. El tema de la densidad máxima por jaula. Si tú tienes una capacidad de carga, entonces puedes determinar la densidad máxima de jaulas por sitio y de animales por jaula. Hay una serie de variables que no se consideran. Como la distancia entre sitios. Hoy día no sacamos con evaluar ambientalmente el efecto puntual de un centro, porque hoy día lo cierto es que tenemos un centro al lado del otro. La información que existe es

absolutamente insuficiente. No es fácil lo que uno plantea, pero si tú me preguntas cuales son los pasos que se deben dar, tienen que ir en esa dirección. El tema del uso de antibióticos tampoco es fácil. Hay enfermedades que se dan sólo en Chile y que se tratan con un tipo de antibióticos. Son temas que no son fáciles pero que aparecen porque esta industria no es sustentable. Si fuera sustentable, estos cambios implicarían costos que serían prácticamente cero. Los costos son importantes. Si tu aumentas los estándares sanitarios y ambientales, vas a tener que la rentabilidad del negocio va a reducirse. Y de alguna manera el triángulo se tendría que ir ajustando. Hay un ajuste que hay que hacer. Hay un costo ambiental que actualmente no lo está asumiendo nadie y que hay que asumirlo. Y eso va a implicar que esta expansión debería ir reduciéndose; y esa es la apuesta que estamos haciendo nosotros.

PREGUNTA 4

Con la industria actualmente no tenemos ninguna relación. Por una opción política. No están dadas las condiciones para juntarnos con ellos, porque ni siquiera la agenda ha sido asumida por ellos. O sea, de qué vamos a conversar si ellos no asumen los problemas ambientales. Cuando hablo de la industria, yo me estoy refiriendo al gremio, a Salmonchile fundamentalmente. Que desde nuestro punto de vista es el gran impedimento para avanzar hacia un mayor grado de sustentabilidad. Porque Salmonchile es un gremio que hace una defensa corporativa, lo que hacen es defender a todas las empresas por igual. Lo que a nosotros nos interesa es justamente lo contrario, esclarecer quienes son las buenas y quienes son las malas. Y en ese juego Salmonchile no entra, lamentablemente.

Reconocemos que hay empresas que son mucho más responsables que otras. Te diría que las empresas más irresponsables, ni siquiera están en Salmonchile. Pero como Salmonchile hace esta defensa corporativa, es bien difícil establecer un diálogo de sustentabilidad con ellos. No puedo decirte ahora si en el futuro podremos establecer vínculos con ciertas empresas, pero lo lógico es que se avanzara hacia esa dirección. En el futuro, lo más probable es que sí se establezcan relaciones con ciertas empresas. De echo hay ONG's que tienen un trabajo directo con algunas empresas. El caso de Noruega, por ejemplo donde WWF tiene relaciones estrechas con Marine Harvest. Establecieron un convenio de trabajo científico-tecnológico super cercano. Algo inédito, y eso fue hace un par de semanas. Yo creo que ese tipo de alianzas se va a ir construyendo en el futuro. Pero con empresas en particular, no con gremios. Hay diferencias, entre las realidades de Noruega y Chile, que hacen que se establezcan estas relaciones entre ONG's y empresas salmoneras. De hecho hay un ámbito en Internet, Salmon Dialogs, que es una especie de interacción, de mesa de diálogo entre ONG's y empresas salmoneras a nivel global. En todos los países se avanza muy bien, salvo en Chile. Esa instancia la lidera WWF, que es la ONG que se caracteriza por tener relaciones más fluidas con la industria a nivel global y en distintos ámbitos, no solamente en el de la acuicultura. En Chile, ha costado mucho que reconozcan la agenda, que se avance hacia medidas mucho más concretas, que se pueda dilucidar qué cosas son las buenas y cuáles son las malas; o sea en cosas que son básicas no se ha podido avanzar. Además, los problemas laborales son únicos en Chile. Estos no se dan en Canadá, Escocia o Noruega. Son otros tipos de industrias.

Respecto al Gobierno, Oceana ha tenido un giro en los últimos años hacia una política de mayor colaboración con el Gobierno, en el sentido que nosotros vemos a un Estado muy débil, porque no tienen los recursos, porque no tienen infraestructura, porque pueden haber muchas buenas intenciones pero que al final prima la promoción de la actividad. Frente a este Estado débil, es que surgen las ONG's y lo que hacemos es tratar de colaborar con ellos, tratando de fomentar la investigación científica, de llevarlos a temas que sean de interés, de apoyar aquellas medidas que apunten a mejorar el desempeño ambiental de la industria. Y eso con todos los poderes del Estado. Por ejemplo, con el Poder legislativo, hace pocas semanas estuvimos en la Cámara de Diputados entregando los antecedentes acerca de los antibióticos, estuvimos en la Comisión de Recursos Naturales de la Cámara Baja, fuimos partícipes en lo que se hizo en la Comisión de Pesca de la Cámara Baja, donde se vió la situación ambiental y laboral de la industria salmonera, donde se evacuó un informe que fue aprobado por unanimidad por la sala; donde una de las conclusiones era regular los antibióticos o hacer una buena zonificación del Borde Costero. Con ellos se trabaja fuertemente, porque las leyes que se trabajan en el Congreso abordan temas transversales, donde los temas ambientales no sean sólo patrimonio de un sector público.

Con las ONG's tenemos ciertos vínculos específicos, no son vínculos muy estrechos con Fundación TERRAM, donde somos parte de lo que se llama **Pure Salmon Campaign** que desarrolla actividades en conjunto. Más que alianzas permanentes con las ONG's, se respetan las agendas particulares de cada organización, valorar esa diversidad. Por ejemplo, el tema de los antibióticos es nuestro tema y lo levantamos con más prioridad que otros. Hay otras ONG's que tienen otros temas más prioritarios. Cuando existe coincidencia en las agendas, existen más posibilidades de hacer cosas en conjunto. Así, el ámbito de Pure Salmon, permite hacer cosas en conjunto. Lo de Salmon Dialogs también genera instancias interesantes como por ejemplo investigación. También hay mucho intercambio de e-mails, de visitas, muchas instancias informales de conversación e intercambio. Aún así, no aparecemos como un bloque de organizaciones. Cada organización tiene sus ítemes y áreas de trabajo, por ejemplo nosotros somos una organización internacional, ECOCEANOS una ONG muy local, TERRAM también donde tienen otro estilo, otras formas de financiamiento. Por lo tanto, tenemos una relación de mucho respeto, de mucha camaradería pero sin

establecer aún una alianza formalmente, ya que tampoco se ha requerido. Porque también es bueno diferenciarse, no es bueno que aparezcan todas las ONG's dentro de un solo grupo.

¿Hay alguna diferenciación, en cuanto a su desempeño ambiental, entre las empresas salmoneras que cuentan con alguna certificación ambiental y otras que no la tienen?

Hay una paradoja, las empresas que han incorporado variables ambientales en sus procesos productivos, siempre están en el ojo del huracán. Porque son las empresas más grandes, son las empresas *global players*, que juegan en muchos lados a nivel global, no son empresas locales, son las que mayor producción tienen. Por lo tanto, son los que presentan un mayor porcentaje de problemas. Estamos hablando, entre otras de Marine Harvest y Mainstream (capitales extranjeros), Aqua Chile y Multiexport (capitales nacionales), las que representan 2/3 de la producción. Son a las que más les damos, porque son muy fáciles de identificar. Son las que tienen mayores capacidades de hacer cambios tecnológicos. La estrategia de Marine Harvest, por ejemplo, de sacar todas sus pisciculturas de lagos y llevarlas a tierra con sistemas de recirculación de agua, sólo lo puede hacer una empresa grande.

ENTREVISTA 4 (Mayo 2008)

FRANCISCO PINTO (Economista, FUNDACIÓN TERRAM)

PREGUNTA 1

Terram nace como una organización que tiene como misión promover el desarrollo sustentable y el concepto de desarrollo sustentable que nosotros manejamos es más o menos el que es de conocimiento público, y que tiene que ver con esto de tratar de satisfacer las necesidades de las generaciones de hoy sin comprometer el derecho que tienen las futuras generaciones de disfrutar de los mismos niveles de bienestar. Desde esa perspectiva, hay 3 orientaciones que son claves. Por una parte, no se desconoce que es importante que para el desarrollo de un país, el desarrollo económico es totalmente relevante para alcanzar niveles de ingreso que sean los mínimos aceptables para que las personas puedan tener acceso a una canasta de consumo que les permita satisfacer sus necesidades de vivienda, de salud, de educación, etc. Por otra parte, la arista ambiental que tiene que ver con un respeto por el medio ambiente. Todo tipo de actividad económica va a tener un impacto sobre el medio ambiente, no existe una actividad que tenga "impacto cero", por lo tanto es importante conocer cuales son los niveles de capacidad que tiene el sistema, para poder asimilar alguna cantidad de contaminación pero sin que esto signifique que no vas a poder disfrutar de ese recurso. Es decir, hay niveles de contaminación que se conocen como "óptimos", llega un momento donde tú puedes sacar un provecho del medio ambiente, de tus recursos naturales, satisfaciendo las necesidades que tiene una sociedad; pero hay un momento en el cual es superado este punto, donde lo que empiezas a generar es un daño. Entonces el daño de la contaminación es más grande que el beneficio que estás obteniendo. Y finalmente está el componente social, que para el caso de Chile es totalmente relevante. Esto tiene que ver que los ingresos que se obtienen de estas riquezas, por la explotación de estas actividades, tiene que ser distribuidos de manera justa para toda la sociedad; para que de esta forma se crezca no solamente económicamente, sino que se crezca con igualdad. Y esto significa que las empresas que generan estas actividades compensen a las comunidades por el daño ambiental que generan, que paguen remuneraciones de acuerdo a lo que pueda presentar una industria exitosa. Por ejemplo hay casos de empresas como las salmoneras, las forestales que tienen enormes niveles de ingreso, pero que sin embargo aprovechan esta ventaja para pagar sueldos bajos y así obtener mayor riqueza. Esto es absolutamente relevante para el caso de Chile que tiene una de las economías más desiguales del planeta.

La expertise de Fundación Terram ha focalizado su esfuerzo hacia temas vinculados a medio ambiente y recursos naturales. Desde ahí hemos abarcado en nuestros estudios, los aspectos económicos y los aspectos sociales, sociolaborales particularmente. Pero la expertise que tiene Terram ha sido fundamentalmente el tema medio ambiental. Que es un área, donde en el caso chileno, era tremendamente relevante que hubiese una voz crítica, Terram tiene como 10 años de vida, donde antes no había mucho respecto de esa discusión. Que tiene que ver, por ejemplo, con el cobro de impuestos ambientales por la contaminación que generan distintas actividades; que se cobre royalty por el uso de los recursos naturales; que haya un nuevo diseño institucional, porque la institucionalidad que actualmente está vigente en el país ha permitido un montón de desastres. Y los niveles de riqueza no han sido repartidos de manera equitativa. Eso nos parecía que era muy importante de insertar dentro del debate público

¿Cómo ven Uds. La equivalencia entre desarrollo sustentable y crecimiento?

Es una materia muy interesante que tiene una explicación mucho más política. Dentro de la historia de la humanidad, recién en los últimos 30 años se ha dado una discusión respecto a temas como el desarrollo sustentable. Son temas relativamente nuevos. Es una ecuación tremendamente política e interesante, porque Chile es un país que basa su economía y su desarrollo económico en la explotación de sus recursos naturales. Y si uno analiza los discursos de los gobiernos de la concertación desde el año 90 en adelante, generalmente están centrados en la explotación de estos recursos naturales y se ha superpuesto el crecimiento económico a el cuidado por el medio ambiente. Uno puede decir retrospectivamente, si trata de ser lo más racional posible que primero uno tiene que comer, que tengan acceso a vivienda y después nos preocupamos del medio ambiente. Pero hay muchas señales que nos muestran que es evidente que el crecimiento económico por si solo no soluciona estos problemas. Uno puede ver que en el caso chileno la pobreza ha disminuido de manera considerable, ha caído abruptamente, en eso el modelo ha sido bastante exitoso, pero si uno ve los niveles de inequidad, por ejemplo, estos se han mantenido prácticamente iguales. La economía está muy concentrada en distintos grupos económicos, sobretodo en el caso de la explotación de recursos económicos es muy evidente. Por otra parte uno puede ver cifras del último tiempo donde Chile crecía antes al 8%, ahora lo está haciendo al 4%. Y por otra parte tu ves los niveles de inflación que antiguamente eran la mitad de lo que corresponde ahora. Estamos replicando el mismo modelo. Un modelo que se ha ido desgastando y en el cual uno puede apreciar también que los daños ambientales son cada vez peores: el caso de CELCO, el caso de las salmoneras en el sur, el caso de las mineras (Pascua Lama). Son cada vez más grandes. Entonces, esto tiene mucho de mito. Que el crecimiento económico va a resolver los problemas por si solo no es cierto. Uno lo puede ver con los datos duros. Este modelo, que viene de un menú de un consejo de Washington donde había una serie de

recetas para los países en desarrollo para que pudieran crecer económicamente. Y esto tenía que ver con bajar las barreras arancelarias, dejar que ingrese la inversión, ser cuidadoso con los equilibrios macroeconómicos. Una serie de medidas, las cuales Chile las tomó y fue el país más exitoso dentro de Latinoamérica. A otros países definitivamente no les dio resultado. Pero en el caso de Chile, tuvo impacto en los niveles de empleo y en los niveles de crecimiento económico. Pero no así en los niveles de equidad y ahora los niveles macroeconómicos están empezando a caer.

¿Cómo son los índices de desarrollo en las regiones donde opera la industria salmonera?

La industria del salmón tiene una de las cifras más bajas de desempleo. Hay una fuerte necesidad por mano de obra. La industria del salmón es importante en la X-Región. Pero tiene niveles de salud que son preocupantes, niveles de educación muy preocupantes, hay niveles de alcoholismo que se disparan, niveles de delincuencia y que tienen que ver con todo el debate que hay entre modernidad y modernización, donde uno puede ver cómo esta industria moderna, como la del salmón, se inserta de una manera muy fuerte en una comunidad tradicional y donde el Estado se ha quedado muy atrás, y por lo mismo se han generado una serie de impactos.

¿Qué alternativas proponen Uds. Para corregir el modelo productivo aplicado en la industria salmonera?

Una de las consecuencias de lo que está pasando en la industria del salmón hoy, con el ISA y otros problemas que tienen, es que se está viendo afectada la economía general de la región; debido a que es una región monodependiente. Una de las cosas relevantes por hacer ahí, nosotros creemos que es diversificar la acuicultura no solamente enfocarse hacia la salmonicultura. Lo que pasa es que si tú tienes problemas sanitarios de un cierto espécimen y tu concentras o pones todos tus huevos en esa canasta, probablemente vas a tener un problema regional. Si tú puedes lograr diversificar, por ejemplo hay distintos cultivos que se pueden ampliar. Por ejemplo los mitílidos, hay otro como el abalón, pero por lo que he escuchado hay una serie de críticas al abalón como producto., las algas; trabajar con los pescadores artesanales, que sea más equitativo también las cuotas de pesca. Yo creo que tiene un gran potencial en el borde costero, no sé que otro potencial puede tener en tierra, pero efectivamente el borde costero tiene un gran potencial por la calidad que tienen las aguas, un poco estropeadas hoy por la industria del salmón, pero hay variedad; hay cosas que se pueden hacerse como cultivos integrados. Nosotros hicimos un proyecto hace un tiempo atrás, que tenía que ver con cultivar (mitílidos) cerca de los centros de cultivo. Así, puedes generar una industria más sustentable, menos dependiente de un solo producto y que te genere una variabilidad que te puede permitir balancear tu economía y tu dependencia general.

Nosotros ganamos un premio hace un tiempo atrás donde se pudo demostrar que es posible desarrollar estos policultivos. Económicamente puede que no sea del todo rentable para una industria grande, pero si lo son atractivos para comunidades que son vulnerables. Los huilliches por ejemplo, los pescadores artesanales, poder tener un acceso a este tipo de cultivos, lo que les permitiría hasta duplicar su ingreso mensual. Estos son esfuerzos que nosotros tenemos de forma aislada, como proyecto, en los cuales tratamos de ver que es lo que puede ocurrir. Imagínate si existiera un esfuerzo detrás para apoyar estas actividades para poder investigar que más se podría hacer en la región.

Por estas experiencias hemos tenido respuestas positivas de algunos sectores, pero no ha llegado a concretarse nada aún. Pero hay otras cosas que deben ser exploradas, pero se necesita más respaldo. Por ejemplo nosotros hemos pedido que se cobre un royalty por la salmonicultura, o un aumento de patente y que estos impuestos sean regionales, porque hay todo un esfuerzo detrás, hay un desgaste de la Región y por lo tanto hay que tratar de reinvertir en dicha región para que no sea tan vulnerable y para poder generar otro tipo de actividades.

PREGUNTA 2

Nosotros no creemos en la salmonicultura como industria sustentable, por definición nosotros creemos que el salmón no tiene opción de ser sustentable, mientras tu tengas los niveles de requerimientos proteicos actuales. Para producir 1 kilo de salmón en Chile, tu requieres más de 8 kilos de otros peces, entonces hay un cuestionamiento severo a nivel mundial para este tipo de actividad. Entonces mientras para cultivar 1 kilo de salmón tu requieras más de esa cantidad para producirlo, por definición no va a ser sustentable.

El rol de las ONG's yo creo que ha sido muy relevante y muy exitoso para poner estos temas en el debate público. Este ha sido un trabajo largo, TERRAM prácticamente desde sus inicios ha trabajado en el tema de la salmonicultura y por lo mismo este es cada vez más conocido. Todo el mundo sabe acerca del cobre, en general, pero muy poca gente tiene idea que el salmón es el tercer producto de importancia dentro de la canasta exportadora, poca gente sabe sobre el daño que genera el salmón en el medio acuático, que sus desechos son equivalentes a los que genera la población de todo Santiago, en las costas de la Región de Los Lagos. Entonces son cosas que se han empezado a saber de a poco. TERRAM ha dicho muchas de las cosas que han ido ocurriendo, con todos los cuestionamientos que hay detrás por parte de la industria, con esta caracterización de eco-terroristas o de irresponsables. Pero hemos

ido demostrando cada una de las cosas que argumentamos y las hemos dicho de frente, a la opinión pública, con datos respaldados; de que esta industria no puede ser sustentable si tú tienes niveles de accidentabilidad sobre el 10%. En algunos casos la tasa de accidentabilidad es más alta en la industria del salmón que en la de la construcción. Y está muy por sobre la tasa promedio del país que alcanza casi 7%. Además tienen un nivel de infraccionalidad laboral del 80%, o sea que de cada 1000 reclamos en la Inspección del trabajo, 8 terminan en una multa. Y eso que el poder de fiscalización de la Inspección del trabajo es bajísimo. Todo el problema del ISA, asociado a prácticas sanitarias que son muy deficientes, también la hemos dicho. Con los niveles de concentración que tienen las balsas jaulas, es obvio que los peces bajan su capacidad inmunológica, por lo tanto están más estresados y están más propensos a sufrir ese tipo de enfermedades. Este ISA sabemos que está reportado desde el año '99, la gran teoría de su origen es que habrían llegado ovas infectadas con ISA y de ahí se habría expandido. Y como tú tienes centros de cultivos que están muy próximos entre sí, y siempre han existido prácticas sanitarias muy deficientes y diferenciadas entre empresas, lo que junto con factores hidrodinámicos de los sectores donde están emplazados los centros, habrían favorecido la transmisión de esta enfermedad entre unos centros y otros.

Yo creo que la difusión de estos temas ha sido un aporte desde las ONG's y estamos ayudando en la situación actual, de hecho estamos trabajando desde la comisión que se formó y que encabeza Felipe Sandoval, respecto a la crisis del virus ISA.

PREGUNTA 3

Nosotros nos hemos reunidos con esta Comisión, para levantar los temas que van a ser relevantes para la discusión de más largo plazo que se deberá hacer en torno a la acuicultura. Primero, una concepción estratégica de lo que queremos como país en torno a la acuicultura. Uno ha podido ver que se ha crecido de manera desregulada. Uno puede ver declaraciones del Ministerio de Economía anterior (Jorge Rodríguez Grossi) que señalaba que había que impulsar la acuicultura cómo sea, lo que constituye una demostración más que el crecimiento se tiene que superponer a todo lo demás, sin importar mucho el cómo crecemos. Entonces, lo primero que hay que hacer es revisar la normativa ambiental. Por ejemplo tú tienes el RAMA (Reglamento Ambiental para la Acuicultura) que es un Reglamento que va a intentar normar una actividad económica, pero que surge desde el Ministerio de Economía. Cuando tú ves que ese tipo de reglamento surge de ahí, no hay ninguna otra opción que la de la promoción de la actividad y que tiene menos que ver con la conservación de los recursos. Tenemos un problema de normativa y un problema institucional. ¿Dónde está la institucionalidad ambiental en este sector? Tiene la Subsecretaría de Pesca y Sernapesca. La Subsecretaría lo que hace es regular el sector, Sernapesca lo que hace es fiscalizar el sector. Ambos organismos son dependientes del Ministerio de Economía; y en este caso la institucionalidad vela por la promoción del sector (salmonero) y por otro lado vela por la conservación de los recursos. Qué es lo que le va a interesar a ellos (MINECON), obviamente promover el sector productivo y mucho menos conservar. Tiene intereses contrapuestos. Entonces tienen un problema de diseño institucional, por lo que hay que repensar el diseño institucional ahí. Y a partir de ahí generar una nueva normativa que permita regular de mejor manera el sector. Es decir, el RAMA hay que hacerlo de nuevo. No tienes regulado de manera correcta que hacer con los escapes de salmón, no hay información al respecto. No sabemos qué pasa con los antibióticos, qué cantidad de antibióticos hay y se utilizan?. No vas a encontrar ningún dato cierto. Qué pasa con la tasa de conversión? No se habla nada de la tasa de conversión. Cuántos salmones son necesarios o margen necesario que vas a poner para producir 1 kilo de salmón. Sobredensidad, densidad de peces por balsa-jaula. Lo que se estima es que hay 25 Kg de peces por metro cúbico, otros países tienen alrededor de un tercio, incluso 15 Kg, entonces la diferencia es bastante abismante. No hay ningún tipo de número o un Reglamento que te diga, mire esta es la cantidad de peces que contendrá una balsa-jaula. Cada caso es particular, se analiza caso a caso. Porque hoy día los proyectos ingresan vía Declaración de Impacto Ambiental y no por Evaluación de Impacto Ambiental. Tampoco tiene de manera clara las distancias que deben existir entre centros de cultivo; no existe rotación de centros de cultivo, no hay obligatoriedad en esto de la rotación. No hay cobro por el uso del recurso natural, tú pagas 70 mil pesos anuales por hectárea por una concesión de carácter indefinido. Esto es .cerca de 5.500 pesos mensuales por una hectárea de agua. Eso es prácticamente gratis. Los cobros además son parejos, independiente de la calidad de las aguas donde se ubicará la concesión solicitada; por lo que hay una distorsión en los precios y se presta, entre otros, para actividades especulativas. No cobramos impuestos ambientales tampoco, no sabemos cuáles serán los niveles de contaminación que se dejarán como pasivos estables. No hay líneas de base en cuanto a la capacidad de carga de los ecosistemas marinos. Que pasa con el fondo marino. El RAMA regula levemente lo que ocurre en el fondo, pero no lo que ocurre en la columna de agua. Qué pasa con la cantidad de nutrientes que quedan en la columna de agua?.

Hay que hacer un pool de instrumentos y regulaciones para empujar esta industria, que nosotros no queremos que cierre, porque entendemos que genera una importante fuente de trabajo en las zonas donde opera, pero que dadas las actuales condiciones no es sustentable.

Lo único positivo de la crisis que se está generando, es que ha ocasionado que se esté cuestionando el modelo productivo que se estaba desarrollando. Y eso ha sido un tremendo punto a favor. Porque se han visto en la

obligación de cuestionarse lo que están haciendo. Hay una coyuntura que abre una ventana de oportunidad que hay que aprovecharla para efectuar los cambios que se requieren y necesitan.

PREGUNTA 4

Tenemos tres ámbitos de acción: uno internacional; uno nacional y uno local. En el ámbito internacional TERRAM es parte de algunas campañas, es parte del comité del salmón de WWF y participamos con otras ONG's internacionales, que han creado áreas de estudio específicas para la industria del salmón internacional (uso de antibióticos, estudios de capacidad de carga, tasas de conversión, problemas sociales, etc). En segundo lugar, a nivel nacional tenemos contacto y mucho trabajo con otras ONG's, tenemos relación con OCEANA, principalmente con El Canelo de Nos, con CENDA, con OXFAM, incluso con CENDA y CANELO tenemos el OLACH (Observatorio Laboral y Ambiental de Chiloé) y ahí está nuestra presencia regional y local.

Además desarrollamos actividades relevantes que tienen que ver con la comunidad. Trabajamos con sindicatos, trabajamos con la confederación de trabajadores del salmón en Chiloé, tenemos contacto con el sector de la Pesca artesanal, con comunidades locales de Chiloé. Pero hay un trabajo muy importante que tiene que ver con el Ejecutivo y con el Legislativo. Con el Ejecutivo, te comentaba que actualmente nos hemos sumado a esta Comisión que se formó para trabajar en torno a la crisis del virus ISA, lo que acabamos de conversar, se lo hemos hecho saber también a ellos. Y por otra parte hemos trabajado con parlamentarios para decirles nuestra visión.

Esa es la forma en la que nosotros hemos trabajado para impulsar los temas que a nosotros nos parece que son importantes.

ENTREVISTA 5 (Mayo 2009)

SRS. ROBERTO PARRA Y GUILLERMO LEÓN (AREA MEDIO AMBIENTE; MUNICIPALIDAD DE PUERTO MONTT)

PREGUNTA 1

(RP) Desarrollo sustentable es un concepto bastante ambicioso, un concepto diría yo casi utópico; en el cual se requiere mantener un equilibrio, según lo dice el concepto, en tres cosas básicas importantes: que es el tema de la economía, en torno a la equidad social y además en torno a la sustentabilidad de los recursos naturales. Llámese sustentabilidad a la duración que esto tenga a través del tiempo. Y que por lo mismo es un concepto que no es fácil y es complicado llevarlo a cabo.

Porque estamos claros que cualquier actividad humana, se esta industrial comercial o la que sea, produce un impacto en el medio ambiente. El tema es poder o saber minimizar esos impactos. Desde ese punto de vista el tema del desarrollo sustentable es un concepto que ayuda a entender un poco a equilibrar estos conceptos. En términos de producción económica, ya que de alguna manera el ser humano tiene que subsistir de alguna manera, pero que esa producción económica tenga un chorreo hacia abajo también. O sea que no solamente a los de arriba les vaya bien, sino que también debe haber un chorreo hacia las capas menores de la sociedad económicamente hablando y cuidando el recurso. Nosotros como país somos un país netamente productor de recursos naturales, de materia prima. En base a eso, el concepto de desarrollo sustentable es super importante tenerlo claro en nuestro país para poder tener claro que somos un país que dependemos de los recursos naturales y si se nos acaban los recursos naturales entonces hasta ahí llegamos.

(GL) El tema es que este asunto no es puntual ni del municipio de Puerto Montt ni de la décima región, sino que es un tema país. En la medida que aclaremos qué entendemos por desarrollo y qué por crecimiento. Yo creo que en los últimos 20-30 años hemos estado apuntando al crecimiento económico más que al desarrollo. Ahí es donde se empieza a producir el primer problema. Entonces este crecimiento económico a ultranza sobre todo en los últimos quince años, donde el crecimiento es la máxima de los economistas, en términos de creación de riqueza y todos apuntan a superar el 7%, 8% o 10% de crecimiento como está pasando en China, entonces indudablemente a ese nivel de crecimiento económico no está considerado para nada el factor de desarrollo. Es imposible. Cuando uno tiene que vender casas, no importa mucho si uno va a consumir 100 Ha o 200 Ha de suelo agrícola, porque lo que está de por medio es el crecimiento y la generación de riqueza. Y a ningún alcalde le conviene parar un proyecto inmobiliario, porque lo primero que dice un inversionista es que se está creando riqueza para la Comuna. Entonces se empiezan a flexibilizar los conceptos, donde lo que ayer era "malo" para nosotros; hoy es "podría ser" y mañana es "bueno". Esta ambigüedad es propia de cualquier país, incluso de los países desarrollados, donde pasa exactamente lo mismo.

Este es un país altamente centralizado, donde el Gobierno Central es el que pone los huevos grandes. Para efectos de votación o ejercicio de la democracia, uno considera que se es muy regionalista, pero inmediatamente el regionalismo choca con lo que es Santiago. Santiago se lleva más del 40%-50% de los ingresos del país; y el resto se distribuye más o menos equitativamente, pero hay comunas muy empobrecidas, donde los Municipios no tienen capacidad económica para hacer absolutamente nada. Porque en esas comunas no se generan actividades productivas que a su vez le generen ingresos, por lo tanto dependen del fondo común. Se pueden mencionar un montón, como por ejemplo Maullín, Los Muermos, etc. Puerto Montt indudablemente ha tenido un crecimiento espectacular, fundamentalmente por haber sido elegida como Capital Regional. Recién ahora está tomando más fuerza el tema medio ambiental, en general, en Chile y en particular en las Comunas. Recién ahora la gente empieza a ejercer presión (sobre distintos proyectos). Se empiezan a asociar no en torno a partidos políticos, sino en torno a grupos ciudadanos espontáneos, donde se genera la posibilidad de tener voz. Ejemplo de esto es el caso del proyecto de una Central Termoeléctrica, donde hay un grupo de personas residentes del sector que están con el tambor todos los días.

PREGUNTA 2

(RP) Recientemente el Municipio está tratando de incorporar las temáticas ambientales. Se encuentra aún en un estado incipiente. Y con ello se hace una incipiente llegada de este concepto. No hay una clara o marcada definición de este concepto en las actividades que se desarrollan en el Municipio actualmente. Te puedo mencionar como ejemplo algunas actividades, que se suscitan en forma aislada, las que no necesariamente están enmarcadas por un enfoque de desarrollo sustentable. Eso dependerá de las personas y departamentos que organicen dichas actividades. Como ejemplo te comento que hace 4-5 años se creó el departamento de medio ambiente, lo que en sí constituye una señal clara de que el Municipio visualiza algo en ese aspecto (Desarrollo Sustentable). También se creó la necesidad de contar con Ingenieros ambientales, excepto en ciertos sectores o Direcciones de la Municipalidad, por ejemplo la Dirección de Aseo y Ornato, donde hay un ingeniero ambiental el que ha sido un aporte

al mejor desempeño de ese Departamento; ya que maneja algunos de los temas que hemos hablado como desarrollo sustentable, manejo de residuos sólidos, gestión de los residuos sólidos domiciliarios. El tema también de los vertederos, el tema de la concesión y el trabajo con el biogas. O sea, hay visualización en esos aspectos. En cuanto a términos económicos, el Alcalde siempre ha tenido una visión de mano de obra en el plano laboral que se ha transformado en un sello de él. El tema de los recursos naturales, la Municipalidad se enmarca en un tema bien complejo ya que es un Municipio que es muy complejo ya que tiene borde costero, tiene bosques, Parques nacionales y una serie de sectores que implican además otros actores como por ejemplo la Autoridad marítima, los que desde la parte legislativa se señala que son ellos los más competentes en ese tema. El tema de los Recursos naturales respecto del borde costero no ha sido mucho el aporte municipal.

(GL) El Municipio tiene competencia sobre el área urbana de la ciudad. En áreas rurales o borde costero, la competencia administrativa radica en el Ministerio de Agricultura, CONAF o DIRECTEMAR. MOP y VIALIDAD tienen competencias sobre proyectos viales estratégicos para el país. De acuerdo a criterios de la Presidenta Bachelet ahora todos los proyectos entran al SEIA vía un EIA, lo que asegura, aunque sea mínimo, instancias de participación ciudadana. El asunto de la participación ciudadana, aunque es importante en todo esto, está muy atrofiada acá en Chile. Bueno, tenemos una conducta de participación que carece de cultura para llevar a cabo este tipo de instancias. El grado de participación de la ciudadanía en las organizaciones sociales o comunales es escaso. Ahí, creo yo hay un tema que es muy importante avanzar, donde la gente participe en el tema medioambiental, porque este tema en el fondo es un acuerdo entre la ciudadanía y los otros actores.

PREGUNTA 3

(GL) Hay un tema pendiente que tiene que ver con la educación, pero no en términos de la educación académica, sino que nos referimos a la educación cívica. Hay una falta total por parte de la ciudadanía en asumir las responsabilidades que les compete, pero no hay problemas en alegar por los derechos. Hay un tema como sociedad que nos falta mayor integración, donde se reconozca al prójimo como un legítimo otro. Creo que ahí hay un tema que como país debemos enfrentar en forma seria.

(RP) Muchas veces se confunde participación con la protesta y oposición indeclinable a los proyectos que se desarrollan en la Comuna. Otra cosa que es necesario considerar en la Región, es la incorporación adecuada de buenas prácticas sanitarias, ambientales y de manejo al interior de la industria más importante de la Región: la salmonera. Ya que debido a las malas prácticas se ha generado una debacle de proporciones en materia ambiental, sanitaria, económica y social.

PREGUNTA 4

(GL) La relación con otros actores no es la óptima. Hay que mejorar los canales de comunicación. Cuando el Municipio empieza a tener conversaciones con el sector privado, no falta quién sostenga que el Municipio está haciendo negocios de dudosa índole. Por otra parte, cuando el sector privado se acerca al Municipio, viene con el objeto de representar y defender sus intereses particulares. Creo que les falta generosidad. Aún cuando se han gestado algunas ocasiones de intercambio con otros actores (discusión de Política Ambiental de la región), creo que hace falta más velocidad y eficiencia en este tipo de reuniones bi- o multilaterales.

(RP) Hablamos hace poco del borde costero. Este hay que delimitarlo o dimensionarlo. Ahora, en la comuna, los que más ocupan el borde costero no son las empresas salmoneras, sino que otro tipo de industrias manufactureras (Ej. astilleros, plantas de proceso). Puerto Montt es una ciudad eminentemente prestadora de servicios, generados por la industria salmonera; como por ejemplo talleres de redes, maquiladoras de salmón, oficinas administrativas de las salmoneras, financieras, bancos, entre otros.

ENTREVISTA 6 (Mayo 2009)

SR. ALEX BAHAMONDE (Encargado Ambiental, MUNICIPALIDAD DE ANCUD)

PREGUNTA 1

Los tres temas que encierra el concepto calzan perfectamente en un desarrollo sustentable dentro de la comuna. Porque nuestros lineamientos básicos son: llevar el desarrollo sustentable a través de una dimensión económica, una dimensión humana, dimensión ambiental, dimensión institucional y tecnológica. Esas son nuestras 5 dimensiones. ¿De qué forma vamos viendo estas dimensiones? A través de nuestros indicadores. Nuestros indicadores los vemos a través de nuestros directores de las direcciones que tenemos dentro del Municipio. Tenemos la Dirección de Aseo y Ornato, tenemos la Dirección DIDECO o la parte social del Municipio, tenemos la Dirección de Obras, la Dirección de Fomento Productivo. A través de nuestras Direcciones nosotros vamos viendo el comportamiento de la Comuna en todos los ámbitos que te comentaba hace un rato. Por ejemplo, la dimensión social la tiene que llevar la Dirección de Desarrollo Comunal (DIDECO), sin estar independiente de las otras y tener todo interrelacionado. Y yo como encargado de Medio Ambiente poder tener una visión transversal a todas las Direcciones. A través de qué, por ejemplo, para nosotros en el tema medio ambiental en esta comuna son muy importantes los pasivos ambientales que tenemos. Como por ejemplo los residuos sólidos domiciliarios (vertederos). Es un problema que tenemos ahora, está en boga y tenemos una solución a cuatro años que es el cierre progresivo de nuestro vertedero. En realidad si tú te entrevistas con todas las comunas de la Provincia te darás cuenta que es un problema común. Asimismo, la solución también es común; se está buscando, de hecho se tiene ahora en el SEIA, se están evaluando el cierre de los 10 vertederos de la provincia para establecer el cierre progresivo a 4 años y entregar una solución provincial. Esa es la solución que se está buscando. Los residuos industriales, por su parte, representan un punto complicado para nosotros como ente público, porque de la única forma que podemos regular la disposición final de los residuos industriales es cuando el industrial a nosotros nos pide o nos paga por su disposición final en vertedero. Pero hay muchos industriales que la normativa no la cumplen al 100%. Entonces falta comunicación, porque ellos tienen que acercarse a nosotros y pedirnos la debida disposición final y pagarnos el costo. Pero si ellos no quieren solventar ese costo, simplemente buscan una pampa y los disponen allí. Todo eso dentro del desarrollo sustentable está totalmente fuera, porque no estamos entregando las soluciones y es porque simplemente no existen las conexiones entre el sector privado y el sector público.

Para entender el concepto de desarrollo sustentable nos tendríamos que basar en la Política de desarrollo sustentable de la Región. En base a esos lineamientos tendríamos que ver los horizontes que necesitamos abordar. Para eso, todos los Municipios cuentan con un documento que se llama PLADECO (Plan de Desarrollo Comunal), el que te da lineamientos, no te hace mención a desarrollo sustentable en sí, pero te da directrices para seguir un desarrollo sustentable dentro de la Comuna. Así, se encasillan dentro de estas 5 dimensiones que te comentaba al principio. O sea, para nosotros el PLADECO es nuestra herramienta y en base a eso tenemos que regirnos. Este año el PLADECO se va a actualizar. La idea es que nosotros seamos parte de esta actualización, porque lo que pasaba era que se contrataba a una empresa externa (consultora) que actualizaba el PLADECO. Pero la actualizaba desde Santiago, entonces no necesariamente reflejaba la realidad de la Comuna. Entonces eso es lo que nos vamos a preocupar a partir de este año. Que la actualización de este PLADECO se hecha, parte por una consultora obviamente, pero mucha parte socializada.

PREGUNTA 2

En el ámbito social tenemos que preocuparnos principalmente de la erradicación de la pobreza. Y es parte fundamental del desarrollo sustentable dentro de la comuna. En el ámbito tecnológico, poder traspasar nuestra información a los pequeños productores y, no sé, subvencionar un cambio de tecnología. Por ejemplo, me refiero que hay ahora un proceso de certificación de leña dentro de la provincia que va asociado a un cambio de tecnología. Tú (no) puedes tener una leña seca de muy buena calidad si no está asociado a un cambio de tecnología. Me refiero a la combustión completa. Es imposible poder desarrollar el proyecto de la forma que queremos. Lo que te decía respecto a la disposición final de residuos sólidos domiciliarios, para nosotros también es fundamental ese aspecto porque nos está generando pasivos ambientales que son pérdida para la Comuna, son costos que se van traspasando a nosotros en cuanto a los costos que tenemos que asumir nosotros por el retiro de residuos sólidos dentro de la comuna, concienciar a la gente para que se produzca un cambio de mentalidad en la generación de residuos. Tenemos 1,5 kg/hab*día, lo que dentro del promedio del país somos sobreproductores de basura. En el ámbito económico, a través de la Dirección de Fomento Productivo tenemos distintos lineamientos: pesca, silvoagropecuario y forestal. Los profesionales encargados de esas áreas se encargan de comunicarse con la comunidad, hacer campaña con la comunidad, para que la comunidad se acerque al municipio y a través de estas instancias, de estas oficinas, ellos postulen a recursos o subvenciones. Se les da asistencia técnica para poder, primero mejorar su calidad de vida, optar a mejores tecnologías y ayudarlos a asociarse y mejorar productividad.

PREGUNTA 3

Para mí, parte del desarrollo sustentable es descentralizar los recursos, la información. Para mí eso es lo fundamental. Todo pasa por ahí: la información y los recursos. Asociado a la información están las instancias políticas. Nosotros nos encontramos en este municipio, somos un municipio de oposición al Gobierno. La información se demora más en llegar, llega por otros caminos y tiene un flujo más lento; lo que nos repercute en la gestión local.

Con el sector salmonero, la relación del Municipio se basa principalmente a través de estas oficinas. La oficina de pesca sería como la entidad encargada de establecer el nexo más directo con los productores salmoneros. La oficina de pesca se encarga de establecer el vínculo con las Plantas procesadoras, las que se encuentran dentro del radio de competencia municipal. Entonces el nexo es con la Planta Procesadora, a través de ello nosotros podemos ver si se está haciendo un trabajo adecuado en las balsas, por ejemplo. Entonces muchas veces esta relación se basa en la confianza e información que estas plantas entregan al municipio, o lo que el municipio puede fiscalizar en la planta. Pero mucho del manejo en terreno es muy complicado. La fiscalización a las balsas las hace DIRECTEMAR o higiene ambiental (Servicio de Salud). Si nosotros como municipio recibimos alguna denuncia, la canalizamos hacia los estamentos competentes respectivos.

Otro de los temas pendientes en esta comuna es la emigración de los jóvenes. En la comuna no existen oportunidades de formación superior, por lo que los jóvenes deben salir. Muchos de los que se forman fuera finalmente no regresan. Entonces se genera un déficit de profesionales, no existe un incentivo en las generaciones más jóvenes por quedarse en la Comuna. La existencia de centros de formación técnica limita el potencial de desarrollo de los futuros profesionales. No es atractivo para las universidades abrir sedes en Chiloé. Son muy pocas las universidades que operan acá. Las carreras que imparten son atractivas sólo para un sector de la población, entonces al no expandir el ramillete de carreras, genera un éxodo de los jóvenes. El tema de educación es un tema pendiente e importante.

Otro tema pendiente es la falta de comunicación entre el privado y el Municipio. Esa desconexión es complicada. El desempleo asociado justamente a esos productores, principalmente asociados al área salmonera. La crisis salmonera ha golpeado fuerte en la comuna, la tasa de cesantía ha aumentado. El municipio ahora puede gestionar alrededor de 150 cupos de empleo, pero están en espera cerca de 1000 personas. Las actividades productivas en Ancud están asociadas en el borde costero a la industria salmonera, hay pescadores artesanales, algueros, ahora está repuntando la planta lechera de CHILOLAC que volvió a surgir. Hay otras empresas dedicadas al rubro marino como Cultivos Marinos, Desamar. En el ámbito terrestre, la agricultura es relevante.

PREGUNTA 4

Tenemos muy buena relación y relación directas con ONG's que están dentro de la provincia, las que se dedican principalmente a temas científicos y estudios, como biodiversidad, patrimonio naturales. También tenemos relación con agrupaciones de ecologistas, agrupaciones de ingenieros forestales. Eso por el lado de las ONG's. Respecto de otros tipos de instituciones, tenemos contacto con instituciones de salud, educación. La coordinación la tenemos que llevar nosotros como municipio. Porque el municipio cuenta con las instancias adecuadas. Por ejemplo contamos con el departamento de medio ambiente tiene que coordinar esas instancias, por ejemplo de educación ambiental en los colegios de la comuna. Coordinar instancias de reuniones, mesas de trabajo. Básicamente eso. Porque la conciencia ambiental dentro de la comuna es todavía poca. Porque DS dentro de la comuna es un concepto nuevo. Muchos hablan de esto pero esas 5 dimensiones que te comentaba al principio no están bien asumidas. Y no se tienen claro los lineamientos que se deben seguir para optar a que Ancud sea una comuna ambientalmente sustentable. Pero eso pasa por desconocimiento.

La esperanza de nosotros la tenemos en los colegios. Es más fácil educar a un niño de 10 años a que no bote basura que educar a un viejo de arriba de 30 años. Entonces nosotros tenemos que concentrarnos en la educación, principalmente educación básica. De ahí hacia arriba y que ellos (los niños) eduquen a sus papás.

Producto de la crisis que actualmente se vive, el municipio está orientado a potenciar otras fuentes laborales, como la agricultura y el rubro silvoagropecuario. Ayudar a la reconversión de pequeños productores del área salmonera de la comuna, para hacerlos más productivos y competitivos. También estamos recién evaluando y catastrando el efecto que ha tenido la crisis en la comuna.

ENTREVISTA 7 (Mayo 2009)

PROFESOR RENATO CARDENAS (Historiador, CASTRO)

PREGUNTA 1

Te lo voy a contar a través de la historia, no te lo voy a definir, sino que te lo voy a contar un poco lo que ha sido aquí en esta región. Yo te hablo de región lo que es Chiloé como una cultura, como una sociedad o como una forma de vida. Porque eso es Chiloé. No es solamente una provincia. Chiloé tiene una unidad que incluso, en lo territorial, tiene una uniformidad geológica. O sea, esto se forma en tiempos de la glaciación que termina hace 14600 años, la que le da una impronta determinada y esa impronta es la que anida, es el escenario donde posteriormente se va a mover la gente de las distintas etnias. Esas etnias que van a poblar este “mediterráneo chilote” como lo llamo yo, porque este es un archipiélago rodeado de islas y de agua. Entonces el mediterráneo es como la definición lo dice: tierra rodeada de agua. Y eso somos nosotros, sobretodo en esta especie de dos paredes que tiene la región que es la cordillera de los Andes y la isla grande de Chiloé y por el norte el Reloncaví y por el sur el Corcovado. Entonces tienes como un cuadro, una gran laguna que se forma acá, desde donde surge un determinado tipo de población que siempre va a ser lo mismo y un determinado tipo de cultura. Dicho así en síntesis, cuando andaban las Dalcas de los Chonos, los primeros pobladores de acá, lo hacían desde el Corcovado al Reloncaví. Y cuando entraron las salmoneras lo hacían desde el Corcovado hasta el Reloncaví cuando entraron con sus pangas. Pangas y Dalcas han tenido el mismo territorio. Entonces eso constituye una unidad en todo sentido. Ya ves tu la flora y la fauna, todo tiene una unidad. Entonces este mundo que aquí se incubó, el ser humano que logró una forma de desarrollo acá lo hace con formas muy especiales de convivencia, que van a generar precisamente formas de desarrollo absolutamente coherentes desde el período precolombino hasta los años '80. Te doy ese límite porque en los '80 es cuando comienzan a producirse todas las transformaciones. Esta búsqueda de excedentes para exportar. En el norte es la fruta, aquí es el salmón, el pelillo, los mariscos, el pescado; o sea aquí se produce un foco productivo con recursos del mar. En los años '80, lo que es muy interesante lo que ocurre. Todos esos recursos se estaban consumiendo acá, excepto el salmón. Se estaban consumiendo pero solamente para una economía local, para una economía muy de la región y con un excedente pequeño para Santiago. Ese escenario se va a trastocar a partir de ese momento. Sin embargo, y ahí es donde está mi definición de desarrollo, lo que ha sido el desarrollo acá: siempre la gente que vivió en este territorio, con distintos tipos de economía, pero siempre de alguna manera repitiendo, por ejemplo, la recolección sigue siendo hasta el presente, está presente en la región de Chiloé. La pesca, la caza, todas esas formas se van a reiterar con distintas tecnologías. Los cultivos de hace 500 años son distintos a los cultivos de ahora. La pesca es distinta, pero en el fondo se está pescando lo mismo. Lo interesante es como se relaciona la gente para producir desarrollo. Y lo hace asociándose. En el período precolombino a través de formas mapuches, ya que son ellos los que tienen mayor presencia acá como etnia. Ellos tienen formas de asociatividad, como la Minga que perdura hasta el presente, que les permite tener propiedad privada, pero producirla socialmente. O sea, yo tengo mi pequeña granja, mi pequeño rebaño o tierra donde sembrar etc., eso no es colectivo, eso es mío, de mi familia. Sin embargo yo utilizo la fuerza laboral de mis vecinos. Propiedad privada de los medios de producción, pero la fuerza laboral es colectiva. Esa forma se da hasta el presente. Todavía tu encuentras lugares, como mi pueblo allá en Calén por ejemplo, donde todavía se siguen haciendo con mingas los trabajos vecinales. Entonces estas formas de producción van a permitir que las personas vayan desarrollando una economía que es de autoconsumo. Es decir, no generas mayores excedentes excepto a fines del siglo XIX cuando empiezan a operar focos de comercialización, los que son iguales a los de la colonia con la diferencia que durante la colonia, ellos trabajaban como mano de obra para encomenderos. El encomendero los tomaba como encomiendas y eran para ellos mano de obra gratis y cuando se van los españoles en 1826, esa misma fuerza laboral va a ser transformada en iniciativas privadas, de cuadrillas pequeñas, de familias, que van a seguir explotando lo mismo que es la madera, la caza. Bueno ahí aparece una nueva situación que es la caza de lobos marinos de peletería en general, también Chungungos. Esas son las cosas que se van a vender para poder comprar algunos elementos que no producían como la sal o el azúcar, etc.

De esa forma de trabajo permanecen resabios hasta el día de hoy. A mediados de los '90 hicimos un documental donde se entrevista a un vecino que dice que “yo voy a trabajar a las salmoneras a buscar plata para...” Es decir, voy a trabajar dos meses para comprarme una estufa, trabajé dos meses para tinglyar una casa, trabajé tanto tiempo para optar a determinados bienes. Es decir, iban a buscar dinero. Y lo hacían con la misma mentalidad con que viaja el migrante que viaja a la Patagonia durante todo el siglo XX. En el siglo XX, desde 1915 o 1918 en adelante empiezan cuadrillas a migrar hacia la Patagonia, entendiéndolo a la Patagonia como una sola y dependía del curso de cambio si se iban al lado chileno o el argentino. Entonces en esos viajes, iban a buscar dinero también. Y volvían con esa plata para comprar esto o lo otro y generar desarrollo; mejoramiento de sus condiciones de vida.

De las migraciones patagónicas nadie volvió rico. Siempre volvieron con recursos para mejorar sus condiciones de vida locales. La plata era un instrumento para...y hasta la década de los '80 eso funcionó así. A partir de los '80 se les ofrece una nueva situación; de poder explotar recursos dentro del mismo archipiélago. Al respecto habían dos

líneas de explotación: una era el bosque y la otra el mar. La tierra no se consideró; no había ningún proyecto en ese momento para la tierra. Excepto la tala de bosque, pero no la tierra como agricultura.

En relación al bosque nosotros lo pudimos parar, hubo una serie de acciones que impidieron la tala por ejemplo de 118 mil hectáreas de bosque que un proyecto de dos empresas japonesas, el que fue diseñado por el gobierno de Chile para esas dos empresas. Porque querían divisas, necesitaba divisas el gobierno militar. Y esas dos empresas fueron finalmente expulsadas. De esas 118 mil hectáreas por esas suertes de magia que pasan en las economías también, se traspasan 43 mil al estado y el Estado constituye en 1984 el Parque Nacional Chiloé. Después vienen otros proyectos madereros y todos fracasan porque ya hay una estrategia para hacerlos fracasar. Ahí hay mucho de acción ciudadana a través de la iglesia católica. Aquí se pone muy bien. Hay un obispo que es un gran defensor del medio ambiente, Luis Ysern. Luis Ysern está a cargo hoy de Caritas Chile en Santiago. Y ese movimiento permitió detener la tala del mayor proyecto que se ha dado hasta el momento.

La otra línea de explotación, la marítima, siguió su desarrollo. Nosotros no nos dimos cuenta. La gente que teníamos las instituciones, en ese entonces la única institución formal era la iglesia católica, no nos dimos cuenta lo que estaba viniendo por el otro lado. Y por el otro lado se empieza a explotar. Primero aparece el loco, como un marisco nuevo con un gran mercado mundial y que tiene valores increíbles. O sea, aquí era una locura el tema del loco. Después se inician en forma muy discreta y con capitales totalmente locales el cultivo de mariscos. Una iniciativa donde los incentivos del Estado en ese tiempo juega un rol importante el IFOP. Ellos tenían cultivos y un par de ellos hizo imitar a otros chilotes, sobretodo campesinos. Por otro lado está la pesca, la pesca que hasta en ese momento tenía la característica de ser una pesca de abastecimiento local y con algún excedente para Santiago que se la llevaban en camión, se transforma en una actividad prioritaria sobretodo para los jóvenes. Los jóvenes van a asumir la pesca como su actividad y se va a llamar pesca artesanal, cosa que antes no tenía nombre. Salir a pescar era salir a pescar no más. Cambian también los métodos de pesca y se produce el espinel múltiple de cientos de anzuelos. Las conserveras ya existían en Chiloé, pero también tienen un desarrollo antes del '80; en el límite de los '70 y '80 tienen un desarrollo grande pero se les acaba el marisco. Se agota el marisco en la década del '80 y aparece otro elemento absolutamente inédito que es el cultivo de gracilarias. Las dos algas: la luga y el pelillo y eso también genera un tremendo movimiento laboral, de implicancia nacional. El país está en esos momentos en una situación muy mala en la década de los '80, por lo tanto se descuelgan del Chile central hasta acá masas, hordas diría yo, de gente. En condiciones terribles, porque ellos vivían en carpas de polietileno. Con nylon se hacían casuchas y ahí estaban meses sacando Luga hasta que se acabaron las praderas de esas algas. Cerca de Puerto Montt hay grandes espacios afectados.

Y las salmoneras es un tema que prácticamente nadie los pescaba en ese momento. Nadie tomaba en cuenta ese tema. Porque nunca se había hecho. El salmón es cierto existía en algunos ríos, acá en Chiloé no, pero sí en la Provincia de Llanquihue, después saltaba a Coyhaique. Existía un salmón trucha, el que tiraron a los ríos o a los lagos, a veces. Pero yo te digo, yo no conocía un salmón antes de esa época. Y el año '75 se instala en Curaco de Velez la Union Carbide; esa misma industria que en los '60 produjo un derrame en la Planta de Bopal India. La Union Carbide se instala en un riachuelo, donde arma unas piletas muy artesanales, como los sabían hacer los chilotes para tomar el agua para sus molinos, donde cultivan alevines que traen de Canadá me parece. Escribí un artículo para la Revista Hoy de aquel entonces, pero no me acuerdo de los detalles. Y este cultivo era abierto. Entonces cuando se habían transformado en smolts los tiraban al río. Yo le hice la entrevista en el año '76 a esta gente y le pregunté al biólogo qué porcentaje vuelve, entonces me dice 4 por 1000. Yo le digo que no será poco para una empresa?. No, me dice, ya que estamos haciendo los estudios, y no estamos produciendo todavía. Y nos parece que está bien, hemos observado que el archipiélago tiene muchos recovecos, mucha distracción, por lo tanto eso podría ser el factor pero vuelven., y están ahí andan en el archipiélago. Entonces me dice si queremos ganar con esto, tenemos que tirar más. Pero ese método de producción no siguió.

La Fundación Chile que se funda en esos años, con Sergio Diez como primer presidente, compra todo esto acá. Empiezan a comprar y a planificar el tema de las exportaciones. Entonces empiezan a poner el ojo, seguramente en la exportación de salmones. Todo esto ocurre antes del inicio de los '80. Al cambiar de dueño, cambian también los métodos. Ahí empiezan a enjaular. En los '80 todavía el salmón era una cuestión media anecdótica; estaban ya generando producción pero en una escala muy baja. Con cuidado, ya que en Noruega todavía no saben como va la cosa. Ahí se dan cuenta del deterioro ecológico que están produciendo. A diferencia de acá, donde recién se estaba empezando. Yo creo que el '85 se puede mencionar como fecha general donde se puede decir que ahí parte la industria salmonera. Entre el '85 al '90 se implementa.

Te cuento esta historia porque esta va a ser la intervención a una forma de vida que había acá, a una forma de producción. Y donde el desarrollo se entendía como el mejoramiento de las condiciones que heredaban ancestralmente quienes habían vivido acá siempre. Chiloé tenía un crecimiento que asemejaba a una curva ondulada horizontal. O sea, prácticamente no hay crecimiento de población acá. 90; 100; 110 mil habitantes hasta ese momento, en el siglo 20. Pero de repente cuando se produce este enclave, esta puerta abierta que se va a generar

acá con los mariscos, con las algas, con la pesca artesanal y con las salmoneas; un flujo enorme se descuelga desde el norte de Chile y la migración Chilota que se había dado desde comienzos del siglo XX se estanca. Ya no hay emigración. Se quedan los chilotes, los jóvenes, esta generación del '80 no sale. Se queda acá a trabajar en las salmoneas en vez de ir a la Patagonia. Eso desde el punto de vista de estabilidad familiar es muy bueno, porque no tenían que ir a sufrir, porque en realidad era una suerte de servicio militar obligatorio el que hacía el chilote. Incluso aprovechaban el servicio militar que hacían en Punta Arenas para quedarse allá. El viaje de ida era gratis. Se quedaban allá un año o dos años y empezaban a venir, porque el chilote efectúa un peregrinar que para los casados dura la temporada, pero para los que no han establecido familia duraba unos años.

Así que el '80 marca un hito en el tema del cambio, los cambios que ocurrieron entre los '80 y hoy son mucho más fuertes que los que ocurrieron durante la colonia. Durante la colonia, el español en el fondo se integró a una serie de condiciones económicas de acá. En el tema económico. En otros temas cambió; o se atenemos otra lengua, tenemos otra religión, pero en la cosa económica siguió siendo básicamente lo mismo. Se sigue sembrando papas como economía central hasta la década de los '80, se sigue pescando y mariscando, o sea recolección que se hacía en el período precolombino, tal cual. Esas tres actividades eran las mismas. Y son las que dan sustento. Ahora viene la crisis de las salmoneas que se van. A qué se va a dedicar la gente: a sembrar, va a aumentar la siembra. Aunque este año el abono subió de \$14500 a \$43000. Ahí viene un problema también. Tenemos una crisis de fertilizantes; ya que los fertilizantes en Chile los administra una sola empresa que es SOQUIMICH.

El tema del desarrollo es eso, como lo ha entendido el Chilote es mejorar sus condiciones heredadas. En una sociedad tradicional como esta, ese es el concepto de desarrollo.

Ahora, del '80 hasta ahora el concepto de desarrollo yo te aseguro que ha cambiado mucho.

Los gringos le llaman los "desarrollistas", los "developers". Efectivamente, yo creo que no confunden el concepto sino que lo entienden así: que desarrollo es crecimiento. Entonces si lo aplicamos a ese concepto, aquí, claro, desde el '80 al presente ha habido un gran crecimiento de la economía. Si lo vemos como el crecimiento global de esta economía sí, pero a qué bolsillos llega, eso es otra cosa. Hay un porcentaje importante que ha mejorado condiciones materiales de vida. La vivienda de hoy es mejor, desde el punto de vista del abrigo que presta. Hay eso sí toda una discusión desde el punto de vista arquitectónico de las viviendas. Los materiales han cambiado. Yo nací en el campo, a orillas del mar, casa de madera que no puede ser palacio pero era una buena casa, la que era el orgullo de sus moradores. Entonces hay un mejoramiento de la vivienda. No sé, puede ser más abrigada, va a durar más. Pero desde el punto de vista estético no aguanta el menor análisis. Son cajas para dormir. Respecto del tema de la alimentación yo creo que es mejor la alimentación de hoy. Ha mejorado porque incorpora otros elementos que no tenía. Hay un mito que señala que todo lo pasado fue mejor. Las recetas que han llegado al presente son las mejores de ese pasado. Pero no todo el mundo comía eso ni todos los días. Entonces tampoco es verdad que haya habido una dieta equilibrada en el pasado. Se han mejorado un montón de condiciones, pero otras no. Una historia que grafica esto es la de una señora de Chaulinec a la que le pregunté cómo anda la comida va a mariscar?, a lo que la señora me respondió que no que ella ya no iba a mariscar porque su marido trabajaba en un cultivo de mariscos y que él le traía un saco cada vez que le pedía. En eso la señora queda como suspendida y me dice: pero viera que era bonito ir a mariscar y empieza a recordar ese pasado que, claro coincidía con su juventud seguramente, pero señala que iban con todas las chicas. Y empieza a relatar lo que hacían ahí. Y era en realidad una salida festiva, iban a distraerse. Bueno, todavía se sigue haciendo. Los que salen a mariscar es así, ya que se sale a mariscar individualmente pero en el camino se van juntando con otros o a veces un grupo viaja a otro lugar en embarcación a otro lugar donde hay más mariscos.

Todas estas reflexiones nos hacen decir que ese desarrollo que se empezó a aplicar acá, ese crecimiento que se hizo sentir en distintos ítems de la economía, de la sociedad; se enfrenta a algo que no se preocupó, no nos preocupamos; que es la relación entre la gente, entre los vecinos. Y eso a traído una suerte de una soledad endémica en estas nuevas generaciones. De hecho, el índice de suicidios ha aumentado, la depresión es terrible a nivel del campesinado y eso tu lo puedes averiguar en los centros de salud mental de acá. En Ancud hay uno. Entonces tenemos elementos de crecimiento por un lado, pero por otros no.

Durante la colonia, las visiones de desarrollo que detentaban los españoles y los mapuches se mestizaron. Eso formó la visión que tiene el actual chilote. Las visiones de desarrollo dominantes a partir de la década del '80 no se mestizaron con la visión ya existente. Fue un proceso muy rápido. Se generó una suerte de imposición de un modelo sobre el otro. El problema es que el modelo anterior, el tradicional, había desarrollado valores y el nuevo, al parecer, los valores que posee son muy débiles o no estaban y hubo que implementarlos y armarlos en el momento. Y tu sabes que un valor es un pilar muy fuerte en el desarrollo de una sociedad. Entonces, tu vas a encontrar contradicciones en eso. Por ejemplo, el valor del trabajar con el vecino que es una cosa muy importante; que no es la solidaridad implícita en el concepto occidental, sino es el de vivir en comunidad, de cooperatividad, el cual va formando gente. Por ejemplo, si el trabajo se da sobre la base de la vinculación laboral de unos con otros. Yo

necesito trabajar, necesito mano de obra para un trabajo, entonces busco a mis vecinos. Yo los elijo. Entonces esos que van, después yo voy a ir a trabajar donde ellos. Se va estableciendo un nexo, donde el que invita al trabajo no es el patrón. Primero porque el que va a trabajar lo va a hacer en forma voluntaria, donde el dueño de casa no controla el trabajo hecho por los vecinos, ya que todos saben lo que van a hacer, sólo se les indica dónde lo deben hacer.

En una empresa donde además no ves resultados para ti, fuera del pago mensual. Es difícil poder crear valores así como en abstracto. Incluso pueden darse una serie de prácticas donde sacar la vuelta es mejor que sacarse la cresta. Ese tipo de conflictos se van a empezar a dar y se van a dar muy fuerte y están aquí. Ahora el tema no ha terminado, por eso afortunadamente es un proceso dialéctico, donde se van acomodando cosas.

La actual crisis de la industria salmonera es de gran apoyo, que servirá para detenerse y reflexionar sobre lo que se estaba haciendo, hacia donde se iba, etc. Eso es muy bueno.

El mismo modelo que se implantó acá vió como un elemento retardatario y no lo estimuló, todo lo que es la organización. La sindicalización es malísima a nivel general. Lo que pasa es que la empresa salmonera es la economía de Chiloé. Las otras economías, aquellas vinculadas al campo, prácticamente se botaron y no hay nadie que pueda imponerlas de nuevo.

Ahora se está viendo que toda la gente que está siendo despedida, que son miles, se empiezan a organizar. Un poco tarde, pero es bueno que se den cuenta que la organización es lo que los va a defender a ellos.

Otro elemento que creo va a hacer reflexionar a la gente, al chilote que ha estado trabajando acá, es que el campo va a seguir siendo una carta bajo la manga que no hay que botar. En los últimos años, la venta de terrenos para gente de fuera de la isla (turismo) ha sido increíble. Ha sido muy grande, ya que la tierra no le daba para trabajar a la gente.

PREGUNTA 4

Hay una falta de organización. No hay interlocutores por parte de los trabajadores. El Gobierno tiene las puertas abiertas, como siempre. Pero las puertas pueden estar abiertas pero no invitas a pasar. Y ese es el problema del Gobierno, el que se replica en todos los ámbitos. Tal como están diseñados los planes de educación, en los colegios te permiten hacer cualquier cosa, pero no entregan las condiciones para que se hagan. Entonces lo mismo pasa con las relaciones sociales que se pudieran establecer. Por ejemplo la empresa que se instala en algún lugar ni siquiera te aporta para los caminos que se deterioran 10 o 20 veces más que si no estuvieran ellos. Pero la cosa que ellos señalan es que nosotros pagamos nuestros impuestos en Santiago, pero la devuelta que viene desde el Estado Nacional a estos pequeños pueblos no existe, se quedan en el camino.

Faltan diálogos y ese diálogo no lo quiso establecer la empresa, porque se estableció con soberbia acá. Yo recuerdo que en mi pueblo, en Calén en un momento, la pesquera que había entonces (hace más de 10 años), construyó un gran galpón de acopio de alimentos. Lo estableció en la playa, frente a la iglesia. En un lugar donde nunca, desde que existe población allí, a nadie se le había ocurrido instalar algo ahí, porque se entendía como una falta de respeto. Entonces la empresa salmonera vino acá imponiéndose y como que había que hacerle favores., desde el Gobierno hasta el último ciudadano. Estaban dando mano de obra, estaban educando, civilizando a los chilotos como decían ellos. Entonces todo eso, está siendo procesado por la gente. De hecho la actitud de ellos no es la misma de hace 20 años a hoy día. La gente ha ido exigiendo cosas, exigiendo ciertos derechos.

Hay un concepto por parte del Gobierno sobre lo que es desarrollo sustentable que en el fondo es el mismo de las antiguas ONG's que hubo en período de dictadura. Que se buscaba generar apoyo a grupos de población, a grupos de campesinos para que mejoren sus condiciones de vida; pero con cosas que sabemos que no son de raíz, por lo tanto lo que van a hacer es como entregar un regalito de pascua o un aguinaldo de fin de año. Por ejemplo, ahora hay programas en torno a CORFO o a SERCOTEC; pero siento que es como tirar proyectos a la chuña; porque no prenden, no hay seguimiento de estos proyectos. Por ejemplo, un tema importante acá que es el turismo rural no se ha desarrollado con cariño. Se siguen dando muchísimo presupuesto para esos fondos, pero si tu le haces seguimiento te das cuenta que cuando termina el proyecto entonces se acaba todo. No hay una sustentación del proyecto en el tiempo. Porque el proyecto está mal planteado o está mal orientado o porque al Estado simplemente no le interesa. El problema básico es que no hay una planificación ni local, ni regional, ni nacional.

El concepto de región puede funcionar bien si es que se aplica de debida forma. Pero hoy seguimos con un concepto de región de la dictadura, que lo que les interesaba era tener puestos de mando en varias partes del país. Y la orden viene de arriba y el intendente la ramifica a sus bases, que en este caso serán las Gobernaciones. Eso no funciona así. O sea funciona, es un modelo, pero realmente para generar un desarrollo que te permita tener un impacto en las comunidades, en la gente, que la gente mejore sus condiciones de vida y que ojala implique un mejoramiento de lo

que actualmente ellos son. Porque ese es un desarrollo con identidad. La identidad es muy importante en todo orden de cosas. Entonces ese es un factor que hace sustentable un proyecto, el que tenga una raíz de identidad, de un componente afectivo. El elemento patrimonial genera una aprensión distinta, se está haciendo con un lenguaje diferente. Los proyectos de gobierno, en cambio, yo los veo muy aislados.

Como ejemplo, hay que mencionar el tipo de lenguaje que se utiliza para postular a determinados proyectos, el que es imposible que lo entiendan las personas a los que se supone debieran estar dirigidos. Si dichos instrumentos adolecen de esas tremendas falencias, partimos mal. Eso significa que los que diseñan esos instrumentos tienen otro concepto de desarrollo. Que es el Estado como diseñador de las Políticas locales y los ejecutores son los indios.

ENTREVISTA 8 (Mayo 2009)

SR. ALEJANDRO SALINAS (Director, Observatorio Laboral y Ambiental de Chiloé. ANCUD)

PREGUNTA 1

Nosotros al respecto tenemos una mirada que es desde el territorio. Nosotros como OLACH estamos insertos dentro del corazón de lo que es el área donde se desarrolla la actividad productiva de la industria salmonícola y por lo tanto tenemos la posibilidad de ver y convivir con aquellos actores que de manera cotidiana están contribuyendo o participando de esta experiencia. Por lo tanto, desde ese punto de vista tenemos un enfoque integral de esta situación. Hay elementos culturales, sociales, económicos que están insertos dentro de esta perspectiva que pensamos que no se pueden disociar. Desde ese punto de vista tenemos serias diferencias respecto de lo que ha sido la instalación de la industria salmonera en las regiones australes del país, por cuanto predominó la visión economicista de su participación o la perspectiva del desarrollo y no consideró justamente variables ambientales y sociales que a nuestro juicio son cruciales y determinantes, sobretodo desde el punto de vista de la sostenibilidad de la actividad y desde el punto de vista de la contribución que debiese hacer este sector al desarrollo de la región.

Nuestra visión está sustentada en gran medida de manera empírica, de la experiencia de vivir y de convivir con esta realidad y ser más víctimas de las decisiones que se han tomado a niveles macro que partícipes (de esas decisiones). En ese sentido nuestro trabajo ha estado enfocado a acompañar en la reflexión que hacen los movimientos sociales y distintos sectores locales y tratar de integrarlos en base a una mirada común respecto al desarrollo que debe tener el territorio con estas componentes de sustentabilidad ambiental y social. Respecto de los cuales vemos que no hay posibilidades de discusión.

La actual crisis que vive el sector puede representar una oportunidad para repensar, entre otras cosas, sobre estos temas de desarrollo. El tema está en que esta oportunidad, a estas alturas estamos viendo que está siendo sino desechada, por lo menos no se está sacando el provecho que podría haber tenido. Toda crisis puede transformarse en una oportunidad de cambio hacia una situación superior, pero si bien es cierto que se está avanzando en algunos aspectos que son relevantes y necesarios, sobretodo en materia de regulación de la actividad productiva en estas regiones patagónicas; el proceso no ha sido contenido todo lo integral que correspondía ni en forma ha sido todo lo inclusivo como debió haber sido. Estamos planteando que, sobre la base de urgencia, que de alguna manera esta crisis profunda, con carácter de colapso de esta industria por sustentar un modelo de producción que a todas luces es ineficiente; se instaura una Mesa del Salmón conducida desde el Ministerio de Economía, con la participación de varios organismos técnicos pero sin la participación de la comunidad ni menos de los trabajadores. Entonces, la perspectiva de actores relevantes en la discusión o evaluación del fracaso de este modelo y su exclusión de la participación en el diseño del nuevo modelo que está siendo reflejado a través de las modificaciones a la Ley de Pesca y Acuicultura. Ya le ponen una serie de limitaciones al resultado, ya que en esta discusión no se incorporó ni a los trabajadores, ni a los pescadores artesanales, ni a las comunidades costeras Huilliches, ni a las poblaciones de esta región. Formalmente no se incluyó a los empresarios, pero todos sabemos que ellos tienen miles de canales y suponemos ya que por ahí se ha dicho que ellos han sostenido reuniones regulares con esta mesa o representantes de esta mesa. Por lo tanto pudieron expresar su parecer, representar su interés, pero no así los otros sectores, los que una vez formulado este nuevo diseño recién se dió una mínima capacidad de poder conocerlo y de participar de la discusión. Hay aspectos relevantes de este nuevo diseño que como la zonificación del borde costero, la constitución de barrios acuícolas, la regulación del transporte marítimo, medidas sanitarias rigurosas, fiscalización de organismos como SERNAPESCA, control en la introducción de ovas para asegurarse que no estén contaminadas, etc. Son elementos que sin duda son positivos y necesarios y que tienen que ver con aspectos de regulación ambiental y sanitaria. Pero los aspectos sociales, todavía siguen siendo elementos que no están siendo considerados, así como otros factores necesarios para la sustentabilidad del territorio; como actividades económicas relevantes.

PREGUNTA 2

Nuestro accionar ha estado fundamentalmente planteado sobre 3 iniciativas: una relativa a algunos estudios que se han hecho a través de OLACH, referidos a estas consideraciones ambientales y sociales. El tema de la difusión de estas iniciativas, promoción de la discusión en torno a las decisiones que se están tomando y por otro lado está el acompañamiento a los movimientos sociales, especialmente trabajadores, comunidades indígenas, organizaciones ciudadanas; en orden a generar empoderamiento de éstas respecto a estos temas y desarrollar una mirada de más de largo plazo.

Respecto a la Ley en particular, nosotros hemos estado fundamentalmente acompañando a los trabajadores. Realizamos talleres para darles a conocer la Ley, generamos reflexión y espacios de reflexión para ellos desarrollaran sus puntos de vista, facilitamos su participación en instancias de discusión institucionales, con

autoridades regionales, con ministerios, con las comisiones de pesca y acuicultura de la Cámara de Diputados, del Senado, etc.

PREGUNTA 3

Yo creo que la lógica del desarrollo sustentable está presente en todos los sectores, el punto clave que quizás se puede gatillar algo tiene que ver con la participación, específicamente la participación ciudadana. Ahí creo que hay un déficit enorme. Además está el tema de la transparencia, por cuanto si se generasen espacios de discusión en estos términos, por ejemplo de comentar y discutir sobre desarrollo sustentable, o cómo diversas actividades pueden convivir y pueden contribuir a este desarrollo; pienso que el resultado sería distinto. Lamentablemente esta Ley se da en el contexto de lo que es una crisis profunda del sector salmicultor y se da en el contexto de una crisis financiera que afecta a todo el país y que obliga a que las decisiones sean tomadas en forma urgente, expeditas e independientemente de los costos que ello implique. Soslayando cualquier posibilidad de generar una discusión más abierta y más profunda de los temas. Por lo tanto, ante la crisis de un sector económico importante del país el Gobierno, el Estado, lo que hace es darle urgencia a esta Ley independiente de los costos que ello tenga. Y desde ese punto de vista, uno no puede suponer de que (estos costos) no han sido obviados de manera inconciente. Yo creo que ha habido una opción de acelerar la recuperación de este sector económico y sacrificar otros intereses económicos y sociales que son menos relevantes que por el cual se está apostando.

Para esto, el sector industrial tiene una gran capacidad de incidencia, de generar lobby sobre las decisiones del Gobierno y del Parlamento. Y ante esa enorme capacidad de influencia, las comunidades, las regiones, los actores locales no tienen muchas posibilidades de influir.

PREGUNTA 4

Estamos trabajando por lo menos desde el año 2004-2005 impulsando procesos de discusión y de diálogo tripartito. Estos tuvieron su auge a mediados de 2006 con el establecimiento de una Comisión Investigadora de la Cámara de Diputados, la que se hizo eco de graves denuncias que existían en las empresas; dando cuenta del comportamiento de los empresarios respecto a los trabajadores. A partir de eso formalmente se establecieron mesas de diálogo regional, en la Región de Los Lagos y de Aysén. Hay una investigación que hizo la Cámara de Diputados. Eso está documentado y hay un informe al respecto, el que concluyó de manera poco satisfactoria para todos los sectores. En el fondo el resultado fue que existía una versión de las empresas, respecto a cual era su comportamiento laboral; otra de informes con información limitada por parte de organismos públicos y había una versión contrapuesta que sostenían Organizaciones sindicales y ONG's. Entonces el resultado era como una especie de empate, donde hay distintas informaciones, no se puede ni explicar por lo que es necesario hacer más estudios y más investigaciones y al final no quedó en nada.

No obstante eso, se sostuvo la mesa de diálogo acá en la X-Región y se llegó a un momento, donde a pesar que le costaba a las empresas asumir o reconocer una serie de prácticas que eran cuestionables por parte de los trabajadores y de la comunidad; se llegó a un borrador de acuerdo que era bastante progresista en relación a las problemáticas que se hablaban. Finalmente este se desechó. La industria no tuvo la voluntad de concretar esas medidas, por lo cual en marzo de 2008 se quebró la mesa y no se volvió a reunir.

Nuestra opinión es que la industria, a pesar de su espectacular crecimiento y desarrollo en estas regiones, que generó mucho empleo; siempre mantuvo bajos sueldos, con un promedio de \$218 mil pesos según estudios de la Dirección del Trabajo; lo que no es mucho considerando el costo de la vida en estas regiones australes, que se pueden caracterizar como al límite de lo que establece el MIDEPLAN como de familias pobres, con prácticas antisindicales frecuentes, con alta infraccionalidad (superior al 80%) según datos de la Dirección del Trabajo, con una tasa de accidentabilidad alta, la segunda más alta después del sector de la construcción. O sea, hay un montón de elementos que demuestran que esta industria a pesar de lo exitosa, desde el punto de vista económico y comercial, no tenía buenas condiciones laborales. Y en lo ambiental, lo que colapsó ahora es el resultado de una mala práctica que también fue denunciada de manera insistente.

La ley de pesca y acuicultura fue diseñada, según esta Mesa del Salmón, para los temas sanitarios y ambientales; y desde ese punto de vista pensamos que es un avance importante. Finalmente, se está normando un sector totalmente desregulado. Donde cada empresa hacía lo que quería, lo que le convenía y no había ninguna capacidad de los organismos fiscalizadores para controlar o para tener alguna incidencia sobre el comportamiento de la industria. Eso se está corrigiendo con todas estas medidas y la aplicación de limitaciones, de sanciones que antes no existían. Y todo lo que señalaba anteriormente vinculado al ordenamiento del territorio, la creación de estos barrios, la organización de las faenas productivas con frío, medidas sanitarias, etc. En todos esos aspectos bien. Lo que se introdujo como un capítulo dentro de esta Ley, sobre la base de una presión y este trabajo que de alguna manera contribuimos a través de los trabajadores, de la Asociación de trabajadores salmoneros; fue introducir un artículo

transitorio que plantea la existencia de un Reglamento Laboral para el Sector. Esto estimamos que va a ser un avance importante, porque va a estar contenido dentro de esta Ley y va a tener un carácter de obligatorio y que va a permitir también regular sobre ese aspecto. Pero sin duda que el carácter y diseño de esta Ley está orientado a lo sanitario y a lo ambiental, por lo que va a ser significativo el avance respecto de lo que había antes; sobretudo en la idea de controlar la pandemia del virus ISA. Pero adolece de una serie de otros elementos que mencionábamos. Hay cuestionamientos serios respecto de la “transabilidad” de concesiones acuícolas; ahora con esta Ley se permitiría que puedan ser transferibles, hipotecables, traspasables en garantía a los bancos y que desde cierta perspectiva podría interpretarse como una privatización de un bien público. O sea, incremento del patrimonio de empresas sobre la base de bienes fiscales y eso tiene una serie de cuestionamientos éticos, legales, etc. También, aunque han tratado las autoridades de asegurar que no habrán limitaciones para el desarrollo de otras actividades, como la pesca artesanal; las asociaciones de pescadores artesanales tienen serias dudas al respecto. Y una serie de otros elementos dudosos y cuestionables que suponemos que se podrían haber evitado en la medida que este proceso hubiese sido participativo, con el concurso de los distintos puntos de vista; para que el resultado, entendiendo que el ánimo de la Región y de todos los actores que haya esta lógica de sustentabilidad del territorio donde todos podamos convivir en la mayor armonía posible; se pudiese dar. Pero ese proceso no fue así. Por lo tanto, como te señalaba, esta fue una de las opciones que asumieron quienes impulsaron este proyecto. De asumir costos, sobre la base de la urgencia que implicaban esta crisis.

Como experiencia positiva de todo esto, podemos asumir que en la región y en el territorio hay más conciencia que lo que existía tiempo atrás. Desde el punto de vista social, desde el punto de vista ambiental. Hace 5 años atrás si tu consultas a cualquier dirigente sindical acerca del tema ambiental, de la contaminación; si bien eran temas conocidos, estos eran soslayados ya que estaban instalados como principalísima acción la reivindicación económica o las condiciones laborales. Pero ahora si es un aspecto que ellos consideran. Sin ir más lejos, eran ellos mismos los que aplicaban los químicos, los antibióticos; por tanto siempre han tenido conocimiento pero quizás no conciencia del problema. Y en esas circunstancias han adquirido eso (conciencia ambiental) porque tienen distintos roles o ubicaciones dentro de este escenario. Son trabajadores, pero también son chilotes que tienen familia. Tienen historia y una cultura, donde la gravedad de esta situación ha gavillado la conexión de una serie de elementos y de relaciones, lo cual les provoca otra perspectiva de la situación. Por lo mismo, la posibilidad de alcanzar un desarrollo sustentable creo que tiene algunas premisas y tiene algunas contradicciones vitales. O sea en el contexto de una economía de libre mercado es difícil pensar en un desarrollo sustentable. El desarrollo sustentable no es un estado definitivo, es un proceso siempre a alcanzar y si este no está acompañado de la participación de los actores o de los habitantes del territorio, difícilmente se puede avanzar de manera sustentable. En última instancia lo que va a prevalecer, si no se dan esas condiciones, son los intereses corporativos y económicos que van a tratar de suplantar intereses o imponer lógicas que estarán orientadas en otro sentido.

ENTREVISTA 9 (Junio 2008)

SR. ALVARO SAPAG (Director Ejecutivo CONAMA)

PREGUNTA 1

Lo primero que conviene plantear es el origen del concepto, el cual viene arrastrándose desde la década de los '80, después de la reunión de Estocolmo '72; cuando naciones Unidas comienza a instalar de manera permanente y sistemática el tema de la cuestión ambiental. Se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, se genera una Comisión presidida por Gro Harlem Brundtland que dice, bueno, cómo metemos el tema del desarrollo. Recuerda tú que en la década de los '60 el Club de Roma incluso había planteado la teoría del crecimiento cero, etc; y ahí ella (la Comisión Brundtland) acuña este concepto que dice que hay que crecer pero sin poner en riesgo las expectativas de las generaciones futuras. Entonces ahí aparece un concepto como el de la "solidaridad intergeneracional". Al final ese concepto, como tu bien señalabas, es super elástico y hay tantas interpretaciones como aproximaciones uno tiene al tema. Tanto es así, que nosotros tenemos una definición de desarrollo sustentable y que está en la Ley de Bases del Medio Ambiente y que es bastante similar a esa que acabo de mencionar.

Sin embargo, yo creo que el tema del desarrollo sostenible no ha sido lo suficientemente tratado y esto te lo digo porque si uno conversa con la gente te das cuenta que hay dos acepciones de la "sostenibilidad": una es la sostenibilidad clásica, por así llamarla, que viene del mundo económico y de la gestión de los negocios, donde se trata de que la actividad sea rentable y se sostenga en el tiempo. La segunda acepción que también ha tenido un sesgo, es que todo lo relativo a la sustentabilidad sólo se asocia a lo ambiental. Lo que también tiene un sesgo, porque no necesariamente lo que sea ambientalmente beneficioso es sostenible en el tiempo. De esto hay grandes ejemplos en el mundo, por ejemplo en los países desarrollados que pretenden conservar ciertos espacios geográficos de una manera prístina, pero lo que significa por ejemplo desplazar a comunidades que siempre han estado allí. Eso de sustentabilidad tiene poco. En Chile, aún cuando tenemos esta definición que está puesta en la Ley, en la Política Ambiental del año '98, lo que se dice es mire nosotros vamos a entender por desarrollo sostenible los tres pilares básicos. Esto es, crecimiento económico, equidad social y protección y cuidado del medio ambiente. Y sobre eso tenemos que construir. Entonces cuando uno dice o escucha por ejemplo que la industria del salmón no es sustentable, ¿de qué estamos hablando?. Estamos hablando de que tiene impactos en el medio ambiente, de que no genera empleos o de que es una actividad que no se sustenta económicamente. Cuando uno mira esto desde alguno de estos prismas solamente y no es capaz de conjugar los tres pilares, siempre vas a tener una opinión de sesgo. El salmonero dice que si esta actividad se sustenta en el tiempo, porque es un recurso renovable, yo lo alimento, lo vendo en el mercado, el precio oscila entre US\$10 y US\$15, por lo que económicamente es sostenible. Si tu vas y le preguntas a un tipo, desde el punto de vista social esto es sostenible?. Responderá, mira si porque ha generado un poco de empleo, sin embargo los sueldos no son lo que debieran porque la distribución... Si tu vas y le preguntas al tipo que tiene una natural preocupación por las cuestiones medio ambientales, te dirá que no que los impactos de la industria del salmón, en los fondos que se yo, el escape de peces... El punto es que yo creo que hay que buscar el equilibrio. No hay ninguna actividad humana, ninguna, que no genere un impacto en el medio ambiente. O sea, nosotros dos por el sólo hecho de existir estamos generando un impacto al medio ambiente, por lo tanto el desafío es como tú logras construir una ecuación adecuada. Y esa ecuación obviamente tiene márgenes de error, siempre. Como toda actividad humana, lo interesante es que tu tengas datos para corregirlo. Yo creo que la experiencia que está pasando hoy día; la industria del salmón por dar un ejemplo que ha estado en boca de todos, donde una industria altamente exitosa, que generó empleo, etc. Hoy tenemos una realidad que nos dice, bueno esto es posible de mejorarse o no es posible de mejorarse? Y nos hemos ido dando cuenta de que sí es posible. Y por lo tanto esto también es un continuo, o sea nadie podría decir que el desarrollo sostenible llegamos hasta aquí y se acabó. No; esto es un continuo.

Hay distintas maneras de enfrentarlo. Hay países que han creado ministerios y órganos del más alto nivel para avanzar en el tema del desarrollo sostenible. Nosotros en Chile eso no lo tenemos. Y yo creo que debiera haber un espacio donde uno mirara estas cuestiones. Por ejemplo el debate que se abre hoy en educación cuando uno lo mira sólo como un fenómeno de la educación y no dentro de un contexto mayor, también parece una discusión de idiotas. O sea, entre el lucro y el no lucro, lleva a una discusión sin sentido, donde al final del día lo que tú estás pensando es mejorar la educación no por mejorar la educación. La educación es una herramienta al servicio de algo. Cuando nosotros vivíamos en la época de las cavernas y nadie se preocupaba, porque no era necesario porque vivíamos en ese entorno; bueno la educación no tenía ningún sentido y no había discusiones de lucro o no lucro; o sea el conocimiento se transmitía de padres a hijos y ese era el entorno. Hoy día la situación es distinta; vivimos en un mundo globalizado, hay competencia; tienes que mejorar incluso la forma de intervención de la naturaleza y de los recursos. Entonces son procesos super dinámicos que uno tiene que ir asimilando. La discusión para mí sobre este punto es super importante que uno tenga claro cuál es la mirada que tú le quieres poner al desarrollo sostenible. Porque el error que uno puede cometer es mirar esto sólo desde una parcialidad.

Para mí el tema es cómo uno logra mirar las cosas desde el punto de vista de su conjunto. Probablemente, lo que tú tengas es que estos tres pilares que mencionábamos no están necesariamente a la misma altura, entonces el desafío es cómo tú haces que estas cosas vayan subiendo. Lo que digo es que estas cuestiones cuando uno quiere mirarlas en serio, tiene que mirarlas con mucho rigor. Porque la receta del desarrollo sostenible no es una receta mágica, no hay una fórmula para alcanzarlo.

Creo que el debate ambiental en Chile es un debate bien precario. Cuando se discute y critica los modelos de pronósticos de calidad del aire, se le piden a estos modelos certezas que un modelo de predicción no da. Hay un tema que es bien importante desde el punto de vista en como centramos la discusión sobre estos temas. Cuando vino la OCDE, todos decían que Chile iba a ser crucificado pero no fue así. Nos hicieron 52 recomendaciones, pero tú lees esas recomendaciones y nunca te están diciendo que eres un tipo cavernario. Dicen, mire es posible seguir mejorando en esto.

Otro caso importante de sustentabilidad de desarrollo es lo referente al tratamiento de aguas residuales urbanas. Cuando tú miras hoy, no estoy hablando de lo que vamos a tener el 2010 sino que hoy, tú estás sobre la media de los países de la OCDE. Con una gran virtud: aquí todos pagamos por el tratamiento, o sea hiciste carne el principio de "contaminador-pagador". Y eso también tiene un impacto desde el punto de vista de la equidad social porque disminuye las enfermedades entéricas. Entonces cuando uno dice que eso es una parte del desarrollo sostenible; yo te diría que sí. Podremos dimensionarlo, seccionarlo, mirarlo desde las distintas aristas pero es parte del desarrollo sostenible.

Mi opinión es que en Chile no existe un gran debate sobre este tema.

PREGUNTA 2

El Consejo de Desarrollo Sustentable que se generó a partir de las resoluciones de la Cumbre de Río, es una parte menor respecto de las instancias que propicia el Estado para discutir sobre estos temas. Yo creo que lo que te mueve hacia el desarrollo sustentable es cuando tú logras construir grandes acuerdos nacionales y que yo creo que en algún minuto deben seguirse fomentando e impulsando. Es decir, cuando uno dice como país que tú aceptas un determinado modelo económico y dentro de ese contexto logras construir consensos básicos desde el punto de vista económico, consensos básicos en lo social y cuando tú defines la estrategia que quieres seguir en materia de medio ambiente; son cuando tú logras construir ciertos consensos nacionales.

Cuando logras construir esos consensos, te permite construir políticas públicas para alcanzar esos consensos. De educación, de salud, de medio ambiente, de internalización de la economía, etc. Y cuando tú tienes esas políticas públicas, lo que haces es el diseño de instrumentos para alcanzar ese objetivo. En materia de medio ambiente es especial. Tú tienes la Política el '98 y que hoy estamos en un proceso de mirarla de nuevo, para incorporar ciertos factores distintos que digan mayor relación con la sustentabilidad y no quedarnos sólo pegados en la cuestión medio ambiental pura. Conceptos de equidad y una serie de cuestiones adicionales que obviamente habrá que consensuar con los distintos actores. Y tú vas orientando hacia la creación de distintos instrumentos. El debate ambiental en Chile ha estado dado básicamente por el SEIA, que yo creo que es un pésimo medidor de la sustentabilidad.

El tema es dónde vamos, cómo alcanzamos y cómo hacemos que estos tres pilares vayan avanzando de manera coherente. Yo puedo tener el mejor andamiaje de regulaciones medio ambientales, pero tengo niveles de pobreza y por tanto esos niveles jamás se cumplirán que es el drama de Centroamérica. El drama de Centroamérica es que tiene estándares de lo que tú buscas, el punto es que no tiene recursos para fiscalizarlos y por último, cuando llega la hora de aplicarlos se dan cuenta que tienen el 50% de la población bajo la línea de pobreza y que significa que si uno llega a aplicar esos estándares aumentará el porcentaje de la población bajo la línea de pobreza a 75%. Por lo tanto que hizo aquella "mejora medio ambiental"; transformó el desarrollo en insustentable. O sea, un país con 75% de pobreza no puede ser un país sustentable. Ejemplos hay más que uno.

Ese para mí es el punto. Tratar las cosas realmente por la dimensión que tienen. Si piensas por ejemplo que Chile decide no tener más minería. Es una opción. ¿Cuánto le restamos al PIB?, partamos por ahí. De US\$10 mil per cápita, reducimos a US\$5 mil per cápita. ¿Estamos de acuerdo con eso?. Entonces el AUGE ya no podrá cubrir 80 enfermedades, sino que cubrirá 25. Esa es la discusión que debiera existir!

Yo creo que la discusión ambiental es una discusión inmadura. Hay que mirar el tema del medio ambiente como un factor de competitividad. Pero mirarlo desde esa perspectiva no significa que nos neguemos al desarrollo. Por ejemplo si se dice que vamos a hacer turismo de intereses especiales, no vamos a hacer centrales de pasada, no vamos a poner industrias porque vamos a dedicarnos al turismo de intereses especiales. La pregunta que uno hace es cuál es el flujo que va a atraer desde el punto de vista de los recursos que requiere este país, para financiar salud, educación, obras públicas y otros; te das cuenta que se establecen límites. También se establecen límites respecto

de la capacidad de carga del ecosistema. Entonces ese discurso dual, inconsistente, es lo que tiene el debate ambiental en el país en el estado que lo tiene.

Cuando uno dice oye, miremos la acuicultura. Dónde es posible mejorarla. Tenemos un problema de capacidad de carga por jaula. OK. Miremos eso, resolvámoslo. Tenemos un problema de distanciamiento entre centros. OK. Resolvámoslo. Tenemos problemas desde el punto de vista de la transmisión de enfermedades por vectores. Bueno, resolvámoslo. Tenemos un problema de sedimentación. Bueno, resolvámoslo. Miremos dónde. Tomemos decisiones como país.

Yo creo que no estamos lejos. Lo que falta es un análisis mayor, una discusión mayor y de fondo y construir los grandes consensos nacionales respecto de este tema.

PREGUNTA 3

Debemos tener una estrategia y una política clara en materia energética. Hay una segunda cuestión que me parece muy importante y es que nos tomemos en serio la discusión del desarrollo y el modelo de desarrollo. Cuando me refiero a modelo de desarrollo no me refiero a estatismo o no estatismo, o liberalismo o no liberalismo, porque para mí eso es una estupidez. A lo que me refiero es sincerar qué es lo que queremos para los próximos 30 años, significa que vamos a basar nuestro desarrollo en la explotación de los recursos naturales?. Siendo ese el patrimonio del país, entonces hay que buscar la fórmula que permita usar ese patrimonio de manera sostenible. Y eso tiene que ver con las aguas, el aire, la agricultura, la pesca, etc. Tenemos que sentarnos y decirnos eso es lo que queremos, pero despejemos esa cuestión. Porque pensar que nosotros de la noche a la mañana vamos a pasar de un país que usa sus recursos naturales para crecer, que no tiene nada de malo por lo demás, hay otros países que lo hacen; no hay por que renegar de aquello. Al final del día la gente necesita comer, entonces ¿cómo lo hacemos?. Tenemos que poner más énfasis en las regulaciones, tenemos que poner más énfasis en las zonas de cuidado, vamos a seguir manteniendo zonas del territorio prístinas; bueno esas son definiciones super importantes desde el punto de vista del uso del capital natural.

Una tercera cuestión que uno tiene que enfrentar necesariamente es que se tienen que meter los temas medioambientales dentro de la estrategia de desarrollo del país. Es parte del modelo. Hay ciertas cuestiones del medio ambiente donde tú como país es poco lo que puedes hacer; si tu miras los niveles de emisiones que tiene Chile, aún cuando las duplicara o quintuplicara, es marginal. Y tú vas a ser un gran afectado por el fenómeno del calentamiento global. Y eso no lo va a solucionar un ministerio del medio ambiente; lo que vamos a tener que hacer es sentarnos en serio y ver en el horizonte que tenemos de aquí a 50 años parece que este es un fenómeno que de alguna manera nos va a golpear. En el ámbito local creo que la creación del Ministerio del medio Ambiente podría ayudar, pero más ayuda cuando la cuestión (medioambiental) se internaliza. Cuando tú ves lo que está haciendo el Ministerio de Agricultura, por ejemplo, cuando dicen bueno esto nos va a afectar (el cambio climático) entonces veamos que hacemos. ¿Cuáles van a ser los impactos o los eventuales impactos en la agricultura? ¿Cuáles son las alternativas?. Sí, puede ayudar (la creación el Ministerio del Medio Ambiente).

El tema energético, insisto, es un tema no menor. Esta discusión tiene que tener efectos multiplicadores, ya sea en la política de vivienda, lo que estamos haciendo en materia de eficiencia energética, etc.

Lo de la definición del tipo de modelo de desarrollo es importante. ¿Un modelo de desarrollo basado en los recursos naturales? Si, pero basado en los recursos naturales con valor agregado, con menos valor agregado?. Te fijas, esa es la discusión. Si uno mira por ejemplo a la industria del salmón acá en Chile, se le ha ido poniendo valor agregado. Ya no son los puros pescados que salen afuera, hoy día hay una batería de productos adicionales. Y eso genera empleo.

Ahora, uno tiene que definir también donde estarán las inversiones o donde estará el énfasis en las cuestiones de los aspectos sociales. Y ahí uno tiene que hacer apuestas. Si tú dices que quiero salir de la producción de commodities, bueno, eso pasa por fortalecer la educación porque para hacer software, helicópteros y otros productos se necesitan otras habilidades. Hay que discutirlo, para definir hacia donde orientas los instrumentos de las Políticas públicas y los recursos que tú tienes.

Desde el punto de vista medioambiental tenemos que avanzar más en las normas y tener una discusión de un nivel un poquito más sustantivo respecto del tema medioambiental.

PREGUNTA 4

Hay dos realidades que son distintas. Una es la realidad que resulta del trabajo cotidiano de la gestión ambiental. Que tiene que ver por ejemplo con la generación de una norma, con la construcción de un plan de descontaminación

o tienes un proyecto dentro del SEIA donde efectivamente existe un “diálogo”, donde se plasman los intereses, las visiones, etc. Pero que transita en un cauce natural y obvio.

Hay otra realidad distinta, cuando esto se ventila por otros medios y que tiene que ver en cómo hago yo para que mi interés prime sobre el de otro. Es un tema bien complejo. Y es el tema que hay muchos sectores que le piden transparencia, por ejemplo, a las ONG's. Tú te preguntas, por ejemplo, respecto de los problemas del salmón. Por qué las ONG's noruegas no están en lo mismo?. La pregunta que uno debiera hacerse es, bueno, los noruegos igual salen a la calle para decir que esto no es sustentable. Será que la industria salmonicultora es distinta a la nacional?. Para discutir eso, hay que pensar cuánto es el PIB, cuál fue la experiencia de los noruegos respecto de este tema, etc. Uno no puede pedir un país que tenga todo perfecto. Cuál es el tema hoy día. Ya salimos del discurso meramente ambiental y caímos en el discurso netamente social. Lo que uno tiene que tener son propuestas, sentarse a la mesa y estar disponible a discutir con el otro las mejores formas y contribuir. Sentarse en una esquina y criticar sin hacer ningún aporte no tiene ningún sentido. Todo tiene un costo y alguien tiene que pagarlo. El punto es cómo hacemos que ese costo que haya que pagar, tenga los menores impactos ambientales y sea equitativo para todos los habitantes. La discusión en las represas en el sur, es una discusión que habrá que dar, pero uno no puede demonizar las cosas desde un principio. Se ha dado una discusión sobre un proyecto que nadie conoce como va a ser.

ENTREVISTA 10 (Junio 2008)

SR. CRISTIÁN ACEVEDO (Encargado Area Acuicultura, SUBSECRETARÍA DE PESCA)

PREGUNTA 1

Desde la perspectiva nuestra el tema de desarrollo sustentable se basa en el concepto teórico de lo que se entiende por desarrollo sustentable, que tiene la famosa pirámide que todo el mundo conoce y que es o al menos una de las aristas de esta pirámide tratan de ver con mayor o menor proporción. En ese, el desarrollo teórico en relación a la materia es el que es y nosotros no tenemos mucho más que hacer. Nosotros lo entendemos así. El punto está en como eso se aterriza en las regulaciones o en las disposiciones que como Subsecretaría nos toca enfrentar, sobretodo pensando en el modelo económico que impera en Chile. Donde evidentemente hemos aprendido de experiencias de otros modelos de desarrollo de actividades que unos más, unos menos, han ido tendiendo a fortalecer ciertas especificaciones sobretodo en el ámbito ambiental donde más ha estado enfocado últimamente. Haciendo una suerte de análisis retrospectivo, al menos en la industria acuicultora, definitivamente en los últimos 4 años ha habido un cambio ya sea a través de los mismos instrumentos que tú señalas, como son el tema de la incorporación el año '97 con la Ley de Bases del Medio Ambiente, su reglamento, el tema del sometimiento al SEIA, el tema de la generación de la norma ambiental para la acuicultura el año 2001, todos los cuales son elementos que han puesto en la mesa no necesariamente desde una perspectiva eminentemente de desarrollo sustentable desde sus orígenes, sino que ha sido en el caso particular de la Ley y del Reglamento ambiental por una disposición de la norma, que cuando se generó el año '91 así lo dispuso. Y evidentemente esto ha sido un poco forzado hacia la industria, porque si uno analiza números en general y uno analiza las declaraciones de los industriales su foco dentro del desarrollo sustentable ha sido desarrollo económico, esto es producir, producir y producir. Ese ha sido el énfasis. Si uno lee declaraciones de hace un par de años atrás antes de la crisis, la meta era duplicar y crecer a unas tasas que ya eran exorbitantemente grandes. Por tanto toda la especificación ambiental, otra de las aristas del concepto, ha sido introducida y en una primera instancia ha generado una gran reacción y hasta en cierto modo casi rechazo, porque evidentemente eso limita la acción de producir y producir y producir. Esto sin pensar en la tercera arista del concepto, el tema social. Que también si uno lo analiza y escucha qué está haciendo la industria en pro de esto para sus propios trabajadores, nos encontramos con dramas, con denuncias, hay algunos que hacen más y otros que hacen menos. Y hoy día estamos empeñados en que hay declaraciones de partes de que cumpla la norma en ese aspecto, pero no mucho más que eso. Entonces hoy día, el cumplimiento de SIGES, el cumplimiento de la norma ISO o el cumplimiento de las disposiciones legales, está siendo agarrado por la industria como la base normativa que debo cumplir. O sea, hoy día me estoy comprometiendo a que esa va a ser mi "pata". Desde esa perspectiva entonces, ¿recoge adecuadamente la normativa los principios básicos del desarrollo sustentable?. Y ahí hay un tema donde se necesita crecer bastante.

Derechamente, la parte social no es parte de nuestras funciones, no obstante que cuando uno habla de acuicultura siempre reconoce a la autoridad sectorial, en este caso a la Subsecretaría de Pesca como el ente regulador. Pero es el regulador en la materia sectorial específica y todo el ámbito social honesta radicado en la Ley de Pesca, por tanto nosotros lo entendemos que tenemos que ser catalizadores o canalizadores de esas especificaciones para hacer llegar a los otros órganos pertinentes. Y de hecho se ha estado trabajando en conjunto en algunas materias con el Ministerio del Trabajo o con las SEREMI's, para ver esta situación coyuntural que está viviendo la industria salmonera. Pero evidentemente, la materia nuestra en el concepto de la sustentabilidad ambiental, donde en ese modelo está metido el concepto ambiental-sanitario como un solo ítem. Ahí sí nosotros estamos haciendo algunas acciones concretas, porque el modelo ambiental que tenemos montado dice relación un poco con el modelo ambiental que está contenido en la Ley General de Base del Medio Ambiente que es "tómame una foto ahora y después hagamos un seguimiento", cuando eso concurre. Nuestro modelo es así, pero definitivamente nosotros creemos que ese modelo no es el más apropiado porque justamente el punto que tú quieres evitar (impactos), nunca lo evitas, no es preventivo desde esa perspectiva sino que cuando concurren los hechos tu adoptas una medida de mitigación, pero ya concurrió, ya se ejecutó. Entonces hoy día estamos mirando un cambio, de hecho hemos realizado hartas actividades, trajimos a los canadienses que hacen esa gestión ambiental, tuvimos reuniones con ellos, nos explicaron como lo hacen, por un convenio que firmó el Subsecretario de Pesca directamente con el Ministro de Océanos de Canadá y por tanto tenemos un input de información, los canadienses en ese sentido tienen un poco más de experiencia en el modelo ambiental y en el modelo sanitario que es el que hoy nos preocupa.

Entendemos que el tema de cambios de normativas, sobretodo en una actividad tan dinámica como esta hay que hacerlo mediante una fase de transición. Tu no puedes cambiar un modelo desde la evaluación de sitios para determinar ciertos patrones y características a un modelo de capacidades de carga. Eso no se puede hacer de la noche a la mañana, porque hay que ajustarlo al modelo actual, el que funciona con actores que están acreditados para poder hacer esos trabajos. Hoy día esos actores que hacen lo que la normativa manda no están capacitados para hacer esto otro. Por lo tanto reconocemos esta transitoriedad del proceso y estamos generando los mecanismos para insertar esto desde la base; por ejemplo nosotros generamos ya con el ministerio de economía un taller en

noviembre donde vamos a traer a los más grandes actores relevantes en relación a las capacidades de carga para acuicultura. Y los vamos a sentar con los investigadores chilenos para conversar sobre este tema y poder investigar sobre cuál pudiera ser la mejor metodología que podríamos aplicar y así definirlo, montarlo y probarlo. La Subsecretaría va a Canadá a fin de mes justamente a hablar con la gente que diseñó los sistemas para el monitoreo ambiental y sanitario de la acuicultura en particular. Vamos a estar una semana trabajando con ellos, conociendo la realidad de ellos para traernos toda la información y poder ver cómo usamos eso y que nos sirva de referente para todo este tema y tratando de ir adelantándonos a el momento en que digamos, mire cuando salga la norma tenemos cierta certeza de que esta cosa fue probada y las capacidades nacionales están listas para asumir esa responsabilidad.

PREGUNTA 2

La contingencia la dividimos en dos etapas, una es la contingencia del día a día que nos obligó a trabajar en la aplicación de un modelo diferente y eso fue lo que gatilló las dos o tres modificaciones que ya llevamos en el lapso de los últimos 12 meses en relación al Reglamento Ambiental o sus Resoluciones, donde se reformularon los parámetros que determinan las condiciones de no aceptabilidad, incluimos nuevos parámetros a medir como el tema del sulfuro, para determinar una condición anaerobia. Al respecto, nosotros veníamos trabajando desde hace un año sobre el modelo de seguimiento ambiental, que no lo considerábamos adecuado. Ya que en el antiguo sistema tu le tomabas una foto a un centro donde salía condiciones adversas anaeróbicas, dos años consecutivos tu aplicabas un 30% (de la producción), pero el centro seguía operando. Por tanto ¿dónde estaba la condición de recuperación del sistema?. Ese fue el primer cambio. El modelo hoy día es si en la primera revisión se detectan condiciones adversas, el centro se paraliza, se saca lo que tiene hasta que se recuperen las condiciones del lugar. Se reconoció que la condición de anaerobia era determinante, pero qué entendemos por anaerobia?. Se realizó un taller el año pasado donde le pedimos a 5 científicos reconocidos por sus pares y por salmoneros, para que hicieran pedazos la Resolución que operativizaba el RAMA (Reglamento Ambiental para la Acuicultura). Con el objeto de identificar los principales cambios que se debían hacer. Ahí salió el tema de, primero todos los laboratorios tienen que estar efectivamente acreditados, es una condición básica para poder hacer confiable la toma de los datos. Segundo fue mejorar la medición de distintos parámetros y se añadieron otros parámetros. Y eso lo hicimos con ellos y con los salmoneros sentados en la mesa. Todo esto concluyó con una modificación a la Resolución, a la parte operativa y que en este instante está en la CONAMA para visación final. El único punto que todavía debe resolverse es que la capacidad técnica (laboratorios acreditados) estén disponibles.

Por otra parte, el engranaje normativo necesita mayores ajustes para que se puedan considerar en la evaluación de proyectos todas aquellas externalidades reconocidas. Pero nosotros como Subsecretaría operamos en función de lo que establece CONAMA, que es el que pone las reglas respecto de los proyectos que entran al SEIA y en la modalidad que lo hacen (EIA o DIA). Pero en ese sentido nosotros somos igualmente rigurosos, porque si un proyecto puede no entrar al SEIA porque no califica en los requerimientos del Reglamento, nosotros ambientalmente desde el punto de vista sectorial tenemos disposiciones para ello.

En la medida que el uso del borde costero se vaya complejizando cada vez más y los actores comiencen a interactuar más, yo creo que va a ser otro el escenario. Estamos participando en reuniones con CONAMA sobre este tema, ya estamos participando en mesas regionales donde van surgiendo temas que antes los actores los desconocían.

PREGUNTA 3

Yo lo veo desde dos perspectivas. Si nos fuéramos a la teoría, la arista del concepto de desarrollo sustentable que nos compete formalmente pueda transformarse en un elemento que sea robusto, donde desde la perspectiva ambiental-sanitaria se hayan resuelto los temas relevantes. Desde esta misma lógica, el tema social es uno de los elementos que más esfuerzos deberíamos colocar en el futuro próximo. Hoy día el tema ambiental, con todas las características particulares de la crisis, se está reforzando. Las modificaciones a la Ley están apuntando en ese sentido, entre otros temas. Pero el tema social está quedando rezagado. Definitivamente ahí en los próximos años vamos a tener que ir avanzando para poder ir compensando este equilibrio que tiene que haber. No obstante esto, en nuestro modelo particular hay un tema muy relevante y donde se ha avanzado y que tiene que ver con todo el tema del uso de los espacios para las distintas actividades. Porque la acuicultura es uno más de los actores en el proceso regional o sectorial. Y ahí en términos de nuestro modelo teórico puede ser sustentable. Pero que se hace con una actividad sustentable frente a otra actividad que potencialmente pueda desarrollarse ahí?. Cómo haces cuando tienes un espacio que es finito y que no solamente se utiliza para pescar, para navegar, para cultivar; sino que hay otras actividades susceptibles de ser desarrolladas.

PREGUNTA 4

El tema de la modificación de la Ley es un tema donde tenemos una participación directa y lo está llevando a cabo el Ministerio. De hecho debido a este interés es que se creó las mesas del salmón donde participamos activamente. Independientemente de eso, la Subsecretaría sigue haciendo la gestión y las funciones que le competen y nosotros tenemos varias reuniones en regiones, tenemos mesas de trabajo en algunas comunas para sentar a los distintos actores para conversar sobre borde costero y tratar de buscar soluciones a sus problemas. Tenemos actualmente 5 a 6 mesas de trabajo para el tema del uso del espacio costero. Las que se concentran en la X- Región. Este trabajo se ha planificado en dos etapas: primero está el levantamiento de un diagnóstico, el que se plasmará en un documento formal gráfico, para lo cual tenemos un año de plazo. Después se inicia la fase de conversaciones para tratar de resolver los problemas detectados, de acuerdo a nuestras capacidades jurídicas y legales. Y aquellos temas que no sean de la competencia de SUBPESCA serán derivados al organismo del Estado competente.

ENTREVISTA 11 (Junio 2008)

PROF. RAÚL O'RYAN (Profesor Titular, FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE UNIVERSIDAD DE CHILE)

PREGUNTA 1

Yo diría que no hay "LA" visión de la academia, hay distintos académicos y distintas líneas académicas que tienen distintas respuestas a esta pregunta. Entonces si hablas de los economistas ecológicos es una cosa, o de la economía ambiental o la ecología ambiental tienes otra. Entonces pretender que va a haber una respuesta es una ilusión. Desde la perspectiva de lo que es más lo económico-social, si tu quieres, el gran tema de lo que es el desarrollo sustentable o que sería una industria sustentable, una industria que se mantiene en el tiempo. Y para mantenerse en el tiempo, tiene que hacerse cargo de los aspectos ambientales, económicos y sociales. En lo ambiental tiene que ser sustentable desde una perspectiva ecológica y de controlar la contaminación que genera; en lo económico tiene que generar un aporte tal que sea atractivo para la región tenerlo y por otro lado tiene que ser competitivo con otros usos de esas mismas aguas; y en lo social tiene que generar un aporte al desarrollo social de modo que no parezca como una actividad que se aprovecha de los recursos de una región y no deja nada, sino que más bien sí aporta al desarrollo regional-local en particular y al desarrollo social-local. Un contraejemplo clásico es una actividad de tipo "enclave", que tu la metes ahí y llega con sus camiones, con sus tecnologías, con sus técnicos, con su gente; saca el material, se lo lleva y la zona lo único que vio es polvo, ruido, deterioro en las relaciones sociales de la gente y no hubo ningún beneficio. Eso sería el contraejemplo, es eso en la medida que va a tener el rechazo social, va a ser cada vez más complicado poder ampliar ese tipo de actividades y conseguirse los permisos, en fin, entonces lo hace menos sustentable.

El punto ahí es que una actividad sustentable tiene que hacerse cargo de los tres ámbitos, del económico, del social y del ambiental; y la pregunta fundamental es qué se entiende en el ámbito acuícola por esas tres dimensiones y qué indicadores específicos se hacen cargo de eso.

Al interior de la Facultad no es un tema que se vea con gran profundidad, yo lo menciono en un curso electivo. Nosotros lo tenemos en un Postítulo, más que en la formación propia de la carrera, lo que yo creo que es una falencia. Si me preguntas a mí, creo que deberíamos incorporarlo de una manera más activa en la carrera, definitivamente.

PREGUNTA 2

Como el desarrollo sustentable es una condición dinámica, lo que uno tiene que preguntarse es por el proceso más que por el resultado final. Entonces el aporte que nosotros estamos haciendo desde la academia, o mejor dicho la academia hace aportes de distinto tipo; uno es tratar de entender qué se entiende por el concepto de sustentabilidad, es decir cuándo un desarrollo es sustentable y cuándo no lo es. Esa es una gran línea de trabajo y tú lo ves en el ámbito internacional. Pero eso no te apoya mucho en lo que es la gestión sustentable de las empresas, la cual busca que una vez que se ha instalado en un sector, pueda mantenerse en el tiempo, que pueda desarrollar su negocio con tranquilidad y con perspectivas de largo plazo.

Hay técnicas para incorporar, por ejemplo, la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) que es una de las líneas de trabajo en lo que es la actividad diaria de las empresas. Una forma en que las empresas han tomado el concepto de cómo hacerse cargo de estos temas, es a través de la RSE. La otra, que tiene que ver con lo mismo, son los procesos de certificación. Trabajar los certificados de modo que mis mercados internacionales tengan las señales super claras de que la forma en que yo produzco sigue todos los patrones aceptados internacionalmente, sean estos de calidad, de cuidado con el medio ambiente, con los trabajadores, etc. Entonces, una segunda línea inconcordancia con la RSE es el tema de todas las certificaciones. Pero todo eso no se hace cargo necesariamente de las preocupaciones de los diversos "stakeholders" que pueden haber, porque pueden haber otros que ni las certificaciones, ni la RSE como la tiene la empresa se hace cargo. Entonces, lo que nosotros estamos trabajando en esa situación es cuáles serían los indicadores; primero cuáles son las áreas de preocupación de los distintos afectados por la actividad de la industria. En segundo lugar cuáles son las percepciones respecto de cómo está operando la industria; y tercero qué indicadores específicos se podrían hacer cargo de esas percepciones en las tres dimensiones que hemos dicho: en la económica, en lo social y en lo ambiental. Así, lo que nosotros hemos hecho es levantar los problemas asociados a los pescadores artesanales, a las autoridades locales, a la propia industria, a la academia. En fin. Levantamos un conjunto de áreas y sus problemas y luego un conjunto de indicadores que pudieran hacerse cargo de esas percepciones o problemas; y las dividimos por dimensión: económica, ambiental y social.

PREGUNTA 3

En la academia hay una creciente hiperespecialización y creciente propensión al trabajo muy disciplinario, muy de la disciplina propia. El análisis de la sustentabilidad requiere trabajar la interdisciplina, la interacción entre diversas dimensiones y por lo tanto no puedo quedarme en lo económico no más, no puedo quedarme en lo social no más, no puedo quedarme en lo ambiental no más; tengo que mirarlas todas. Entonces se necesitan instrumentos que faciliten este trabajo interdisciplinario o transdisciplinario. Y por eso nosotros estamos en un Proyecto INNOVA, el que nos ha financiado esta posibilidad y nosotros hemos armado equipos interdisciplinarios para hacernos cargo de eso. Yo diría por eso que se necesitan más proyectos orientados a la interdisciplina o transdisciplina. Se necesita también que la carrera académica valore este tipo de aportes. Este es un tema importante, porque las carreras académicas cómo se valorizan hoy en día; se valorizan fundamentalmente a través de las publicaciones y las publicaciones de alto nivel son publicaciones de revistas internacionales disciplinarias; entonces si yo voy a hacer un proyecto transdisciplinario, va a ser difícil que yo pueda publicar en las mejores revistas internacionales de mi disciplina. Entonces lo que hay que hacer es reconocer el aporte de la transdisciplina que es publicado en revistas transdisciplinarias, que no son las mejores revistas de la disciplina. Ahora se está exigiendo más investigación, el problema es que te exigen más investigación disciplinaria no transdisciplinaria. Ha habido un gran avance, se está valorando más la investigación; no son estos locos que están en la academia desligados de la realidad, es importante que haya gente que investigue y que esté en la punta, el punto es que ahora para vincular eso con la realidad un poco más se necesita trabajar la transdisciplina. Y se está avanzando al respecto.

En términos generales de país, se requiere recabar más datos sobre este tema de desarrollo sustentable. No hay datos. No sabemos cuna bien o cuan mal lo estamos haciendo. Modelos. No tenemos modelos que me permitan relacionar si yo descargo tanto, cuál va a ser el impacto sobre la calidad de las aguas; modelos que me permitan relacionar lo que yo quiero hacer o pretendo hacer con los impactos ambientales que yo pueda generar y modelos más sofisticados que me permitan relacionar cuál es el impacto económico que tiene el desarrollo de un sector en ciertas características que está teniendo sobre la sociedad en la cual se inserta. Yo diría que datos y modelos son temas claves donde necesitamos avanzar para poder saber qué está pasando. También faltan conceptos. Falta entender, por ejemplo lo que estamos hablando ¿qué es desarrollo sustentable?. Yo te puedo dar tres generalidades de lo que es desarrollo sustentable pero finalmente uno necesita tener una investigación que diga en el sector acuícola entendemos desarrollo sustentable de esta manera y los ámbitos son estos, los indicadores específicos son estos y estos son los datos que me muestran qué está pasando. Entre el 200 y 2006 este indicador mejoró, este empeoró y voy teniendo una visión de qué está pasando en el sector. Entonces, falta desde datos, desde modelos, desde un marco conceptual más práctico para poder hacerse cargo de la temática. Y hacen falta casos de estudio. Concretos, aplicados. En la minería, en los salmones, en lo foresta, en el sector agrícola, en el sector frutícola, etc. ¿Qué entendemos por desarrollo sustentable en un marco común?, cuáles son las dimensiones, cuáles son los indicadores específicos, qué ha pasado con esos indicadores en el tiempo. Y todo esto ponerlos dentro de un sistema de información que permita tener los datos asequibles de manera fácil, para los distintos sectores.

PREGUNTA 4

No es tan poco como tú puedas creer. Hay interacción, pero básicamente con los que puedan pagar. Quién puede pagar? La empresa, entonces la empresa contrata a la Universidad para que aborde algún tema puntual que le interesa. Son instancias que se generan para resolver temas específicos, pero no hay una mirada sistémica, holística, conjunta para abordar esta temática.

A partir de la Comisión Eyzaguirre se propusieron finalmente un conjunto de áreas en las cuales hay que meterle plata (los llamados clusters) de investigación. Hay una intencionalidad del Estado de fomentar la investigación en ocho clusters específicos, a propósito de la plata del royalty.

En la facultad la relación con las empresas es variada, depende de los departamentos y de la naturaleza de los proyectos que desarrollen.

ENTREVISTA 12 (Julio 2008)

PROF. EUGENIO FIGUEROA (Profesor Titular, FACULTAD DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN DE U. DE CHILE)

PREGUNTA 1

No quiero repetir la definición que parte con la Comisión Brundtland y que todo el mundo la conoce. El tema de sustentabilidad desde el punto de vista de un economista yo diría que tiene como 2 o 3 aspectos distintos. El primero es más técnico y yo diría que en términos muy generales, tendría que ver cuál es el nivel máximo de bienestar que a la sociedad le es posible conseguir dado el conjunto de recursos que posee; y dadas esas condiciones entonces uno podría definir, si se pudiera definir ese estado de máximo bienestar, teóricamente uno podría definir una senda o una trayectoria para llegar a ese estado y cuando ya las tasas de cambio sean todas iguales a cero llegamos a ese estado y nos mantenemos y nos preocupamos de no bajar de ahí.

Eso es muy complejo porque tiene muchos elementos interrelacionados, de una gran dinámica e interdependientes, que no son estáticos, que cambian continuamente con el conocimiento, con el cambio tecnológico; de modo que la operativización de la idea es super compleja.

Conceptualmente el término no es tan complejo entenderlo, pero sí es muy complejo pensar en llevarlo a la práctica. Porque yo tomo un set de recursos hoy día y sabemos todas las dificultades de los economistas para medir ese set de recursos. Pero supongamos que fuera posible, si uno se mete nada más que en uno, por ejemplo el capital; el que pareciera que es super sencillo medirlo, pero es muy compleja su medición; y ese es sólo uno de los factores. Ahora si se mete uno en cuestiones de capital natural, se complejiza aún más esta historia. Supongamos que uno tiene medidos los stocks de capital, y ese es un set de las variables que hay que definir, cómo llego a postular ciertas funciones de utilidad, funciones de utilidad social (que es otro tema super complejo); supuestos que esos están llegamos a definir ese óptimo, el problema es que con el tiempo todas las variables empiezan a cambiar además.

Desde el punto de vista social o sociológico, supóngase que existe la definición del máximo bienestar alcanzable con los recursos que tenemos y hay un set de sendas de las cuales uno pudiera elegir, hay otras consideraciones que tienen que ver con la sustentabilidad como la entienden algunos y que es la sustentabilidad de la factibilidad social de seguir esa senda. A lo mejor hay muchas sendas para llegar hacia donde queremos ir, pero puede que a lo mejor no sean tantas y puede que haya un set más reducido de sendas, la pregunta es si hay alguna o algunas que son socialmente sustentables, en el sentido que hacen factible llegar a ese punto, porque a lo mejor hay medidas que hay que tomar para llegar allá que los hacen imposible socialmente. Supóngase que el modelo nos dice que tenemos que expropiar el 80% de las propiedades y traspasarlas a otra gente. A lo mejor si uno analiza lo que eso significa dado el contexto social y cultural del tema significa que va a tener 10 revoluciones antes de llegar allá y eso va a ser que todos se maten entre ellos y no se llega a ningún lado. Bueno, ese es el otro problema del concepto de desarrollo sustentable, al que se le meten muchos elementos sociológicos, sociales, de factibilidad económica, etc.

Ahora cuando uno habla desde donde nace el concepto que es el tema ambiental, propiamente tal; ahí pareciera que se está acotando un poco la cosa pero no es tan así porque en el fondo si uno dice, mire lo que estamos hablando es de sustentabilidad ambiental es decir que lo que estamos haciendo dentro de este "sputnik" donde estamos metidos, la Tierra; no devenga en una catástrofe. Entonces qué es lo que es sustentable y ahí el tema de definir qué es lo que queremos en definitiva y eso se relaciona necesariamente con las preguntas anteriores, no son cuestiones aparte. Pero en esos términos, uno podría decir que es más factible hoy día operativizar algo en términos de decir; tal cual como estamos haciendo las cosas y con el set de conocimientos que tenemos, tal vez podamos acercarnos no a responder cuál es exactamente la senda óptima para llegar a un estado óptimo sustentable, pero a lo mejor responder ciertas preguntas como decir, como estamos haciendo las cosas somos capaces de decir si esto es claramente sustentable o claramente insustentable. En algunos aspectos, por lo menos.

La percepción que tengo yo es que la gente en general, no habla de desarrollo sustentable como sinónimo de crecimiento, pero sí habla de desarrollo como sinónimo de crecimiento. Y eso es un error garrafal. Eso es lo que ve uno en todas partes, hacen sinónimos desarrollo y crecimiento, lo que no es lo mismo.

En el modelo económico más utilitarista elemental que usamos los economistas, no siempre es utilitarista, pero en el concepto fundamental de utilitarismo que usamos los economistas el bienestar está ligado a la disponibilidad de bienes y servicios en cuanto éstos pueden satisfacer nuestras necesidades. Por lo tanto mientras más bienes tenemos a nuestra disposición supuestamente más necesidades satisfacemos y por lo tanto alcanzamos un mayor nivel de bienestar.

Sin embargo, hay una serie de otras consideraciones que no solamente se refieren a los bienes materiales. El desarrollo como tal es una cosa mucho más comprensiva, desarrollo es en el fondo el estado de plena realización de las potencialidades. Eso es desarrollo y por lo mismo es super complejo definirlo. Qué significa que un país ha alcanzado un estado de desarrollo, es un país que le permite a toda su población alcanzar el máximo potencial de sus capacidades, de sus habilidades.

En el estado actual de desarrollo del mundo y tal cual como lo entendemos hay una cierta relación entre el ingreso per cápita y los niveles de calidad de vida y los niveles de desarrollo. Uno podría ligar más el concepto de desarrollo con el de calidad de vida, que el concepto de desarrollo a crecimiento propiamente tal.

Hay gente que piensa que el concepto no sirve para nada, ya que es tan amplio y difuso su contenido que no se puede hacer nada con él. Yo creo que el concepto de desarrollo sustentable es útil para pensar. Yo creo que el problema es que precisamente no ha habido una discusión a fondo de qué es lo que quiere decir y menos aún qué el lo que socialmente queremos hacer con el concepto, y si queremos realmente perseguir ese especie de ideal de desarrollo sustentable.

PREGUNTA 2

Algunas consideraciones generales. El concepto de desarrollo sustentable lo que hace es decirle a uno, mire deténgase y piense en el largo plazo; levante la vista y mire para adelante. Creo que la academia, especialmente en Chile, pero en general en el mundo, ha ido perdiendo crecientemente esa mirada. Y eso, creo yo, producto de dos cosas: la primera es que esas miradas no necesariamente producen productos, recomendaciones, tecnologías utilizables rápidamente, o beneficios en general. En segundo lugar uno se encuentra con grupos que no tienen interés en dar luces sobre el asunto; va contra sus propios intereses que estas cosas se resuelvan. Porque sus intereses de corto plazo, en general están reñidos con las posibles conclusiones que traen esos análisis de largo plazo. Si a esto le ponemos además el tema de que vivimos en un sistema democrático, que funciona como funciona, resulta que uno de los motores fundamentales del sistema aunque su discurso va en la línea del desarrollo sustentable, todos sus incentivos van absolutamente en contra. Todo el sistema político funciona fundamentalmente en un sentido inverso al concepto de desarrollo sustentable. Y eso se refleja en las políticas de desarrollo tecnológico, en las políticas de inversión en educación, en las políticas de inversión en investigación; entonces las Universidades hemos sido y seguimos siendo capturadas crecientemente por esos intereses y no hay plata para que nos pongamos a pensar y a levantar la mirada hacia el largo plazo. Entonces estamos abocados a resolver problemas puntuales, particulares y de corto plazo que afectan a empresas u organizaciones privadas o estatales.

Yo creo que por ahí va el problema de por que la academia ha hecho poca contribución al análisis de estos temas.

PREGUNTA 3

Pienso que todo tipo de mecanismos que logremos crear que de alguna manera vayan creando incentivos distintos a estos es altamente valorable. Creo que el funcionamiento del sistema democrático, como lo entendemos, atenta gravemente a este tipo de miradas del mundo y de la forma de pensar. Porque todo está definido para que el enfoque sea cortoplacista. Yo creo ue los países desarrollados no están exentos de este problema, pero hay ciertos elementos que a uno lo hacen pensar que hay algunos mecanismos por lo menos que los llevan a que este problema no se atan agudo. Por ejemplo el sistema político norteamericano es mucho más participativo que nuestra democracia, donde los políticos están mucho más sometidos mucho más continuamente al "accountability" por parte de los electores. En Europa otro tanto. En general esos países, por su tamaño, por su magnitud económica, por la misma magnitud de sus empresas; hay más encuentro y diversidad de intereses; que hacen más difícil que cuando se hacen análisis más a largo plazo, sea acallados por acciones que se dan también.

PREGUNTA 4

Yo creo que la tradición académica chilena está muy desvinculada de otros actores sociales. Trabaja muy hacia adentro. Eso está cambiando paulatinamente, con la aparición de las universidades privadas. Y mientras más mejoren las universidades privadas yo creo que se va a ir dando más ese nexo. Pero ese nexo no necesariamente va a llevar a mayores preocupaciones ambientales o a la preocupación por el desarrollo sustentable. Muchos de esos nexos se dan precisamente en acciones más de corto plazo.

Yo creo que está empezando a cambiarse esta cultura de aislamiento. Se está viendo más interacción de la universidad con otros grupos (del mundo privado). Pero eso no necesariamente va por la senda que nos vayamos a preocupar más de los problemas de largo plazo

ANEXO 2
Declaraciones de Prensa

DECLARACION DE PRENSA 1

FECHA: 6 Julio 2010

FUENTE: Diario Aysén

ENTREVISTADO: Sr. Pablo Galilea, Subsecretario de Pesca

DESAFÍOS DE LA ACUICULTURA

Columnista: Pablo Galilea - Subsecretario de Pesca

El cultivo de recursos hidrobiológicos es una actividad que en Chile se desarrolló aceleradamente durante los últimos 20 años. Representando en 1999 un 50% del valor de las exportaciones del sector pesquero, logrando aumentar al año 2009 al 62%.

La superficie entregada en concesión alcanza a las 32 mil hectáreas, correspondiente a 3.200 concesiones de acuicultura. Las especies cultivadas más importantes son salmones, choritos, gracilaria, ostiones, abalones, entre otras. Todos estos cultivos alcanzaron un valor de 2.337 millones de dólares el año 2009.

Resulta ilustrativo efectuar la comparación entre los aportes de la pesca y la acuicultura a la economía nacional. Mientras en la pesca extractiva el volumen exportado asciende a 937 mil toneladas, que significan el 65% del total de ambos sectores. La acuicultura con el 35% del volumen, su valor exportado llega al 62%. En definitiva se invierten las cifras.

Las regiones de Atacama, Coquimbo, Los Lagos y Aysén son las que tienen el 94% de los centros de cultivo, sin olvidar el alto interés que ha despertado en los productores de salmones y de mitilidos, las condiciones naturales de Magallanes, que por representar ventajas comparativas ha elevado el número de solicitudes de concesión en dicha región.

Estos números dan cuenta de una realidad ineludible: la acuicultura ha transformado no sólo los indicadores económicos a nivel nacional, sino también ha cambiado el dinamismo de la economía en las regiones donde está inserta.

La promulgación de la ley que modifica la regulación de la acuicultura, es el paso culminante del proceso que se inició el año 2007 con la crisis sanitaria del salmón. Esta situación impuso un freno a esta actividad y nos planteó la necesidad de realizar los ajustes necesarios para proyectarla en el tiempo.

Lo anterior ha impuesto un cambio de enfoque a la forma de realizar acuicultura, y como es regulada y controlada por la autoridad. La lección ha sido dura, pues las malas prácticas de algunos productores han sido capaces de afectar a toda una industria.

La crisis demostró la importancia que tienen las variables ambientales y sanitarias para el buen desempeño, mantención y crecimiento de la actividad, por ende un primer desafío será implementar los mecanismos de la nueva ley y sus reglamentos, que deben asegurar el patrimonio ambiental y sanitario del país para mantener las condiciones de competitividad del sector.

Uno de los elementos para elaborar el diagnóstico surgido en la crisis, fue la falta de planificación en los emplazamientos de las concesiones, como también el individualismo en la operación de los centros de cultivo.

Si bien existen áreas apropiadas para la acuicultura, ellas no han aportado suficientemente al ordenamiento territorial. La zonificación del borde costero, aparecía como incompatible con las áreas apropiadas por no estar reconocidas en la ley de pesca. Asimismo, la instalación de centros de cultivo en zonas de la pesca artesanal, o de interés turístico, promovió conflictos de vecindad. De allí que la compatibilización de la zonificación del borde costero con las áreas apropiadas, será una oportunidad para avanzar en un proceso más ordenado e integral sobre la ocupación del territorio.

En las tres regiones del sur austral del país se han paralizado los trámites de solicitud de concesiones, permitiendo que las regiones avancen en acuerdos territoriales. Todo lo anterior plantea importantes desafíos en la institucionalidad.

El segundo elemento a considerar es la diversificación de la actividad. La crisis del salmón nos obliga a considerar otros tipos de cultivos, pues esto nos ayudará no sólo a sortear los problemas sanitarios, sino también los eventuales

problemas de mercado. Este es un gran desafío para la industria y la investigación para impulsar la acuicultura con nuevas especies que tengan tanto o más éxito en los mercados internacionales como ha tenido el salmón.

DECLARACION DE PRENSA 2**FECHA: 9 Octubre 2008****FUENTE: Salmón Noticias (www.salmonchile.cl)****ENTREVISTADO: Sr. César Barros, Presidente SalmonChile A.G.****INDUSTRIA DEL SALMON ANUNCIA CAMBIO EN EL MODELO PRODUCTIVO Y MENOR PRODUCCIÓN PARA 2009**

El presidente de SalmonChile César Barros , señaló que la industria chilena ha superado otras coyunturas igualmente complejas y que hoy está en el camino correcto para superar la actual crisis.

ConLa asociación de la Industria del Salmón A.G, Salmonchile analizó la situación sanitaria y económica que enfrenta la industria, a raíz de los efectos de la Anemia Infecciosa del Salmón (Virus ISA). Su presidente, César Barros anunció que en conjunto con las autoridades, están implementando una serie de medidas inmediatas y cambios estructurales en el modelo productivo, como consecuencia de la coyuntura especial por efecto del virus ISA.

Entre las medidas se destacan diversos esfuerzos, como la obligatoriedad de descansos de centros, implementación de sistema all in all out para los centros, tiempos máximos de siembra, prohibición de movimiento de peces entre centros marinos, tratamiento de riles de plantas de proceso para eliminar virus y bacterias en el 100% de las plantas. “Estas medidas fueron acordadas hace un tiempo y tras la realización de importantes inversiones están hoy con un alto grado de cumplimiento”, destacó.

“Todos los países que han sufrido ISA han logrado convivir con él, y sus industrias son hoy fuertes y generadoras de empleo” enfatizó el presidente de SalmonChile, añadiendo que la industria chilena ha superado otras coyunturas igualmente complejas y que hoy está en el camino correcto para superar la actual crisis.

Haciendo las proyecciones para 2009, Barros anunció que “la industria reflejará una menor producción dadas las cosechas tempranas que han debido llevarse a cabo. Las estimaciones indican que podría registrarse una reducción de entre un 15% y 20% de las exportaciones totales, explicadas por una caída en la producción de salmón del Atlántico”.

Sin embargo agregó que “otras especies como el salmón Coho y la Trucha, han registrado un crecimiento en la producción, que se suman al alza de la demanda y los precios generales de la industria, lo que compensará en parte las bajas en el salmón atlántico. “En ese sentido, se observan cambios que contribuyen a compensar las bajas en el salmón atlántico, además, una caída de un 20% en la producción, no significa una caída de la misma magnitud en los retornos de exportación” añadió Barros.

Según datos de SalmonChile A.G la actual coyuntura comenzará a normalizarse en 18 meses, retomando los niveles históricos de la producción. “Durante este tiempo, la menor disponibilidad de salmón para procesar y los mayores costos asumidos por las empresas, significarán reducciones en ingresos, lo que podría traducirse en ajustes temporales al interior de la industria”, concluyó Barros.

DECLARACION DE PRENSA 3

FECHA: 5 Julio 2010

FUENTE: Diario Financiero

ENTREVISTADO: Sr. César Barros, Presidente SalmonChile A.G.

César Barros: "Lo extraño es que el gremio está haciendo la labor que debería hacer el regulador"

A tres años del estallido de la mayor crisis sanitaria vivida por la salmonicultura derivada de la propagación del virus ISA en los centros de cultivo del sur de Chile, César Barros, presidente de la Asociación de la Industria del Salmón de Chile A.G (SalmonChile), admite que el aprendizaje durante este periodo ha sido "duro e inolvidable".

Reflejo de ello, recuerda las dificultades que se tuvieron que sortear para conseguir, en el ámbito legislativo, la aprobación de los cambios regulatorios contenidos en la Ley General de Pesca y Acuicultura, en materia de acuicultura, y que, en definitiva, retrasaron la implementación de los nuevos reglamentos que van normar a este sector.

En entrevista con el Diario Financiero, el dirigente abordó el momento de la industria, lo que se puede esperar de esta actividad y las condiciones que se han generado para el arribo de capitales frescos. Además, abogó por dotar de más recursos al principal agente fiscalizador del sector: Sernapesca.

A su juicio, ¿se ha retrasado más de la cuenta la aplicación de la nueva regulación para el sector?

Obviamente, todo lo que necesitamos es para antes de ayer, o sea, que la ley debimos haberla sacado un año atrás y, por lo tanto, estamos atrasados. Sin embargo, hay que recordar que la ley se aprobó en marzo y que fue un proceso muy difícil, que estuvo hasta el último día con tropiezos políticos. Quisieron, incluso, llevarla al Tribunal Constitucional. Además, su discusión se dio en un proceso legislativo complejo, en un año electoral.

Por otro lado, la industria tardó en partir con nuestra propia regulación, que es lo que hoy día existe y que tiene en pie a la nueva salmonicultura. Son normas internas que hemos tratado de cumplirlas y que hoy arrojan un buen resultado.

¿Hubo una autocrítica?

Tuvimos seis meses de inacción engañados por el virus que afectó durante ese tiempo sólo a una empresa. Nos hemos demorado en saber cuáles eran las cepas del virus, en aprender todo lo que habían hecho otros países y adaptarlo a la realidad chilena. Estuvimos atrasados en nuestros diagnósticos y en comenzar a armar todo nuestro entramado, pero también se demoró el sector público cuando caímos en un año electoral.

Este retraso, ¿afecta la llegada de nuevos recursos?

Esta demora puede retrasar las inversiones, sobre todo, de capital fresco que es lo que necesitan muchas de las empresas.

¿Cuánto le va costar a la industria la reconversión productiva y las mejoras sanitarias?

Se ha hablado de distintas cifras, porque hay inversiones que son ajustes parciales hasta otras que son mucho más costosas y de fondo. Algunas empresas ya las tenían ejecutadas, otras están a medio camino y otras parten de cero. La asociación no tiene ni lleva los planes de inversiones por empresa y es por eso que hay estimaciones distintas, pero estamos de acuerdo que son inversiones cuantiosas.

Interés de inversionistas

¿Qué interés puede tener un inversionista para ingresar a esta industria?

Eso se nota a nivel de conversaciones, pero no se ha cristalizado todavía en ninguna operación. Es que los inversionistas ven que es un sector con mucho futuro y para el cual existen evidentes ventajas comparativas: Management, capacidad tecnológica y medios naturales, pero que, sin duda, viene saliendo de una tremenda crisis.

¿Quizás temen que pueda ocurrir una nueva crisis?

Dependerá del comportamiento de la industria y la autoridad, esto no es una sandía calada, pero estamos partiendo de un minuto que es muy expectante, porque hay muy buenos precios y porque la condición sanitaria y productiva en este minuto es la mejor que se había visto nunca en la industria.

Creo, además, que las empresas aprendieron con esta crisis, están haciendo un trabajo serio, y cuidadoso y nadie quiere tener un problema como el que se tuvo. Todos los empresarios que están hoy se quedaron, nadie se declaró en quiebra, a pesar del drama y tamaño de lo que fue la crisis. Esto fue como si a Copec le borrarán la mitad de las bombas y nadie aquí se fue para la casa o se rindió.

Multas para incumplidores

Si están seguros en este cambio de visión, ¿por qué están pensando en modificar los estatutos de la asociación y así poder elevar las multas aquellos que incumplan las nuevas reglas del juego?

Esto es un tema que no es simple. Estamos en una situación sumamente extraña y es que el gremio está haciendo la labor que debería estar haciendo el regulador. Lo estamos haciendo por default, no es nuestra misión natural, pero, por supuesto, que hay una visión al interior de que es importante que, al pertenecer a SalmonChile, sea esto un compromiso de buena conducta, de cumplimiento y calidad moral.

En el gremio deben existir normas que castiguen o permitan sacar a aquellos que no cumplan estos compromisos, que son algo ético muy fuerte y esperamos que esos cambios se hagan muy pronto.

¿La industria debe sacrificar volumen en post de mejores prácticas sanitarias?

Los descansos de los barrios implican una reducción importante de la carga promedio. Eso es algo relevante que se ha logrado, porque es un sacrificio tremendo en términos que las empresas deberán decidir, con los mismos centros productivos, contar con alrededor del 30% a 40% menos de producción respecto de lo que tenían antes. En todo caso, se han dado cuenta que corren menos riesgo con densidades menores. También están las medidas sanitarias, vacunaciones y tipo de alimentación, y todo eso lleva a que estén con un ambiente mucho más conservador y seguro como para partir.

La visión productiva de que en un año vamos a llegar a los niveles anteriores, puede que se cumpla en una o dos empresas, pero no será el caso a nivel global.

DECLARACION DE PRENSA 4**FECHA: 22 Abril 2009****FUENTE: Ecoceanos News****ENTREVISTADO: Eduardo Rodríguez, Funcionario OIT (Organización Internacional del Trabajo de Naciones Unidas)****ESPECIALISTA DE LA OIT CUESTIONA FORMA DE DESARROLLO DE REGIÓN SALMONERA**

“El desarrollo de la industria salmonera ha generado un repunte importante en varias de las regiones del país. Pero la pregunta es si deben ser regiones mono-productivas y en ese sentido creo que el gran reto, el gran desafío que se tiene por parte de las organizaciones sindicales como del propio Estado chileno es buscar alternativas de desarrollo regional”, afirmó a Ecoceanos News el funcionario de la OIT, Eduardo Rodríguez.

Santiago, 22 de abril de 2009. (Ecoceanos News)— Frente a la crisis de la industria del salmón “el gran desafío que se tiene por parte de las organizaciones sindicales, como del propio Estado chileno es buscar alternativas de desarrollo regional”, afirmó el Especialista Principal en Actividades con los Trabajadores de la Oficina Subregional de la OIT para el Cono Sur de América Latina, Eduardo Rodríguez.

En entrevista con Ecoceanos News, el personero de la Organización Internacional del Trabajo sostuvo que “es importante llamar a los distintos actores a un proceso de diálogo y a un proceso de visualizar el tipo de región que se quiere para los próximos 20 años”.

El representante de la OIT afirmó que “el desarrollo de la industria salmonera ha generado un repunte importante en varias de las regiones del país. Pero la pregunta es si deben ser regiones mono-productivas y en ese sentido creo que el gran reto, el gran desafío que se tiene por parte de las organizaciones sindicales como del propio Estado chileno es buscar alternativas de desarrollo regional”.

Esto, “porque cada una de las industrias siempre tiene un determinado ciclo, una determinada elasticidad de crecimiento en absorción de empleo, y después puede tener un ciclo también de caída. En ese sentido, me parece que debería de convocarse, aprovechando este proceso de crisis, para discutir lo que podría ser un modelo de desarrollo regional, que otras alternativas hay en término de turismo u otro tipo de actividades productivas que permita ampliar la oferta de trabajo. En ese sentido, que las personas tengan oportunidades de empleo igualitarias en esas regiones”.

Para Rodríguez se trata de una limitación importante y es un proceso que no es de corto plazo. Sin embargo, precisó que “es un proceso que con la propia crisis puede gatillarse y puede propiciar justamente las condiciones necesarias para esa discusión. Hay que ver la crisis en ese aspecto, como una oportunidad para el desarrollo regional y no como un obstáculo al propio desarrollo. Por eso es importante llamar a los distintos actores a un proceso de diálogo y a un proceso de visualizar el tipo de región que se quiere para los próximos 20 años”, indicó.

LA REGION DE LA EDAD DE PIEDRA

Un debate que se instaló en ciertos sectores en 2007 cuando Cesar Barros inauguró su llegada a la presidencia de SalmónChile con la frase: “sin la industria salmonera estas regiones volverían a la edad de piedra”, con lo cual reafirmó la especie de misión civilizadora que imponen las empresas que se dedican al cultivo del salmón que operan en el sur de Chile para justificar su presencia en estos territorios.

Eran otros tiempos y Barros comparaba a su gremio con China: “probablemente será la primera potencia mundial, pero no designa al presidente del Banco Mundial, ni del Fondo Monetario Internacional, pero lo

va a hacer", dijo en el seminario "Desafíos para la Acuicultura al 2010: Hacia un nuevo trato público privado", realizado en mayo de 2007 en Puerto Varas.

"No tenemos la representatividad, ni a nivel gremial, ni político, que merecemos por nuestros números. Somos el cuarto o tercer exportador. Vamos a pasar al forestal y no tenemos la representatividad que merecemos", decía enérgico César Barros.

Respecto a las declaraciones del presidente de SalmonChile, Eduardo Rodríguez dijo que "son frases que generan obviamente reacciones pero son situaciones que tienen que llevar a una reflexión mucho más sosegada y mucho más constructiva. Incluso también por una cuestión de mayor equilibrio y mayor sustentabilidad en el futuro para la propia región".

Insistió en que "el desarrollo de una región no debería estar condicionado a una sola actividad, sea la minera, la petrolera, la del salmón, sea cualquiera. Porque en la medida que depende de una sola actividad, cuando esa actividad entra en crisis, entra en crisis toda la región".

Y en efecto los primeros damnificados con esta crisis son los trabajadores, muchos de los cuales ya han perdido sus empleos. Mientras que para los obreros que continúan en sus puestos de trabajo está latente la amenaza del despido, y han denunciado que los derechos laborales están siendo más vulnerados por parte del empresariado. Se estima que suman cerca de 20 mil los cesantes del cluster del salmón.

DESPIDOS SIN AVISO A LAS 4 AM

El representante de la OIT criticó también la forma como se estaban ejecutando los despidos en la industria del salmón. En medio de la crisis que enfrenta la industria "debe haber una garantía del respeto de los derechos fundamentales de los trabajadores e incluso debería aumentarse, como el derecho del preaviso", afirmó el especialista.

Justamente un derecho que ha sido vulnerado por las compañías salmoneras nacionales y transnacionales desde que comenzaron los despidos masivos en el sur del país. El hecho más reciente afectó a 450 trabajadores de la planta de proceso de la empresa AquaChile, los que comenzaron a ser finiquitados la madrugada del 15 de abril en Puerto Montt. Los primeros empleados en ser notificados de sus despidos fueron quienes integraban el primer turno de la planta, unas 230 personas, quienes arribaron en buses alrededor de las 4 AM de esa jornada.

Una actuación similar tuvo la transnacional salmonera noruega Marine Harvest, que en agosto de 2008 sin aviso previo y desconociendo acuerdos establecidos en diálogos con trabajadores y autoridades regionales, despidió la noche del viernes 11 de abril del año pasado a cerca de 600 trabajadores de la factoría que mantenía en la zona de Chinquihue, en Puerto Montt.

Eduardo Rodríguez aseguró que "está más que demostrado que la principal fuente de ingreso de un hogar es el trabajo, el grueso de la población es trabajadora. Si nosotros queremos lograr una mayor justicia social, un mayor nivel de desarrollo, no puede ser que a un trabajador que está laborando se le diga que ya no está más trabajando el día de mañana. Ese tipo de situaciones no son adecuadas para el nivel de desarrollo al que aspira Chile. Entonces el tema de los preavisos es un elemento muy importante"

DECLARACION DE PRENSA 5**FECHA: 1 Julio 2009****FUENTE: Ecoceanos News****INDUSTRIA SALMONERA CONTRIBUYE FUERTEMENTE AL ALZA DEL DESEMPLEO NACIONAL**

Fuentes de salmónChile citadas por el diario La Tercera indican que la producción caerá un 44% el 2009, afectando principalmente a la variedad de salmón del Atlántico, la cual representa un 75% de la producción total, mientras el académico de la Universidad de Los Lagos, Juan carlos Uribe, señala que el empleo no repuntará antes del final del 2011.

Puerto Montt, 1 de julio, 2009 (Ecocéanos News). Por primera vez en cuatro años, la cesantía supera los dos dígitos, llegando a nivel nacional al 10,2% entre marzo y mayo del 2009. Esto corresponde a un incremento de 2,2 puntos en 12 meses. La Región de Los Lagos, denominada "capital del salmón", lidera el alza del desempleo al elevar su tasa de desocupación desde el 2,8% al 8,3%, la mayor alza en términos porcentuales a nivel nacional. La desocupación total en la región de Los lagos asciende a 310.000 trabajadores, de los cuales 76 mil se desempeñan en el área de pesca, caza y agricultura, según los ítem establecidos por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Autoridades de la región coinciden que el impacto de las malas prácticas de manejo sanitario y ambiental, denominada la "crisis del virus ISA" es el factor clave detrás de la espectacular alza de la desocupación en la zona. Se considera que esta es la mayor crisis en la historia de Puerto Montt y Chiloé, después del tsunami de 1960.

Analistas estiman que el peak de la desocupación a nivel nacional se producirá en agosto. Por su parte, fuentes de la industria salmonera señalan que posterior a la aprobación en el parlamento de la modificación de la Ley de pesca y acuicultura, continuará el aumento de trabajadores salmoneros despedidos, los que en la actualidad llegan a los 17.000.

Sin embargo la cifra de desempleados puede aumentar, como producto del reordenamiento interno de la industria, los procesos de remates, desapariciones y fusiones de compañías acuícolas por la acción de los bancos acreedores. La industria salmonera, la cual exporta el 98% de su producción, a pesar de la crisis sanitaria, ambiental y social, tuvo retornos por sus exportaciones el año pasado de 2.400 millones de dólares.

Fuentes de salmónChile citadas por el diario La Tercera indican que la producción caerá un 44% el 2009, afectando principalmente a la variedad de salmón del Atlántico, la cual representa un 75% de la producción total, mientras el académico de la Universidad de Los Lagos, Juan carlos Uribe, señala que el empleo no repuntará antes del final del 2011.

El ministro Andrés Velasco señaló a La Tercera que frente al desempleo del 10,2% a nivel nacional "en Chile estamos en invierno y significa que (...) habrá otras cifras que no nos gusten", acotando finalmente que " todos sabemos que los inviernos no duran para siempre

DECLARACION DE PRENSA 6**FECHA: 19 Enero 2010****FUENTE: Ecoceanos News****ENTREVISTADO: Mauricio Jélvez, Subsecretario del Trabajo****MIENTRAS SE HIPOTECAN BIENES PÚBLICOS SALMONEROS NO ESTÁN INTERESADOS EN REACTIVACIÓN DEL EMPLEO**

Puerto Montt, 19 de enero de 2010. (Ecocéanos News). El Subsecretario del Trabajo, Mauricio Jélvez, constató lo que es un secreto a voces en Puerto Montt y Chiloé: que los empresarios salmoneros no están interesados ni han aportado a los planes de reactivación del empleo. "Los trabajadores están con una sensación que las empresas tienen una deuda con ellos", señaló Jélvez hoy en El Mercurio.

Esto sucede en momentos que los 20 mil trabajadores salmoneros cesantes y sus familias, se aprestan a enfrentar un año durísimo en que se prevé que aumentará la actual cesantía, mientras la industria ha recibido una línea de crédito estatal de 450 millones de dólares con un 60% de aval de los contribuyentes chilenos.

Pero también las compañías del salmón se aprestan a que el parlamento apruebe el proyecto de ley que les permitirá hipotecar bienes nacionales de uso público para pagar su deuda de más de 2.000 millones de dólares frente a los bancos acreedores y solicitar nuevos créditos.

Una más de las tantas contradicciones generadas con el accionar de la alianza entre la derecha y el saliente gobierno, es que mientras el Subsecretario del Trabajo, critica el bajo apoyo de las salmoneras para reactivar el empleo, los senadores de derecha, de la democracia cristiana y el presidente del Partido Socialista, afirman que la necesidad de aprobar la ley que hipoteca las concesiones acuícolas es para reactivar el empleo en esta industria.

Pero en definitiva el eufemísticamente denominado "Plan salmón", lanzado con gran publicidad por el gobierno en abril del 2009, ha constatado que el inicial interés demostrado antes los medios de comunicación por la Industria salmonera, no se ha concretado.

El plan que buscaba apoyar antes de las elecciones presidenciales a más de 5.000 cesantes, principalmente en la región de Los Lagos, ha debido aumentar desde \$ 5.000 a \$7.000 millones de pesos del erario público para planes de empleo temporal, mientras los empresarios salmoneros se han desentendido de sus responsabilidades.

El Subsecretario Jélvez denunció que han debido expandir su cobertura a más de 7.500 ex-trabajadores salmoneros. "Cuando llegamos a la zona nos encontramos con una población muy atemorizada por el desempleo", señaló el funcionario público.

DECLARACION DE PRENSA 7

FECHA: 9 Noviembre 2010

FUENTE: Ecoceanos News

Punta Arenas, 9 de Noviembre de 2010 (Ecoceanos News)— Molestia existe en la Región de Magallanes luego de la aparición del Virus ISA en jaulas salmoneras cercanas a Torres del Paine. Y mientras el Subsecretario de Pesca, Pablo Galilea, livianamente afirma que el virus “llego para quedarse”, representantes de las empresas de turismo han criticado duramente el intento de esta industria de expandirse a la austral Región. Así, el Senador Pedro Muñoz afirmó que “las malas prácticas sanitarias y ambientales de esta industria persisten”, mientras José Vera Giusti de la Cámara de Turismo Austro Chile calificó a la salmonicultura como “una de las industrias más perniciosas y destructiva”, y el ex Intendente Ricardo Salles dijo que esta industria “tarde o temprano va a deteriorar nuestro activo más importante que son nuestros paisajes naturales, libres de contaminación”.

El brote del virus ISA en Magallanes, demuestra que la irresponsabilidad sanitaria de estas compañías continúa sin cambios, luego de generar la mayor crisis social en Chiloé.

“La confirmación de la presencia del virus ISA en Magallanes debiera ser la última luz de alarma a la conciencia de las autoridades y a la comunidad respecto de la barbarie que estamos a punto de perpetrar: dar la bienvenida en Magallanes a la salmonicultura, una de las industrias más perniciosas y destructivas de aquello mismo que declaran querer fomentar, el bienestar de la población en el área en la que se instalan”, aseguró el economista de la Universidad de Chile, José Vera Giusti, Director (s) de la Cámara de Turismo Austro Chile.

Vera Giusti agregó a Ecoceanos News que “la mentira y la deformación intencionada de la realidad son los argumentos con los que han continuado diseminando su lacra, contando con el apoyo de la desinformación de la población general y con la decidida complicidad de las autoridades, que asumen como propios los discursos de interés corporativo que están a punto de lograr su objetivo: violar irremisiblemente la belleza impoluta de nuestra privilegiada geografía para dar cabida a sus jaulas destructivas y contaminantes, replicando la tragedia productiva y social que crearon en la Región de Los Lagos y de Aysén”.

Por su parte, el ex Intendente de la Región de Magallanes, Ricardo Salles, quien actualmente preside la Cámara de Turismo de Timaukel, en Tierra del Fuego, dijo a Ecoceanos News que la presencia de brote de virus ISA cerca a Torres del Paine es una “crónica de una muerte anunciada. Nosotros hemos sido reiterativos en que la industria del salmón tiene que estar muy controlada por las razones que hemos esgrimido durante tanto tiempo: su impacto en el medioambiente. El turismo es la actividad número uno, reconocida desde hace 20 años y tenemos que cautelar que no se vea afectada”.

“La presencia de este brote está avalando lo que nosotros hemos venido diciendo en forma reiterada que la acuicultura -independiente que es una actividad que genera trabajo-, es una industria contaminante que tarde o temprano va a deteriorar nuestro activo más importante que son nuestros paisajes naturales, libres de contaminación”, agregó Salles.

El ex Intendente afirmó que “la detección del virus ISA en Magallanes, nos preocupa y apelamos a las autoridades para que definitivamente nos sentemos seriamente a conversar y ver de que manera ir controlando situaciones como esta, porque una vez que se producen es muy difícil volver atrás y un ejemplo claro es lo que paso en la Región de Los Lagos”.

Ante la poca capacidad que tiene el Servicio Nacional de Pesca, Ricardo Salles dijo que “si nosotros queremos hacer sustentable cualquier actividad tenemos que destinar recursos, principalmente para el seguimiento y la fiscalización, para que en unos años no estemos llorando bajo la leche derramada y encontrarnos con una situación que ya no tiene pie atrás, por tanto se requiere de una decisión política del Gobierno para destinar mayores recursos”.

El presidente de la Cámara de Turismo de Timaukel dijo que “tiene que haber una voz de alerta para que ir pensando que vamos hacer con esta situación, que estimo no requiere mayor análisis”.

RELACIONES PÚBLICAS Y ESTRATEGIA COMUNICACIONAL

“Salmonicultura 2.0, 4.0... me da exactamente lo mismo. Lo que al turismo le preocupa es que este proceso se realice con mucha seriedad, que se proyecte la actividad salmonera no solamente como un excelente negocio, sino en función de cautelar el tema ambiental que es fundamental, y también la compatibilidad con otras actividades productivas. Porque las balsas jaulas contaminan el paisaje, y hay que evitar que esto se transforme en lo que fue la Región de Los Lagos”, indicó Salles.

José Vera Giusti precisó que "su propuesta de "salmonicultura 2.0" ha quedado desnudada como lo que es en realidad: un intento burdo de hacer creer a la ciudadanía que el interés corporativo de las salmoneras incluye realmente los anhelos de la comunidad en la que se insertan: Nada más alejado de la realidad, como lo evidencia la denuncia de SERNAPESCA. Incluso a una escala productiva muy lejana de lo que pretenden en Magallanes, los salmoneros ya introdujeron el ISA. Por vuestras obras los conoceréis".

En tanto el director del Centro Ecoceanos, Juan Carlos Cárdenas, dijo que "la presencia del virus ISA en aguas de la comuna de Puerto Natales es consecuencia directa de la crisis generada el 2007 en Chiloé por el mal manejo sanitario y ambiental de esta industria. Ello desmiente el intento comunicacional de establecer un antes y un después entre la "salmonicultura pre crisis" y la autodenominada nueva "salmonicultura 2.0", ya que la cultura y estilo empresarial imperante, así como su relación con el Estado, es la misma".

NEGRO FUTURO AMBIENTAL PARA LA PATAGONIA

Por su parte el Senador (PS) Pedro Muñoz dijo que este hecho, "demuestra que las malas prácticas sanitarias y ambientales de esta industria persisten, tras casi dos años después de que apareció el brote infeccioso que desató la crisis".

"La salmonicultura es un riesgo para el turismo y la pesca artesanal, pero parece que en el Gobierno no se advierte esto y hay una obsesión por desarrollarla a toda costa, basándose en una supuesta creación de empleo que se sabe es estacional, precario, mal remunerado e inseguro", afirmó el legislador.

Muñoz aseguró además "que la propuesta gubernamental contempla medidas contradictorias, porque no se puede al mismo tiempo plantear desarrollar el turismo de intereses especiales y el carácter natural de la Patagonia con impulsar actividades como la minería y la salmonicultura, cuyo impacto negativo en el entorno está comprobado".

Por su parte, el médico veterinario Juan Carlos Cárdenas señaló que "con la presencia del primer brote de virus ISA, la región de Magallanes y Antártica chilena acaba de perder su principal patrimonio sanitario a consecuencia de lo que era hasta ayer su aislamiento geográfico: el de ser una mega región libre de los principales patógenos, virus, bacterias y ectoparásitos, que asolan a la industria acuícola y ecosistemas marinos a nivel mundial".

"Lo dramático es que ello ha ocurrido cuando sólo hay 8 centros de salmón Atlántico funcionando, ¿Qué sucederá cuando entren a operar gran parte de las 1.600 concesiones salmoneras solicitadas, para un horizonte productivo de 80.000 toneladas anuales?", aseguró el director de Ecoceanos.

Para Cárdenas, "es sorprendente la liviandad de argumentación del Subsecretario de Pesca y de diversos funcionarios gubernamentales, señalándole a la sociedad chilena que 'el virus ISA llegó para quedarse' y que 'tenemos que aprender a convivir con estas enfermedades'. Ello según el médico veterinario "clarifica ante la opinión pública sobre quienes van a ganar y quienes perderán con la agresiva expansión de la industria salmonera en esta década en Magallanes".

En tanto, Teobaldo Ruíz, Presidente de la Cámara de Turismo de Última Esperanza, dijo a Ecoceanos News que "Magallanes es una de las regiones más prístinas del mundo, y por tanto nos preocupa mantener eso en el tiempo. Si el virus Isa afecta la biodiversidad de la Patagonia obviamente que nos preocupa. Pero el impacto del brote en lo productivo es problema de la industria y no nuestro, porque no han sabido controlarlo producto de sus malas prácticas".

"Nos preocupa que el Gobierno ya envió una señal que la industria del salmón tendrá su desarrollo en Magallanes, y esto antes que finalice el proceso de zonificación del borde costero", preció Ruiz, desde Puerto Natales.

ANEXO 3

Normas de gestión ambiental aplicadas en la industria salmonera

ISO 14.001

4.2 POLÍTICA AMBIENTAL

La alta dirección debe definir la política ambiental de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido en su sistema de gestión ambiental, ésta a) es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios; b) incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación; c) incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; d) proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales; e) se documenta, implementa y mantiene. f) se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella; y g) está a disposición del público.

4.3 PLANIFICACIÓN

4.3.1 Aspectos ambientales

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades, productos y servicios nuevos o modificados; y b) determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativo sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos). La organización debe documentar esta información y mantenerla actualizada. La organización debe asegurarse de que los aspectos ambientales significativos se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.

4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

a) identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; y b) para determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales. La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.

4.3.3 Objetivos, metas y programas

La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización. Los objetivos y metas deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y con la mejora continua. Cuando una organización establece y revisa sus objetivos y metas, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus aspectos ambientales significativos. Además, debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas. Estos programas deben incluir: a) la asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y b) los medios y plazos para lograrlos.

4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La dirección debe asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. Estos, incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización, y los recursos financieros y tecnológicos. Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se deben definir, documentar y comunicar para facilitar una gestión ambiental eficaz. La alta dirección de la organización debe designar uno o varios representantes de la dirección, quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para: a) asegurarse de que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional; b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del

sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.

4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

La organización debe asegurarse de que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la organización, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuados, y debe mantener los registros asociados. La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, y debe mantener los registros asociados. La organización debe establecer y mantener uno o varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de: a) la importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental; b) los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal; c) sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental y d) las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.

4.4.3 Comunicación

En relación con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización; b) recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas. La organización debe decidir si comunica o no externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos y debe documentar su decisión. Si la decisión es comunicarla, la organización debe establecer e implementar uno o varios métodos para realizar esta comunicación externa.

4.4.4 Documentación

La documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir: a) la política, objetivos y metas ambientales; b) la descripción del alcance del sistema de gestión ambiental; c) la descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados; d) los documentos, incluyendo los registros requeridos en esta Norma Internacional; y e) los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.

4.4.5 Control de documentos

Los documentos requeridos por el sistema de gestión ambiental y por esta Norma Internacional se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 4.5.4. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: a) aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión; b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente; c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos; d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso; e) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables; f) asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental y se controla su distribución; y g) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

4.4.6 Control operacional

La organización debe identificar y planificar aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas, mediante:

a) el establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales; y b) el establecimiento de criterios operacionales en los procedimientos; y c) el establecimiento, implementación y

mantenimiento de procedimientos relacionados con aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización, y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas.

4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos. La organización debe responder ante situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos asociados. La organización debe revisar periódicamente, y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia. La organización también debe realizar pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible.

4.5 VERIFICACIÓN

4.5.1 Seguimiento y medición

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente. Los procedimientos deben incluir la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización. La organización debe asegurarse de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y se deben conservar los registros asociados.

4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal

4.5.2.1

En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables. La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

4.5.2.2

La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba. La organización puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal mencionada en el apartado 4.5.2.1, o establecer uno o varios procedimientos separados.

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para: a) la identificación y corrección de las no conformidades y tomar las acciones para mitigar sus impactos ambientales; b) la investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir. c) la evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia; d) el registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas; y e) la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas. Las acciones tomadas deben ser las apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impactos ambientales encontrados. La organización debe asegurarse de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del sistema de gestión ambiental.

4.5.4 Control de los registros

La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de esta Norma Internacional, y para demostrar los resultados logrados.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros. Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables.

4.5.5 Auditoría interna

La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión ambiental se realizan a intervalos planificados para: a) determinar si el sistema de gestión ambiental: 1) es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, incluidos los requisitos de esta Norma Internacional; y 2) se ha implementado

adecuadamente y se mantiene; y b) proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías. La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas. Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre: - las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados; - la determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos. La selección de los auditores y la realización de las auditorías debe asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.

4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión ambiental, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección. Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir: a) los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba; b) las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas; c) el desempeño ambiental de la organización; d) el grado de cumplimiento de los objetivos y metas; e) el estado de las acciones correctivas y preventivas; f) el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección; g) los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales; y h) las recomendaciones para la mejora. Los resultados de las revisiones por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del sistema de gestión ambiental, coherentes con el compromiso de mejora continua.

Sistema Integrado de Gestión (SIGES)

CAPÍTULO 1: REQUISITOS DE GESTIÓN

1. Manual Integrado de Calidad, Medio Ambiente y, Seguridad y Salud Ocupacional

La empresa deberá desarrollar un Manual Interno de Calidad, Medio ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), que tiene por objetivo integrar los objetivos y líneas de acción del Sistema de Gestión. Este manual debe mantener al menos la siguiente información:

1.1 Título, versión, objetivo y ámbito de aplicación. El título del Manual, número de versión vigente y fecha de emisión, el objetivo del sistema de aseguramiento de la calidad, medio ambiente y de Seguridad y Salud Ocupacional, reflejado de forma explícita y la definición de que fases o actividades son cubiertas por el mismo, deben ser incluidos.

1.2 Tabla de contenidos. Índice que debe incluir títulos de las secciones y subsecciones, así como también el número de la página donde se encuentran.

1.3 Historial de revisiones. Cuadro donde se señala el número de revisiones a las que ha estado sujeto el manual, los cambios que ha experimentado, quien o quienes han ejecutado tales acciones y en que fechas han sido efectuadas

1.4 Introducción. Breve introducción que debe señalar los aspectos relacionados con la ubicación de la empresa, su historia, número de unidades productivas, si se trata de una compañía con integración productiva vertical o no.

1.5 Política Integral (Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional). La gerencia debe definir los objetivos estratégicos de la organización, que lleven implícitos los siguientes compromisos: **▪Que los productos de la organización son un bien superior alimentario, cuyas propiedades lo hacen deseable y conveniente para el ser humano. ▪Que la organización se desarrolla en forma sustentable, satisfaciendo las necesidades actuales sin poner en peligro las capacidades y recursos de generaciones futuras. ▪Que la organización es socialmente responsable, generando empleo, riqueza y mayores capacidades de las personas en las comunidades en que participa, aumentando su calidad de vida, cultura y perspectivas futuras.**

1.6 Organigrama funcional. Organigrama que presenta el detalle de los cargos dentro de la organización (empresa).

1.7 Integrantes y roles del equipo SIGES. La empresa debe definir un representante de la gerencia para el SIGES además de un encargado para Calidad, Salud de Peces, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional, quienes llevarán la gestión técnica de cada una de estas áreas.

1.8 Cadena de Valor. Cadena de Valor de los procesos considerados, no existiendo un formato establecido en relación con el tipo de diagrama empleado.

1.9 Resumen de los procedimientos considerados en el Sistema SIGES. Cuadro que señala el nombre de cada uno de los procedimientos operacionales estandarizados, instructivos de trabajo y registros asociados al cumplimiento de las buenas prácticas, su codificación y número de versión vigente.

2. Generación de competencias necesarias para la operación del Sistema de Gestión SIGES

Considerando que las competencias son el insumo más importante en un sistema de gestión, el departamento de Recursos Humanos o el departamento que corresponda deberá generar un programa de capacitación o incluir en el ya existente los siguientes cursos de capacitación necesarios para el sistema de gestión como se indica a continuación1.

2.1 Centros de Cultivo.

2.1.1 Salud de Peces.

Buenas Prácticas: i) Registro de capacitación anual en la formación y conciencia para el uso de instrumentos, materiales y procedimientos de desinfección para todos los trabajadores de los centros de cultivo. Esta capacitación debe poseer los siguientes contenidos mínimos: **▪Principios generales de desinfección, microorganismos y nuestro entorno. ▪Virus, bacterias y hongos. ▪Transmisión por fomites. ▪Acción bactericida y acción bacteriostática de los desinfectantes. ▪Importancia de la desinfección en la producción en el lugar de trabajo. ▪Bioseguridad.** ii) Registro de la capacitación anual en salud de salmónidos para todos los trabajadores de los centros de cultivo. Esta capacitación debe poseer los siguientes contenidos mínimos: **▪Principios generales de desinfección,**

microorganismos y nuestro entorno. **▪Fisiología básica de salmónidos. ▪Virus, bacterias, hongos y parásitos. ▪Signos generales de enfermedad generales y específicos. ▪Necropsia: teoría y práctica. ▪Principales medicamentos de uso de salmónidos. ▪Manejo sanitario en el centro de cultivo.**

iii) Registro de capacitación anual en alimentación de salmónidos para trabajadores de centros de cultivo. Esta capacitación debe poseer los siguientes contenidos mínimos: **▪Aspectos generales de alimentación. ▪Fisiología básica de salmónidos. ▪Efectos de la alimentación. ▪Técnicas de alimentación para salmónidos. ▪Registro, análisis y corrección de tablas de alimentación. ▪Procedimientos de alimentación en la empresa. ▪Procedimientos de alimentación medicada.**

2.1.2 Medio Ambiente.

Acuerdo de Producción Limpia.

Buenas Prácticas: i) Registro de capacitación anual en el marco del programa "Conciencia en la Base" y/u otro realizado internamente por la empresa u otro organismo de capacitación. El grupo objetivo es al menos el encargado de Medio Ambiente o del APL y un jefe de producción, con el fin de mejorar la información y comprensión empresarial de los potenciales impactos ambientales generados en los procesos productivos acuícolas, junto con generar instancias de capacitación a los empleados y técnicos. El curso debe poseer los siguientes contenidos mínimos: **▪Métodos generales de manejo, reducir, reutilizar y reciclar. ▪Caracterización de residuos. ▪Segregación de residuos. ▪Valorización de residuos. ▪Tratamientos de residuos. ▪Disposición de residuos.** ii) Las empresas deben mantener un programa de capacitación con el objetivo de generar conciencia en la protección de mamíferos marinos en los centros de cultivo de mar.

2.1.3 Seguridad y Salud Ocupacional

Requisitos Normativos: i) Registro de la información de los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de los centros de cultivo y la forma establecida para controlar los riesgos laborales. ii) Los jefes de centro de cultivo deberán cumplir con el curso de capacitación establecido en la resolución DGTM 12.600/219.

Buenas Prácticas: iii) Para mejorar las competencias de la empresa y finalmente de la industria la empresa debe implementar un programa de nivelación escolar de los trabajadores en centros de cultivos. Este programa debe tener como meta que en un período de 4 años una vez iniciado el proceso de verificación del SIGES el 90% del personal de los centros debe poseer licencia de enseñanza general básica. Se deberá mantener registros del grado de avance de este programa. iv) La empresa debe incluir como meta la certificación laboral de los empleados de centros de cultivo en las etapas que esta determine en su programa general de Recursos Humanos. v) La empresa debe mantener un procedimiento y registro de la inducción al empleado. vi) Cada centro de cultivo debe poseer al menos un empleado capacitado en brindar atención de primeros auxilios. Esta capacitación debe organizarse de manera tal que en caso de operar con sistema de turnos, en cada turno debe existir un empleado capacitado para realizar dicha actividad.

2.2 Plantas de Proceso

2.2.1 Calidad.

Requisitos Normativos: i) Programa de capacitación y registro de capacitación en el sistema HACCP y Procedimientos Operacionales de Saneamiento POS. Es importante que esta capacitación se ajuste a los distintos niveles técnicos y de responsabilidad existente en la empresa. En esta se debe considerar un programa anual de capacitación y otro enfocado a nivelar en temas básicos de HACCP y POS5. Existen dos programas de capacitación que la empresa debe realizar: **▪Capacitación obligatoria con acreditación de Sernapesca en HACCP y POS; y ▪Nivelación anual de acuerdo a las necesidades internas del personal** ii) Se debe mantener un programa de capacitación del personal de la planta. Todas las actividades de capacitación deben quedar respaldadas, el cual será registrado y contendrá como mínimo6: **▪Contenido del temario. ▪Duración. ▪Nombre del relator. ▪Fecha del curso; y ▪Lista de asistencia.**

2.2.2 Medio Ambiente.

Buenas Prácticas: i) La planta de procesos debe capacitar al personal de planta en temas relacionados con el manejo de residuos, tales como: **▪Minimización en la generación de residuos, señalar buenas prácticas en el manejo de recursos. ▪Utilización y aprovechamiento de residuos, reciclaje u otras alternativas de reutilización. ▪Toma de conciencia de la importancia que reviste la generación de residuos. ▪Mejora continua.**

2.2.3 Seguridad y Salud Ocupacional.

Requisitos Normativos: i) Registro de la información de los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la planta de procesos y la forma establecida para controlar los riesgos laborales.

Buenas Prácticas: i) Para mejorar las competencias de la empresa y finalmente de la industria la empresa debe implementar un programa de nivelación escolar de los trabajadores en centros de cultivos. Este programa debe tener como meta que en un período de 4 años una vez iniciado el proceso de verificación del SIGES el 90% del personal de las plantas debe poseer licencia de enseñanza media. Se deberá mantener registros del grado de avance de este programa. ii) La empresa debe incluir como meta la certificación laboral de los empleados de las plantas de procesos en las etapas que esta determine en su programa general de Recursos Humanos. iii) La empresa debe mantener un procedimiento y registro de la inducción al empleado. iv) La planta debe poseer al menos dos empleados capacitados en brindar atención de primeros auxilios. Esta capacitación debe organizarse de manera tal que en caso de operar con sistema de turnos, en cada turno debe existir un empleado capacitado para realizar dicha actividad. v) La empresa deberá implementar un programa de capacitación a un grupo de empleados de la planta para formar una brigada de emergencia frente a contingencias de incendios y otros accidentes.

3. Departamentos necesarios para la gestión del SIGES.

El sistema de gestión SIGES requiere de una estructura mínima para ser operado. Este sistema ha sido adaptado para la gestión según la distribución organizacional existente en la mayoría de las empresas relacionadas con la producción y procesamiento de salmónidos.

3.1 Calidad.

3.1.1 Departamento de Aseguramiento de Calidad.

i) Las plantas de procesos deben contar con un Departamento de Aseguramiento de Calidad, el que tendrá dentro de sus funciones las siguientes actividades mínimas: ▪Cumplimiento absoluto de la normativa nacional aplicable al sector salmonero y sus destinos específicos. ▪Verificar diariamente el funcionamiento del Programa de Aseguramiento de Calidad. ▪Verificar diariamente el funcionamiento de los Procedimientos Operacionales de Saneamiento. ▪Efectuar monitoreos de todos los puntos críticos de control de las diferentes líneas de elaboración. ▪Evaluar y tomar acciones correctivas ante las posibles desviaciones de los límites críticos.

3.1.2 Departamento de Salud de Peces

ii) Las empresas que manejen producción de salmónidos, deben contar con un Departamento de Salud o Veterinario, el que tendrá dentro de sus funciones las siguientes actividades mínimas: ▪Monitorear y evaluar el estado sanitario de los peces de cultivo. ▪Control de riesgos sanitarios. ▪Diseñar los programas internos de prevención y manejo sanitario en centros de cultivo. ▪Delinear y llevar a cabo los programas de vacunación. ▪Establecer políticas y procedimientos para las terapias de control de enfermedades. ▪Evaluar los tiempos de carencia necesarios para que el producto final carezca de residuos de tratamiento veterinario. ▪Registrar la información sanitaria pertinente al SIGES y la normativa legal sanitaria vigente. ▪Velar por el cumplimiento de la normativa sanitaria nacional que afecta los centros de cultivo

3.2 Medio Ambiente.

3.2.1 Departamento de Medio Ambiente.

i) La empresa suscriptor de SIGES deberá formar un Departamento de Medio Ambiente, que coordine y planifique las acciones de cumplimiento específico del Manual Integrado de Gestión, en su parte ambiental. Dentro de las funciones que competen a dicho departamento se encuentran. ▪Coordinación de cumplimientos específicos en el área ambiental del SIGES ▪Control de los riesgos en el ambiente. ▪Evaluación de los problemas ambientales detectados. ▪Registro de la información y su evaluación estadística de resultados. ▪Asesoramiento técnico directo a las plantas de proceso y centros de cultivo. ▪Dar soporte normativo a las unidades productivas y de administración de la empresa

3.3 Seguridad y Salud Ocupacional.

3.3.1 Departamento de Prevención de Riesgos.

i) Las empresas con más de 100 trabajadores deberán contar con un Departamento de Prevención de Riesgos, dirigido por un experto en prevención de riesgos que debe poseer las competencias establecidas por el Decreto Supremo 40 (Art. 9). Además, deberán cumplir con las horas indicadas en el mismo Decreto (Art. 10 y 11). ii) El departamento de prevención de riesgos deberá llevar las siguientes acciones mínimas: ▪Reconocimiento y evaluación de riesgos de accidentes o enfermedades profesionales. ▪Control de riesgos en el ambiente o medios de trabajo. ▪Acción educativa de prevención de riesgos y de promoción de la

capacitación y adiestramiento de los trabajadores. ▪Registro de información y evaluación estadística de resultados. ▪Asesoramiento técnico a los comités paritarios, supervisores y líneas de administración técnica. iii) El departamento de prevención de riesgos deberá diseñar, implementar y seguir los procedimientos y acciones requeridos por este manual en sus capítulos segundo y tercero.

CAPITULO 2: MANUALES, PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS.

Los manuales, procedimientos y programas establecen la metodología de accionar del sistema. Son la base para cumplir con las prácticas y marcan el camino que se debe seguir para cumplir con los estándares de Calidad, Salud de Peces, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional.

1. Pisciculturas

1.1 Producción y Salud de Peces.

1.1.1 Mantenimiento, Higiene y Desinfección.

Requisitos normativos: i) Las pisciculturas deben contar con un Manual de Higiene y desinfección según lo especificado en el Programa Sanitario General

de Limpieza y Desinfección. ii) Las pisciculturas deben contar con un Manual de Procedimientos y protocolo de desinfección de ovas según lo especificado en el Programa Sanitario General de Desinfección de Ovas.

Buenas Prácticas: i) Se debe mantener un programa de generación de conciencia para el uso de instrumentos, materiales y procedimientos de desinfección, enfocado a trabajadores en centros. ▪Principios generales de desinfección: Microorganismos y nuestro entorno. ▪Virus, bacterias y hongos. ▪Transmisión por fomites. ▪Acción bactericida y acción bacteriostática de los desinfectantes. ▪Principales desinfectantes, su acción y aplicación. ▪Importancia de la desinfección durante la producción, en mi lugar de trabajo. ▪Bioseguridad.

1.1.2 Prevención y Manejo de enfermedades.

Requisitos normativos: i) Las pisciculturas deben contar con un Manual de Tratamiento Terapéutico según lo especificado en el Programa Sanitario de Manejo de Enfermedades. ii) Las pisciculturas deben contar con un Manual de Vacunación según lo especificado en el Programa Sanitario General de Vacunaciones, el que puede ser proporcionado por la empresa externa que realiza las vacunaciones.

Buenas Prácticas: i) Las pisciculturas deben contar con un programa de prevención de flavobacteriosis y/u otras patologías, que incluya estrategias de

vacunación o fundamente su ausencia. ii) Las pisciculturas deben contar con un programa para el control del uso de fármacos y desinfectantes.

iii) Las pisciculturas deben participar en el Sistema mensual de reporte de enfermedades de INTESAL. iv) Se debe mantener un programa de capacitación en Salud de Salmónidos, contemplado como mínimo para dos trabajadores por centros, que contemple al menos: ▪Principios generales de desinfección: Microorganismos y nuestro entorno. ▪Fisiología básica de salmónidos. ▪Virus, bacterias, hongos y parásitos. ▪Signos de enfermedad generales y específicos. ▪Necropsia: Teoría y práctica. ▪Principales medicamentos de uso en salmónidos. ▪Manejo sanitario en centros. v) Se deben establecer protocolos de tratamientos terapéuticos que incluyan: ▪Prescindir de la práctica de uso de medicamentos de forma preventiva. ▪Uso de criterios comunes en la empresa, para el inicio de tratamientos determinado por el Veterinario responsable. ▪Evaluación de los resultados obtenidos en los tratamientos, determinado por el Veterinario responsable vi) El Departamento de Salud debe mantener el historial de antibiogramas de cada sitio productivo, conociendo las características bioquímicas de las bacterias patógenas que hayan hecho cuadros clínicos en el sitio y/o grupo de peces. vii) Se deben chequear como mínimo cada 6 meses a los laboratorios de análisis, que presten servicios a los centros, empleando para esto el check list de Intesal u otro dirigido al mismo fin. Emplear en la selección de estos laboratorios los resultados de Ring test oficiales y de aquellos llevados a cabo por Intesal. viii) El personal a cargo de los centros deben poseer capacitación en PAC ix) Las empresas deben implementar PAC en sus centros de cultivo.

vacunación o fundamente su ausencia. ii) Las pisciculturas deben contar con un programa para el control del uso de fármacos y desinfectantes.

iii) Las pisciculturas deben participar en el Sistema mensual de reporte de enfermedades de INTESAL. iv) Se debe mantener un programa de capacitación en Salud de Salmónidos, contemplado como mínimo para dos trabajadores por centros, que contemple al menos: ▪Principios generales de desinfección: Microorganismos y nuestro entorno. ▪Fisiología básica de salmónidos. ▪Virus, bacterias, hongos y parásitos. ▪Signos de enfermedad generales y específicos. ▪Necropsia: Teoría y práctica. ▪Principales medicamentos de uso en salmónidos. ▪Manejo sanitario en centros. v) Se deben establecer protocolos de tratamientos terapéuticos que incluyan: ▪Prescindir de la práctica de uso de medicamentos de forma preventiva. ▪Uso de criterios comunes en la empresa, para el inicio de tratamientos determinado por el Veterinario responsable. ▪Evaluación de los resultados obtenidos en los tratamientos, determinado por el Veterinario responsable vi) El Departamento de Salud debe mantener el historial de antibiogramas de cada sitio productivo, conociendo las características bioquímicas de las bacterias patógenas que hayan hecho cuadros clínicos en el sitio y/o grupo de peces. vii) Se deben chequear como mínimo cada 6 meses a los laboratorios de análisis, que presten servicios a los centros, empleando para esto el check list de Intesal u otro dirigido al mismo fin. Emplear en la selección de estos laboratorios los resultados de Ring test oficiales y de aquellos llevados a cabo por Intesal. viii) El personal a cargo de los centros deben poseer capacitación en PAC ix) Las empresas deben implementar PAC en sus centros de cultivo.

vacunación o fundamente su ausencia. ii) Las pisciculturas deben contar con un programa para el control del uso de fármacos y desinfectantes.

iii) Las pisciculturas deben participar en el Sistema mensual de reporte de enfermedades de INTESAL. iv) Se debe mantener un programa de capacitación en Salud de Salmónidos, contemplado como mínimo para dos trabajadores por centros, que contemple al menos: ▪Principios generales de desinfección: Microorganismos y nuestro entorno. ▪Fisiología básica de salmónidos. ▪Virus, bacterias, hongos y parásitos. ▪Signos de enfermedad generales y específicos. ▪Necropsia: Teoría y práctica. ▪Principales medicamentos de uso en salmónidos. ▪Manejo sanitario en centros. v) Se deben establecer protocolos de tratamientos terapéuticos que incluyan: ▪Prescindir de la práctica de uso de medicamentos de forma preventiva. ▪Uso de criterios comunes en la empresa, para el inicio de tratamientos determinado por el Veterinario responsable. ▪Evaluación de los resultados obtenidos en los tratamientos, determinado por el Veterinario responsable vi) El Departamento de Salud debe mantener el historial de antibiogramas de cada sitio productivo, conociendo las características bioquímicas de las bacterias patógenas que hayan hecho cuadros clínicos en el sitio y/o grupo de peces. vii) Se deben chequear como mínimo cada 6 meses a los laboratorios de análisis, que presten servicios a los centros, empleando para esto el check list de Intesal u otro dirigido al mismo fin. Emplear en la selección de estos laboratorios los resultados de Ring test oficiales y de aquellos llevados a cabo por Intesal. viii) El personal a cargo de los centros deben poseer capacitación en PAC ix) Las empresas deben implementar PAC en sus centros de cultivo.

1.1.3 Manejo de Alimentos.

Requisitos Normativos: i) Las pisciculturas deben contar con un Manual de Calidad y Manejo de Alimentos según lo especificado en el Programa Sanitario General de Manejo de Alimentos.

1.1.4 Manejo de Mortalidades.

Requisitos Normativos: i) Las pisciculturas deben contar con un Manual de Manejo de Mortalidades según lo especificado en el Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades.

1.2 Medio Ambiente

1.2.1 Manejo de desechos.

Requisitos Normativos: i) Las pisciculturas deben contar con un Manual de Manejo de Desechos según lo especificado en el Programa Sanitario General de Manejo de Desechos.

1.2.2 Acuerdo de Producción Limpia.

Buenas Prácticas: i) Las pisciculturas deben diseñar y cumplir con un programa de limpieza y mantenimiento del área donde se emplaza el centro y el borde aledaño a este. Este programa debe considerar a lo menos: **Periodicidad de la limpieza considerando al menos una limpieza mensual.** **Procedimientos de la actividad.** **Funciones.** **Responsable.**

ii) Las pisciculturas deben mantener un documento que identifique los tipos de residuos originados en los procesos de producción de salmónidos. Dicho documento debe incluir: **Tipos de residuos.** **Cantidad de residuos producidos por procesos de producción de salmónidos.** **Acciones de manejo para cada uno de ellos.** **Plazos para realizar dichas acciones.**

1.3 Seguridad y Salud Ocupacional

1.3.1 Programas y procedimientos preventivos

Requisitos Normativos: i) Las pisciculturas deben mantener al menos un Reglamento Interno de Orden Higiene y Seguridad que cumpla con las características señaladas en la legislación vigente.

Buenas Prácticas: i) Las pisciculturas deben ser parte del programa de prevención general de la empresa. ii) Llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en los estándares del programa de mantenimiento preventivo del centro. iii) En relación al punto anterior, se debe registrar el seguimiento de las acciones correctivas tomadas. iv) Llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control llevadas a cabo en la identificación continua de peligros del centro. v) En relación al punto anterior, se debe registrar el seguimiento de las acciones correctivas tomadas. vi) Llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en los procedimientos para la evaluación y control de riesgos del centro vii) En relación al punto anterior, se debe registrar el seguimiento de las acciones correctivas tomadas. viii) La piscicultura debe mantener un procedimiento para el manejo de químicos. Considerando al menos: **Responsables del manejo.** **Rotulación de los productos.** **Equipos de protección personal.** **Procedimiento para el manejo.** **Procedimiento para el almacenaje.**

1.3.2 Acción contra emergencias.

Buenas Prácticas: i) Las pisciculturas deberán mantener un plan y procedimientos para reaccionar ante las siguientes emergencias: **Accidentes y evacuación del accidentado.** **Incendios y sismos.**

2. Centros emplazados en lago.

2.1 Producción y Salud de Peces

2.1.1 Mantenimiento, Higiene y desinfección.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en lago deben de contar con un Manual de Higiene y Desinfección según lo especificado en el Programa

Sanitario General de Limpieza y Desinfección.

Buenas Prácticas: ii) Se debe mantener un programa de generación de conciencia para el uso de instrumentos, materiales y procedimientos de desinfección para trabajadores en centros.

Principios generales de desinfección: Microorganismos y nuestro entorno.

Virus, bacterias y hongos. **Transmisión por fomites.** **Acción bactericida y acción bacteriostática de los desinfectantes.** **Principales desinfectantes y su acción y aplicación.** **Importancia de la desinfección en la producción de mi lugar de trabajo.** **Bioseguridad.**

2.1.2 Prevención y Manejo de enfermedades.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en lago deben de contar con un Manual de Tratamiento Terapéutico según lo especificado en el Programa Sanitario de Manejo de Enfermedades. ii) Los centros emplazados en lago deben contar con un Manual de Vacunación según lo especificado en el Programa Sanitario General de Vacunaciones, el que puede ser proporcionado por la empresa externa que realiza las vacunaciones.

Buenas Prácticas: i) Los centros emplazados en lago deben contar con un programa de prevención de flavobacteriosis y/u otras patologías, que incluya estrategias de vacunación o fundamente su ausencia. ii) Los centros emplazados en lago deben participar en el Sistema Mensual de Reporte de Enfermedades de Intesal. iii) Se debe mantener un programa de capacitación en Salud de Salmónidos, contemplado como mínimo

para dos trabajadores por centro, que contemple al menos: **Principios generales de desinfección:** Microorganismos y nuestro entorno. **Fisiología básica de salmónidos.** **Virus, bacterias, hongos y parásitos.** **Signos de enfermedad generales y específicos.** **Necropsia:** Teoría y práctica. **Principales medicamentos de uso en salmónidos.** **Manejo sanitario en centros.** iv) Se deben establecer protocolos de tratamientos terapéuticos que incluyan: **Prescindir de la práctica de uso de medicamentos de forma preventiva.** **Uso de criterios comunes en la empresa, para el inicio de tratamientos determinado por el Veterinario responsable** **Evaluación de los resultados obtenidos en los tratamientos, determinado por el Veterinario responsable.** v) El Departamento de Salud debe mantener el historial de antibiogramas de cada sitio productivo, conociendo las características bioquímicas de las bacterias patógenas que hayan hecho cuadros clínicos en el sitio y/o grupo de peces. vi) Se deben chequear como mínimo anualmente a los laboratorios de análisis que presten servicios a los centros, empleando para esto el check list de Intesal u otro dirigido al mismo fin. Emplear en la selección de estos laboratorios los resultados de Ring test oficiales y de aquellos llevados a cabo por Intesal. vii) El personal a cargo de los centros deben poseer capacitación en PAC viii) Las empresas deben implementar PAC en sus centros de cultivo.

2.1.3 Manejo de Alimentos.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en lago deben contar con un Manual de Calidad y Manejo de Alimentos según lo especificado en el Programa Sanitario General de Manejo de Alimentos.

2.1.4 Manejo de Mortalidades.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en lago deben contar con un Manual de Manejo de Mortalidades según lo especificado en el Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades.

2.1.5 Transporte.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en lago deben contar con el Plan de Contingencias según lo establecido en el Programa Sanitario General de Transportes. Este programa debe ser solicitado a la empresa que brinda el servicio. ii) Los centros emplazados en lago deben contar con los procedimientos de transporte de peces, alimentos e insumos, según las indicaciones del Programa Sanitario General de Transportes.

2.2 Medio Ambiente.

2.2.1 Manejo de desechos

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en lago deben contar con un Manual de Manejo de Desechos según lo especificado en el Programa Sanitario General de Manejo de Desechos.

2.2.2 Acuerdo Producción Limpia

Buenas Prácticas: i) Los centros emplazados en lago deben diseñar y cumplir con un programa de limpieza y mantenimiento del área donde se emplaza el centro y el borde aledaño a este. Este programa debe considerar a lo menos:

Periodicidad de la limpieza considerando al menos una limpieza mensual. **Procedimientos de la actividad.** **Funciones.** **Responsable.** iii) Los centros emplazados en lago deben mantener un documento que identifique los tipos de residuos, cantidades, acciones que realizarán para su manejo y los plazos para estos. iv) Se deberán incorporar programas sanitarios que tiendan a la reducción de uso de fármacos. Para ello los centros de cultivo deberán disponer y presentar un programa sanitario que tenga medidas y acciones que tienda a disminuir el uso de desinfectantes y fármacos, documento que debe estar a disposición del jefe de centro.

2.2.3 Planes de contingencia.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en lago deben poseer un plan de contingencias que considere al menos las medidas propuestas en el RAMA, para los siguientes casos: mortalidades masivas, escapes de peces en cultivo y las pérdidas accidentales de alimento y/u otros materiales. ii) Los centros emplazados en lago deben poseer un plan de contingencias en caso de accidentes en donde se produzcan derrames de hidrocarburos, según lo establece el Reglamento para la Contaminación Acuática.

2.2.4 Planes de Mantención.

Buenas Prácticas: i) Los centros emplazados en lago deben incorporar en su programa de mantención el cambio periódico de las mallas.

2.3 Seguridad y Salud Ocupacional.

2.3.1 Programas y procedimientos preventivos.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en lago deben mantener al menos un Reglamento Interno de Orden Higiene y

Seguridad que cumpla con las características señaladas en la legislación vigente.

Buenas Prácticas: i) Los centros emplazados en lago ser parte del programa de prevención general de la empresa. ii) Llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en los estándares del programa de mantenimiento preventivo del centro. iii) En relación al punto anterior, se debe registrar el seguimiento de las acciones correctivas tomadas. iv) Llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control llevadas a cabo en la identificación continua de peligros del centro. v) En relación al punto anterior, se debe registrar el seguimiento de las acciones correctivas tomadas. vi) Llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en los procedimientos para la evaluación y control de riesgos del centro vii) En relación al punto anterior, se debe registrar el seguimiento de las acciones correctivas tomadas. viii) El centro debe mantener un procedimiento para el manejo de químicos. Considerando al menos: **Responsables del manejo.** **Rotulación de los productos.** **Equipos de protección personal.** **Procedimiento para el manejo.** **Procedimiento para el almacenaje.**

3.2.3 Acción contra emergencias.

Buenas Prácticas: i) Los centros emplazados en lago deberán mantener un plan y procedimientos para reaccionar ante las siguientes emergencias: **Accidentes y evacuación del accidentado.** **Incendios y sismos.** **Caidas al agua y primeros auxilios.** **Evacuación de buzos afectado por enfermedades asociadas a su actividad.**

3. Centros emplazados en estuario ymar

3.1 Producción y Salud de Peces.

3.1.1 Mantenimiento, Higiene y Desinfección.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en mar y estuario deben de contar con un Manual de Higiene y desinfección según lo especificado en el Programa Sanitario General de Limpieza y Desinfección.

Buenas Prácticas: i) Se debe mantener un programa de generación de conciencia para el uso de instrumentos, materiales y procedimientos de desinfección para trabajadores en centros. **Principios generales de desinfección:** Microorganismos y nuestro entorno. **Virus, bacterias y hongos.** **Transmisión por fomites.** **Acción bactericida y acción bacteriostática de los** desinfectantes. **Principales desinfectantes y su acción y aplicación.** **Importancia de la desinfección en la producción de mi lugar de trabajo.** **Bioseguridad.**

3.1.2 Prevención y Manejo de enfermedades.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en mar y estuario deben de contar con un Manual de Tratamiento Terapéutico según lo especificado en el Programa Sanitario de Manejo de Enfermedades. ii) Los centros emplazados en mar y estuario deben contar con un Manual de Vacunación según lo especificado en el Programa Sanitario General de Vacunaciones, el que puede ser proporcionado por la empresa externa que realiza las vacunaciones. iii) Los centros emplazados en mar y estuario deben de contar con un Programa de Control de Fármacos según lo especificado en el FAR/MP1 y FAR/NT1.

Buenas Prácticas: ix) Los centros emplazados en mar y estuario deben contar con un programa de prevención de SRS, IPN, BKD y/u otras patologías, que incluya estrategias de vacunación o fundamente su ausencia. x) Los centros emplazados en mar y estuario deben participar en el Sistema de Reporte Mensual de Enfermedades de Intesal de SalmonChile. xi) Se deberán incorporar programas sanitarios que tiendan a la reducción de uso de fármacos. Para ello los centros de cultivo deberán disponer y presentar un programa sanitario que tenga medidas y acciones que tienda a disminuir el uso de desinfectantes y fármacos. xii) Los centros emplazados en mar y estuario deben participar en el programa de monitoreo de cáligos, en aquellas áreas afectadas por este parásito. v) Se debe mantener un programa de capacitación en Salud de Salmónidos, contemplado como mínimo para dos trabajadores por centro, que contemple al menos: **Principios generales de desinfección:** Microorganismos y nuestro entorno. **Fisiología básica de salmónidos.** **Virus, bacterias, hongos y parásitos.** **Signos de enfermedad generales y específicos.** **Necropsia: Teoría y práctica.** **Principales medicamentos de uso en salmónidos.** **Manejo sanitario en centros.** vi) Se deben establecer protocolos de tratamientos terapéuticos que incluyan: **Prescindir de la práctica de uso de medicamentos de forma preventiva.** **Uso de criterios comunes en la empresa, para el inicio de tratamientos determinado por el Veterinario**

responsable **Evaluación de los resultados obtenidos en los tratamientos, determinado por el Veterinario responsable.** vii) El Departamento de Salud debe mantener el historial de antibiogramas de cada sitio productivo, conociendo las características bioquímicas de las bacterias patógenas que hayan hecho cuadros clínicos en el sitio y/o grupo de peces. viii) Se deben chequear como mínimo cada 6 meses a los laboratorios de análisis, que presten servicios a los centros, empleando para esto el check list de Intesal u otro dirigido al mismo fin. Emplear en la selección de estos laboratorios los resultados de Ring test oficiales y de aquellos llevados a cabo por Intesal. viii) El personal a cargo de los centros deben poseer capacitación en PAC ix) Las empresas deben implementar PAC en sus centros de cultivo.

3.1.3 Manejo de alimentos.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en mar y estuario deben contar con un Manual de Calidad y Manejo de Alimentos según lo especificado en el Programa Sanitario General de Manejo de Alimentos.

3.1.4 Manejo de Mortalidades.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en mar y estuario deben contar con un Manual de Manejo de Mortalidades según lo especificado en el Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades.

3.1.5 Transporte.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en mar y estuario deben contar con el Plan de Contingencias según lo establecido en el Programa Sanitario General de Transportes. Este programa debe ser solicitado a la empresa que brinda el servicio. ii) Los centros emplazados en mar y estuario deben contar con los procedimientos de transporte de peces, alimentos e insumos, según las indicaciones del Programa Sanitario General de Transportes.

3.1.6 Cosecha.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en mar y estuario deben contar con un Manual de Cosecha según lo indicado en el Programa Sanitario General de Cosecha. ii) Los centros emplazados en mar y estuario deben contar con un Protocolo de Manejo de agua sangre en la cosecha según lo indicado en el Programa Sanitario General de Cosecha. Este documento debe contener al menos los siguientes elementos: **Identificación del procedimiento de cosecha.** **Equipos para la cosecha.** **Uso de hielo en bins, especificado las cantidades de hielo a colocar dentro de cada bins para evitar el derrame de éste o agua.** **Carga máxima de peces por bins en función de su peso y cantidad.** **Limpieza y desinfección del área de cosecha y carga.**

Buenas Prácticas: iii) Los centros emplazados en mar y estuario deben contar con un procedimiento en presencia o sospecha de EAR lista 1, que incluya los requisitos establecidos en el D.S. 319/2001, las obligaciones de los titulares de los centros de cultivo; junto con considerar los procedimiento de cosecha, transporte y destino ante emergencias sanitarias.

3.2 Medio Ambiente.

3.2.1 Manejo de desechos

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en mar y estuario deben contar con un Manual de Manejo de Desechos según lo especificado en el Programa Sanitario General de Manejo de Desechos.

3.2.2 Acuerdo de Producción Limpia.

Buenas Prácticas: i) Los centros emplazados en mar y estuario deben diseñar y cumplir con un programa de limpieza y mantenimiento del área donde se emplaza el centro y el borde aledaño a este. Este programa debe considerar a lo menos: **Periodicidad de la limpieza considerando al menos una limpieza mensual.** **Procedimientos de la actividad.** **Funciones.** **Responsable.** ii) Los centros emplazados en mar y estuario deben mantener un documento que identifique los tipos de residuos, cantidades, acciones que realizarán para su manejo y los plazos para estos. iii) Se debe generar un formato tipo diagnóstico inicial del APL, que incluya una variable que mida el grado de avance de cada uno de los puntos medibles incluidos en dicho diagnóstico.

3.2.3 Planes de contingencia y prácticas.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en mar y estuario deben poseer un plan de contingencias que considere cuando menos las medidas propuestas en el RAMA, para los siguientes casos: mortalidades masivas, escapes de peces en cultivo y las pérdidas accidentales de alimento y/u otros materiales. ii) Los centros emplazados en mar y estuario deben poseer un plan de contingencias en caso de accidentes en donde se produzcan derrames de hidrocarburos, según lo establece el Reglamento para la Contaminación Acuática.

3.2.4 Planes de Mantenimiento.

Buenas Prácticas: i) Los centros emplazados en mar y estuario deben incorporar en su programa de mantenimiento el cambio periódico de las mallas.

3.3 Seguridad y Salud Ocupacional.

3.3.1 Programas y procedimientos preventivos.

Requisitos Normativos: i) Los centros emplazados en mar y estuario deben mantener al menos un Reglamento Interno de Orden Higiene y Seguridad que cumpla con las características señaladas en la legislación vigente.

Buenas Prácticas: i) Los centros emplazados en estuario y mar, deben formar parte del programa de prevención general de la empresa. ii) Llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en los estándares del programa de mantenimiento preventivo del centro. iii) En relación al punto anterior, se debe registrar el seguimiento de las acciones correctivas tomadas. iv) Llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control llevadas a cabo en la identificación continua de peligros del centro. v) En relación al punto anterior, se debe registrar el seguimiento de las acciones correctivas tomadas. vi) Llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en los procedimientos para la evaluación y control de riesgos del centro vii) En relación al punto anterior, se debe registrar el seguimiento de las acciones correctivas tomadas. viii) El centro debe mantener un procedimiento para el manejo de químicos. Considerando al menos: **Responsables del manejo. Rotulación de los productos. Equipos de protección personal. Procedimiento para el manejo. Procedimiento para el almacenaje.** x) Los centros emplazados en mar y estuario deben mantener un procedimiento para lograr un buceo seguro considerando los siguientes aspectos mínimos. **Identificación de los buzos (mínimo 2 por faena) Seguimiento de la frecuencia de buceo. Inspección semanal de los equipos de buceo. Matrícula de los buzos como mínimo de buzo mariscador. Metodología de buceo considerando las tablas de descompresión y minimizando el riesgo del buceo repetitivo.**

3.3.2 Acción contra emergencias.

Buenas Prácticas: i) Los centros emplazados en mar y estuario deberán mantener un plan y procedimientos para reaccionar ante las siguientes emergencias: **Accidentes y evacuación del accidentado. Incendios y sismos. Caídas al agua y primeros auxilios. Evacuación de buzos afectado por enfermedades asociadas a su actividad.**

4. Plantas de Procesamiento.

4.1 Calidad

4.1.1 Limpieza y Desinfección

Requisitos Normativos: i) La planta de procesos debe mantener un procedimiento que describa las actividades de limpieza y desinfección de todas las superficies en contacto directo e indirecto con el alimento. En él se debe indicar al menos: frecuencia, responsable, etapas o tipo de limpieza y sanitización, detergentes y sanitizantes a aplicar (principio activo, concentración y tiempo de acción). ii) La planta de procesos debe mantener un procedimiento de monitoreo y descripción de la realización de toma de muestras para las verificaciones microbiológicas, indicando límites aceptables por la empresa y pasos a seguir en caso que las verificaciones resulten desfavorables.

Buenas Prácticas: i) La planta de procesos deberá establecer el control de enterobacterias y Listeria en superficies. Estos son indicadores de la eficiencia de los procesos de limpieza y desinfección de las superficies que se encuentren ya sea en forma directa e indirecta con el producto.

4.1.2 Seguridad e Inocuidad Alimentaria.

Requisitos Normativos: i) La planta de procesos debe mantener procedimientos para las buenas prácticas de manufactura. En este se deben señalar las condiciones y prácticas básicas a seguir para evitar la contaminación del alimento.

4.1.3 Control de Plagas.

Requisitos Normativos: i) La planta de procesos debe mantener un procedimiento para el control de plagas en el que deben ser especificadas las medidas a seguir para la exclusión de plagas de las áreas de procesos y sus alrededores. El uso de insecticidas o rodenticidas sólo se permite bajo las restricciones y precauciones que aseguren una protección contra la contaminación de los alimentos, superficies en contacto con alimentos y material de empaque.

4.1.4 Sistema HACCP

Requisitos Normativos: i) La planta de procesos debe mantener un procedimiento según el Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos

HACCP. El Programa de Aseguramiento de Calidad (PAC) es un programa de certificación voluntaria basado en el concepto de HACCP, al cual pueden optar todas las plantas pesqueras, este programa, sin embargo, es obligatorio para todas las empresas que están autorizadas para exportar a la Comunidad Europea, Estados Unidos y Colombia. Este documento debe estar validado por Sernapesca.

4.1.5 Trazabilidad

Requisitos Normativos: i) La planta de procesos debe mantener un procedimiento para el seguimiento del producto (trazabilidad). La finalidad de este procedimiento es establecer una estrategia que permita reconstruir el proceso productivo desde la cosecha hasta el producto final con el objetivo de ante cualquier eventualidad poder identificar y separar un lote problema. ii) La planta de procesos debe mantener un programa para el retiro del producto del mercado, el cual debe contar con un plan de contingencia que debe ser capaz de realizar el retiro del producto defectuoso que ya no se encuentre en poder del elaborador en forma eficiente, coordinada y rápida el retiro de un producto defectuoso que ya no se encuentre en poder del elaborador.

4.1.6 Control de equipos.

Requisitos Normativos: i) La planta de procesos debe mantener un procedimiento de calibración y contrastación de equipos en el cual se deben considerar aquellos equipos relacionados con el monitoreo de los puntos de control críticos determinados en el Programa de Aseguramiento de Calidad aprobado por Sernapesca. ii) Para el caso de la contrastación de los equipos se deberá realizar la comparación del instrumento patrón versus el utilizado en el establecimiento, del cual deben mantenerse en registros.

4.2 Seguridad y Salud Ocupacional

4.2.1 Programas y procedimientos preventivos.

Requisitos Normativos: i) Las Plantas de Proceso deben mantener al menos un Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad que cumpla con las características señaladas en la legislación vigente.

Buenas Prácticas: i) Las Plantas de Proceso deben mantener un programa de prevención de riesgos o ser parte del programa de prevención general de la empresa. En él se deben incorporar necesariamente el manejo preventivo de los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores por movimientos repetitivos. ii) Las Plantas de Proceso deben mantener un programa de mantenimiento preventivo en el cual debe considerarse al menos los siguientes contenidos: **Responsables. Instalaciones, equipos y maquinarias. Cronograma de actividades. Actividades a desarrollar en cada instalación, maquinaria u equipo.** iii) Las Plantas de Proceso deben mantener un procedimiento para la identificación continua de peligros. Para ello se debe considerar a lo menos: **Responsables. Peligros inherentes y asociados al proceso y/o actividad. Inspecciones planeadas. Incidentes y accidentes históricos. Observaciones de trabajo. Registro de no conformidades.** iv) Las Plantas de Proceso deben mantener un procedimiento para la evaluación y control de riesgos. Para ello debe considerarse al menos: **Responsables. Definición de niveles de tolerancia del riesgo. Determinación de las probabilidades de ocurrencia del riesgo. Determinación del nivel de riesgo.**

Determinación de actividades y/o procesos críticos. Identificación de las prioridades de intervención basadas en la evaluación del riesgo. Determinación de las medidas de control. Determinación del costo – beneficio del control. Determinación del nivel de riesgo post – control. v) Las Plantas de Proceso deben mantener un procedimiento para el manejo de químicos. Considerando al menos: **Responsables del manejo. Rotulación de los productos. Equipos de protección personal. Procedimiento para el manejo. Procedimiento para el almacenaje.**

CAPÍTULO 3: REGISTROS Y PRÁCTICAS

Mantener registros de las prácticas es la forma de demostrar que el sistema opera mediante un seguimiento y mejoramiento continuo de todas las acciones comprometidas en Calidad, Producción y Salud de Peces, Medio Ambiente y Salud y Seguridad Ocupacional. Dependiendo del tipo de registro, es decir, a menos que exista alguna disposición legal que regule su disposición en un lugar determinado, estos se pueden encontrar en los centros de cultivos u otros departamentos de la empresa.

1. Organización central

1.1 Producción y Salud de Peces

1.1.1 Mantenimiento, Higiene y Desinfección.

Requisitos Normativos: i) Se debe mantener un registro de los proveedores de desinfectantes utilizados, según lo indicado en el Programa Sanitario General de Limpieza y Desinfección.

1.1.2 Manejo de Enfermedades.

Requisitos Normativos: i) Se debe mantener un registro de los medicamentos utilizados en los centros, tales como antifúngicos, antiparasitarios, antibióticos, vacunas, etc. Estas deben contar con registro o autorización del SAG, conforme a los Programas Sanitarios Generales de Vacunaciones, Manejo de Enfermedades y Manejo de Alimentos.

1.1.3 Manejo de alimentos.

Buenas Prácticas: i) Del alimento utilizado en centros, se deben registrar los siguientes aspectos de interés: ▪Velocidad de hundimiento de extruidos y pelletizados. Meta esperada 8 a 12 cm/seg. ▪Inmersión de pellets. Meta esperada 100% después de 15 segundos. ▪Certificados de finos calibres de 2,5 mm. Meta esperada no superior a 1% de partículas de 0,6 mm. ▪Certificado de contenido de fósforo. Meta esperada no mayor a 1,2%. ▪Certificado de digestibilidad. Meta esperada mayor al 85%. ▪Pigmentos incorporados en el alimento

1.2 Medio Ambiente.

1.2.1 Información Ambiental.

Requisitos Normativos: i) La empresa debe poseer el registro de la INFA que las empresas deben enviar a Sernapesca en el marco del cumplimiento de lo estipulado en el RAMA.

Buenas Prácticas: i) La empresa debe poseer una calendarización de muestreo para la generación de la Información Ambiental que debe llevarse a cabo para cada concesión de lago y mar.

1.2.2 Escape de Peces.

Buenas Prácticas: i) La empresa debe mantener un registro de las mediciones de la resistencia de las redes y estructuras. ii) La empresa debe implementar una bitácora o sistema de manejo de la información en donde se maneje el ciclo de vida de cada una de las redes utilizadas en la empresa.

1.2.3 Acuerdo de Producción Limpia.

Buenas Prácticas: i) La empresa deberá mantener copias o fotocopias de los contratos o certificados que evidencien el trabajo con talleres de redes autorizados, es decir que cumplan con la normativa ambiental vigente (RCA para sistemas de tratamiento, cumplimiento de la respectiva norma de emisión y sin proceso de sanciones por parte de la autoridad ambiental y sanitaria) Junto a esto debe existir registro de los centros que están bajo el régimen de trabajo con dichos talleres.

1.2.4 Transporte de peces

Buenas Prácticas: i) Las empresas deberán incluir en sus contratos con las empresas de transporte de peces, cláusulas que tiendan a mejorar las condiciones y dar mantención de los estanques, bins o cualquier elemento de contención de las cargas a transportar; con el propósito de evitar derrames durante dicho proceso.

1.3 Salud y Seguridad Ocupacional

1.3.1 Programas y procedimientos preventivos.

Buenas Prácticas: i) La empresa debe poseer un programa de prevención de riesgos que incluyan en sus acciones a centros de tierra, lago, estuario y mar. ii) Se debe mantener un programa de mantenimiento preventivo en el cual se considere al menos los siguientes contenidos: ▪Responsables. ▪Instalaciones, equipos y maquinarias. ▪Cronograma de actividades. iii) Se debe mantener un procedimiento para la identificación continua de peligros. Para ello se debe considerar a lo menos: ▪Responsables. ▪Peligros inherentes y asociados al proceso y/o actividad. ▪Inspecciones planeadas. ▪Incidentes y accidentes históricos. ▪Observaciones de trabajo. ▪Registro de no conformidades. iv) Se debe mantener un procedimiento para la identificación y control de riesgos. Para ello se debe considerar al menos: ▪Responsables. ▪Definición de niveles de tolerancia al riesgo. ▪Determinación de las probabilidades de ocurrencia al riesgo. ▪Determinación del nivel de riesgo. ▪Determinación de actividades y/o procesos críticos. ▪Identificación de las prioridades de intervención basadas en la evaluación al riesgo ▪Determinación de las medidas de control. ▪Determinación del costo – beneficio del control. ▪Determinación del nivel de riesgo post – control

1.3.2 Transporte de peces

Buenas Prácticas: Las empresas deberán incluir en sus contratos con las empresas de transporte de peces, cláusulas que exijan capacitación "Conductor Seguro" de quienes tengan la responsabilidad de conducir las máquinas de transporte.

2. Pisciculturas

2.1 Producción y Salud de Peces.

2.1.1 Mantenimiento, Higiene y Desinfección.

Requisitos Normativos: i) En pisciculturas donde se realicen procesos de incubación, se deben llevar registros de las desinfecciones de ovas, según lo establecido por el Programa Sanitario General de Desinfección de Ovas de Salmónidos. ii) En pisciculturas se deben seguir las especificaciones de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y personal según lo indica el Programa Sanitario General de Limpieza y Desinfección.

Buenas Prácticas: i) Las tuberías de las pisciculturas deben ser desinfectadas, haciéndolo coincidir con los períodos de descanso de los centros con el fin de evitar la contaminación con hongos, algas, virus y bacterias que puedan afectar la salud de los peces. ii) Los estanques y bandejas de incubación utilizados en el cultivo deben ser de material no poroso, con el fin de hacer efectiva su limpieza y desinfección, en el plazo de un año contado desde la firma del acuerdo SIGES. iii) La bodega de alimentos de la piscicultura debe mantenerse limpia y ordenada, manteniendo un registro de las operaciones al menos semanal para la limpieza, y mensual para la desinfección, junto con privilegiar el recambio del alimento tipo FIFO (primero en entrar, primero en salir). iv) La piscicultura deberá tener sus propios utensilios (incluyendo poruñas) en contenedores con soluciones desinfectantes en las cuales permanecerán dichos utensilios después de su uso. v) En aquellas pisciculturas que poseen cañones de alimentación o alimentación mecánica, deben mantener un programa de limpieza e higienización de estos elementos. vi) Se debe registrar en la bitácora de la piscicultura los desinfectantes usados, privilegiando aquellos biodegradables. vii) Todo el personal que trabaje o visite los centros de cultivo, deberán utilizar botas desinfectables. viii) La piscicultura debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar no cumplimientos a las conductas y estándares de la limpieza y desinfección y realizar un seguimiento de las acciones tomadas.

2.1.2 Desove y Reproducción.

Requisitos Normativos: i) Las zonas de desove deben estar claramente identificadas y separadas de las otras unidades, especialmente de la zona de toma de muestras, según lo indica el Programa Sanitario General de Reproducción de Peces. ii) Las pisciculturas que incuben ovas importadas deberán tener copia del Certificado de Origen visado por Sernapesca o Carabineros del Retén más cercano, en la imposibilidad que el primero concorra. iii) Las pisciculturas que incuben ovas deberán dar aviso a la autoridad 24 horas antes de realizar la desinfección, según lo indicado en el Programa Sanitario General de Desinfección de ovas de Salmónidos. iv) Los reproductores al llegar al centro de desove, deben poseer un certificado de salud para el transporte de peces vivos emitido por el Médico Veterinario responsable del centro de cultivo de origen según lo indica el Programa Sanitario General de Transporte. v) Durante el período de desove, a los reproductores se les debe realizar un chequeo sanitario, según lo indica el Programa Sanitario General de Reproducción de Peces. vi) Las pisciculturas que incuben ovas deben mantener una constancia de destrucción de ovas, según lo indica el Programa Sanitario General de Reproducción de Peces.

Buenas Prácticas: i) En pisciculturas donde se realicen desoves debe existir un protocolo de toma de muestras de screening ya sea propio u otorgado por la empresa que presta servicios. Este debe describir al menos: ▪Elementos que deben ser desinfectados. ▪Elementos que deben ser estériles. ▪Elementos que deben ser desinfectados entre toma de muestras. ▪Condiciones de transporte de las muestras. ▪Flujo de toma de muestras y procedimientos asociados. ▪Descripción minuciosa del análisis del screening (si se realiza en centros). ▪Personal responsable. ▪Método de verificación. ii) Las pisciculturas deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar no cumplimientos a las conductas y estándares del desove y reproducción, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

2.1.3 Prevención y Manejo de Enfermedades

Requisitos Normativos: i) Los medicamentos utilizados en pisciculturas, tales como, antifúngicos, antiparasitarios, antibióticos y vacunas, deben ser administrados de acuerdo a la prescripción médica veterinaria, según lo indican los Programas Sanitarios Generales de Vacunaciones, Manejo de Enfermedades y Manejo de Alimentos. ii) La piscicultura debe poseer una copia del Informe del Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (INF/PSEV), emitido por un

laboratorio de diagnóstico, según lo indica el PSE de vigilancia activa para enfermedades de Alto Riesgo. iii) La piscicultura debe poseer una copia del INF/PSGR, cuando corresponda, según el Programa Sanitario General de Reproducción de Peces. iv) En caso de que la piscicultura lleve a cabo pruebas de vacunas debe existir una copia de la resolución del SAG que lo autoriza para realizar tal actividad, además del protocolo de ensayo respectivo y el aviso respectivo a la autoridad sobre el inicio y término de los ensayos, según lo indica el Programa Sanitario General de Vacunaciones. v) La piscicultura debe disponer de las fichas técnicas y hojas de seguridad de todos los desinfectantes y medicamentos utilizados, debiendo estar al menos la hoja de seguridad en el lugar donde se almacenan los productos, según lo indican los Programas Sanitarios Generales de Manejo de Enfermedades, Manejo de Alimentos y Limpieza y desinfección. vi) La piscicultura debe mantener un registro de las vacunaciones realizadas, según lo indica el Programa Sanitario General de Vacunaciones. vii) La piscicultura debe mantener un registro de los tratamientos terapéuticos realizados, según lo indican los Programas Sanitarios Generales de Manejo de Alimentos y Manejo de Enfermedades.

Buenas Prácticas: i) La piscicultura debe de mantener un periodo de descanso entre generaciones de cultivo con el fin de llevar a cabo la limpieza y desinfección de las instalaciones y equipos. Esta ventana de descanso debe realizarse al menos por módulos para cada ciclo productivo. 1. Como medida de seguridad la piscicultura debe mantener alguna señalización en todos aquellos módulos que en algún momento se hallen bajo terapia y/o periodos de carencia. 2. La piscicultura debe mantener un registro de las visitas médico veterinarias. Este registro se mantendrá en una bitácora especial para estos fines, la cual debe estar disponible en el centro de cultivo. 3. La piscicultura debe mantener un registro de gramos de antibiótico y/o antiparasitarios utilizados por tonelada producida con el fin de evaluar año a año la tendencia a la reducción del uso de estos. 4. El centro debe velar que las densidades de los reproductores sean las óptimas con el fin de no predisponer a enfermedades a causa de stress de los peces. Las densidades deben encontrarse bajo los siguientes límites: a. Máximo en estanques: 25 kg/m³.

5. Las pisciculturas deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar no cumplimiento a las conductas y estándares del manejo de enfermedades, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

2.1.4 Manejo de Alimentos

Requisitos Normativos: i) Las bolsas de alimento utilizadas en pisciculturas deben estar claramente marcadas como medicadas o no medicadas, según lo señala el Programa Sanitario General de Manejo de Alimentos. ii) Las partidas de alimentos recepcionadas en la piscicultura deben ser registradas según las especificaciones contenidas en el Programa Sanitario General de Manejo de Alimentos.

Buenas Prácticas: i) Los alimentos en las bodegas de las pisciculturas deben estar dispuestos sobre pallets, en lo posible plásticos, con el fin que no tengan contacto directo con el suelo. ii) Las pisciculturas deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar no cumplimiento a las conductas y estándares del manejo de alimentos, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

2.1.5 Manejo de Mortalidades.

Requisitos Normativos: i) En pisciculturas el manejo y recolección de mortalidades debe realizarse según las especificaciones del Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades.

Buenas Prácticas: i) El retiro de mortalidad en pisciculturas debe realizarse con una frecuencia mínima diaria manteniendo un registro de esta actividad. ii) Los contenedores para la disposición temporal de mortalidades deben ser lavados con agua a presión y/o escobilla, siendo desinfectados antes y después de su uso. Se debe mantener un registro de ello o un certificado de desinfección cuando esta actividad es realizada por terceros. iii) Las pisciculturas deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares del manejo de mortalidades, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

2.1.6 Transporte de Peces:

Requisitos Normativos: i) Las pisciculturas deben de mantener copias de los certificados de desinfección de los medios de transporte, según lo indican los Programas Sanitarios Generales de Transporte y Limpieza y Desinfección.

Buenas Prácticas: i) Durante el transporte de peces vivos se deberá llevar control del oxígeno disuelto en agua, registro que la piscicultura debe poseer copia. ii) Las pisciculturas deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares del transporte, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

2.2 Medio Ambiente.

2.2.1 Manejo de Desechos.

Requisitos Normativos: i) Aquellas pisciculturas que hayan entrado en funcionamiento, o que presenten algún proyecto de modificación en sus instalaciones a partir del 3 de Abril de 1997 deben tener su Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada. (Ley de Bases del Medio Ambiente. Art. 9. CONAMA). ii) Las pisciculturas deben mantener un registro por medio de guías de despacho y documentos de recepción el movimiento de residuos sólidos industriales al sistema de manejo de residuos, según lo indica el Programa Sanitario General de Manejo de Desechos.

2.2.2 Manejo de Mortalidades

Requisitos Normativos: i) Las pisciculturas deben disponer adecuadamente la mortalidad en contenedores herméticos y separados de las áreas de cultivo, de acuerdo a lo señalado en el Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades. ii) Las pisciculturas deben mantener un registro por medio de guías de despacho y documentos de recepción del movimiento de mortalidades, de acuerdo a lo señalado en el Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades. iii) Las pisciculturas deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el manejo de mortalidades, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

2.2.3 Manejo de la Producción

Requisitos Normativos: i) La piscicultura debe monitorear los contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos en cuerpos de aguas superficiales continentales y marítimos según el DS 90/2001 - DS46/2003. ii) La piscicultura debe informar los escapes de biomasa según el Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA), se debe registrar la fecha en que se entregó la información del accidente, el responsable y el conducto interno de la información hasta llegar a la autoridad. iii) La piscicultura debe poseer SIVA, si corresponde, o guías de visadas y libro de visación de la piscicultura. iv) La piscicultura debe mantener el registro de la estadística de producción mensual, según lo exigido por Sernapesca.

Buenas Prácticas: i) La piscicultura debe mantener tasas de reducción por ciclo productivo del porcentaje de no smolts, los que no deben superar en ningún caso 3% de la producción, con el propósito de aumentar la eficiencia de producción al reducir gastos unitarios en energía, alimento u otros en organismos no viables.

2.3.2 Acuerdo de Producción Limpia.

Buenas Prácticas: i) Las pisciculturas deben incorporar tecnologías o metodologías que permitan la recuperación y/o minimizar las pérdidas de alimentos y residuos orgánicos, los que podrán ser físicos, biológicos o mecánicos ii) Las pisciculturas deberán implementar sistemas recirculación de agua, o bien ante la ausencia de dichos sistemas deberán reestablecer las concentraciones de oxígeno disuelto. Para ello se debe medir y registrar periódicamente la concentración de oxígeno disuelto en el afluente y efluente de la unidad productiva. iii) Se debe evidenciar la autorización sanitaria para la disposición, transporte y tratamiento de residuos a lugares apropiados para tales fines como vertederos, rellenos industriales u otro destino aprobado por la autoridad competente iv) Si la disposición de dichos desechos es en el mismo centro de manejo, se deberá elevar una solicitud al Servicio de Salud, según el Acuerdo de Producción Limpia.

2.3 Seguridad y Salud Ocupacional

2.2.4 Condiciones de Trabajo.

Requisitos Normativos: i) Las condiciones de trabajo en pisciculturas deben encontrarse de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. 594/1999, poniendo énfasis los siguientes títulos: . Título segundo: "Saneamiento Básico de los lugares de trabajo" párrafos 1º, 2º, 4º y 5º. . Título tercero: "De las condiciones ambientales" párrafos 2º, 3º y 4º. . Título cuarto: "De la contaminación ambiental" párrafos 1º, 2º (aplicable sólo en lugares de almacenamiento de químicos) y 3º (numeral 1 y 5). ii) En pisciculturas el almacenamiento de combustibles líquidos debe realizarse de acuerdo los requisitos indicados en el D.S. 379/1985. iii) Si existen calderas para

el calentamiento del agua de circulación en pisciculturas, estas deben someterse a las condiciones de seguridad indicadas en el DS 48/1984.

Buenas Prácticas: i) Las pisciculturas deben mantener un registro de las inspecciones planeadas a equipos, maquinarias e instalaciones de acuerdo a la frecuencia establecida en el programa general de prevención de riesgos. ii) Las pisciculturas deben mantener un registro de las mantenencias preventivas y reactivas, según lo dispuesto en el programa de mantención general. iii) Las pisciculturas deben mantener un registro de la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos a los que se encuentran expuestos en cada actividad según el lay out de la piscicultura. iv) Las pisciculturas deben mantener un registro de las visitas del experto en prevención de riesgos. v) En pisciculturas los envases contenedores de sustancias peligrosas deben ir etiquetados por el fabricante o proveedor. Las etiquetas deben indicar el nombre, la concentración y las propiedades de las sustancias, así como información correspondiente al fabricante o entidad comercializadora, y pictogramas, con indicación del tipo de peligro, además de los riesgos específicos (frases R) y consejos de prudencia (frases S). Además, estas sustancias deben ir acompañadas de fichas informativas de seguridad. vi) En pisciculturas el almacenamiento de productos químicos peligrosos debe ser limitado en cuanto a que las cantidades de sustancias peligrosas en los lugares de trabajo a las estrictamente necesarias. Las sustancias deberán ser almacenadas agrupándolas por comunidades de riesgo, depositándolas en recipientes seguros y herméticamente cerrados los que pueden ser de metal o plástico. Las áreas de almacenamiento deben estar protegidas, ventiladas y con control de derrames. vii) Las pisciculturas deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en las condiciones de trabajo, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

2.2.5 Reacción frente a emergencias.

Requisitos Normativos: i) Las áreas de las pisciculturas deben contar con vías de evacuación que deben disponer salidas en número, capacidad y ubicación con la identificación apropiada para permitir la segura, rápida y expedita salida de todos sus ocupantes hacia zonas de seguridad. Las puertas no deberán abrirse en contra del sentido de evacuación y sus accesos deberán conservarse señalizados y libres de obstrucciones.

Buenas Prácticas: i) Las pisciculturas deben mantener registros de las prácticas de implementación del procedimiento de reacción frente a emergencias el cual considera: evacuación del accidentado, atención de primeros auxilios y reacción ante incendios y sismos. Estas prácticas deben tener una frecuencia mínima anual.

2.2.6 De los Accidentes y enfermedades Profesionales.

Requisitos Normativos: i) Las pisciculturas con más de 25 de trabajadores deberán formar un comité paritario. Este comité deberá: **Asesorar e instruir a los trabajadores para la correcta utilización de los equipos de protección;** **Vigilar el cumplimiento, tanto por parte de las empresas como de los trabajadores, de las medidas de prevención, higiene y seguridad.** **Investigar las causas de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa;** **Indicar la adopción de todas las medidas de higiene y seguridad, que sirvan para la prevención de los riesgos profesionales;** **Cumplir las demás funciones o misiones que le encomiende el organismo administrador respectivo.** ii) Las pisciculturas que posean comité paritario de higiene y seguridad deberán mantener un registro de la constitución y reuniones, estas reuniones deben responder a una frecuencia mínima mensual. iii) Se debe mantener un registro de investigación de accidentes según lo dispuesto en el DS 54/1969 del Ministerio del Trabajo

Buenas Prácticas: i) Se deberá llevar un registro de los incidentes ocurridos en la piscicultura. ii) Los incidentes ocurridos en pisciculturas deben ser investigados de manera que sea encontrada la causa. Así será posible controlar el factor de riesgo antes de que ocurra un accidente con daño a la propiedad y/o a las personas. iii) Las pisciculturas deben de informar los accidentes e incidentes y la metodología de control a todo el personal para evitar que la misma causa sea repetida. iv) Las pisciculturas deben disminuir su tasa de siniestralidad, manteniendo como meta una reducción de un 10% anual.

3. Centros emplazados en lago

3.1 Producción y Salud de Peces.

3.1.1 Mantenimiento, Higiene y Desinfección.

Requisitos Normativos: i) Los centros deben seguir las especificaciones de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y personal según lo indica el Programa Sanitario General de Limpieza y Desinfección.

Buenas Prácticas: i) La bodega de alimentos del centro debe mantenerse limpia y ordenada, manteniendo un registro de las operaciones al menos semanal para la limpieza, y mensual para la desinfección, junto con privilegiar la utilización del alimento tipo FIFO (primero en entrar, primero en salir). ii) El centro deberá tener sus propios utensilios (incluyendo poruñas) en contenedores con soluciones desinfectantes en las cuales permanecerán dichos utensilios después de su uso. iii) Aquellos centros que poseen cañones de alimentación o alimentación mecánica, deben mantener un programa de limpieza e higienización de estos elementos. iv) Se debe registrar en la bitácora del centro los desinfectantes usados, privilegiando aquellos biodegradables. v) Todo el personal que trabaje o visite los centros de cultivo, deberán utilizar botas desinfectables, las que efectivamente deben desinfectarse en las barreras sanitarias. vi) Los centros deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar no cumplimientos a las conductas y estándares de la limpieza y desinfección y realizar un seguimiento de las acciones tomadas.

3.1.2 Manejo de Enfermedades

Requisitos Normativos: i) Los medicamentos utilizados en los centros, tales como, antifúngicos, antiparasitarios, antibióticos y vacunas, deben ser administrados de acuerdo a la prescripción médico veterinaria, según lo indican los Programas Sanitarios Generales de Vacunaciones, Manejo de Enfermedades y Manejo de Alimentos. ii) El centro debe poseer una copia del Informe del Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (INF/PSEV), emitido por un laboratorio de diagnóstico, según lo indica el PSE de vigilancia activa para enfermedades de Alto Riesgo. iii) El centro debe poseer una copia del INF/PSGR, cuando corresponda, según el Programa Sanitario General de Reproducción de Peces. iv) En caso de que el centro lleve a cabo pruebas de vacunas debe existir una copia de la resolución del SAG que lo autoriza para realizar tal actividad, además del protocolo de ensayo respectivo y el aviso respectivo a la autoridad sobre el inicio y término de los ensayos, según lo indica el Programa Sanitario General de Vacunaciones. v) El centro debe disponer de las fichas técnicas y hojas de seguridad de todos los desinfectantes y medicamentos utilizados, debiendo estar al menos la hoja de seguridad en el lugar donde se almacenan los productos, según lo indican los Programas Sanitarios Generales de Manejo de Enfermedades, Manejo de Alimentos y Limpieza y desinfección. vi) El centro debe mantener un registro de las vacunaciones realizadas, según lo indica el Programa Sanitario General de Vacunaciones. vii) El centro debe mantener un registro de los tratamientos terapéuticos realizados, según lo indican los Programas Sanitarios Generales de Manejo de Alimentos y Manejo de Enfermedades.

Buenas Prácticas: i) El centro de cultivo debe mantener un periodo de descanso entre generaciones de cultivo con el fin de llevar a cabo la limpieza y desinfección de las instalaciones y equipos. Esta ventana de descanso debe realizarse al menos por trenes para cada ciclo productivo. ii) Como medida de seguridad el centro debe mantener alguna señalización en todos aquellos módulos que en algún momento se hallen bajo terapia y/o periodos de carencia. iii) El centro de cultivo debe mantener un registro de las visitas del médico veterinario. Este registro se mantendrá en una bitácora especial para estos fines, la cual debe estar disponible en el centro de cultivo. iv) El centro de cultivo debe mantener un registro de gramos de antibiótico y/o antiparasitarios utilizados por tonelada producida con el fin de evaluar año a año la tendencia a la reducción del uso de estos. v) El centro de cultivo debe cultivar los peces del mismo grupo etario (all in, all out) vi) El centro de cultivo debe mantener un registro en el centro de las vacunaciones contra IPN y/u otras enfermedades. vii) Los centros deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar no cumplimientos a las conductas y estándares del manejo de enfermedades, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

3.1.3 Manejo de Alimentos.

Requisitos Normativos: i) Las bolsas de alimento utilizadas en centros deben estar claramente marcadas como medicadas o no medicadas, según lo señala el Programa Sanitario General de Manejo de Alimentos. ii) Las partidas de alimentos recepcionadas en el centro deben ser registradas según las especificaciones contenidas en el Programa Sanitario General de Manejo de Alimentos.

Buenas Prácticas: i) Los alimentos en las bodegas de los centros deben estar dispuestos sobre pallets, en lo posible plásticos, con el fin que no tengan contacto directo con el suelo. ii) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar no cumplimiento a las conductas y estándares del manejo de alimentos, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

3.1.4 Manejo de Mortalidades.

Requisitos Normativos: i) En centros de cultivo el manejo y recolección de mortalidades debe realizarse según las especificaciones del Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades.

Buenas Prácticas: i) Los contenedores para la disposición temporal de mortalidades deben ser lavados con agua a presión y/o escobilla, siendo desinfectados antes y después de su uso. Para garantizar la actividad se debe mantener un registro de ello o un certificado de desinfección cuando esta actividad es realizada por terceros. ii) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares del manejo de mortalidades, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

3.1.5 Transporte de Peces

Requisitos Normativos: i) Los centros deben mantener copias de los certificados de desinfección de los medios de transporte, según lo indican los Programas Sanitarios Generales de Transporte y Limpieza y Desinfección. ii) Los centros de cultivo deben mantener una copia del Certificado de Salud para el transporte de peces vivos, según lo indica el Programa Sanitario General de Transporte.

Buenas Prácticas: i) Durante el transporte de peces vivos se deberá llevar control del oxígeno disuelto en agua. El centro debe poseer copia de este registro. ii) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares del transporte, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

3.2 Medio Ambiente.

3.2.1 Manejo de Desechos.

Requisitos Normativos: i) Aquellas pisciculturas que hayan entrado en funcionamiento, o que presenten algún proyecto de modificación en sus instalaciones a partir del 3 de Abril de 1997 deben tener su Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada. (Ley de Bases del Medio Ambiente. Art. 9. CONAMA). ii) Las pisciculturas deben mantener un registro por medio de guías de despacho y documentos de recepción, el movimiento de residuos sólidos industriales al sistema de manejo de residuos, según lo indica el Programa Sanitario General de Manejo de Desechos. iii) Los centros en jaulas de lago deben controlar y mitigar su impacto en el sedimento de la concesión. Para esto, controlará su sedimento según método definido en el RAMA y su resolución acompañante.

3.2.2 Manejo de Mortalidades.

Requisitos Normativos: i) Los centros de lago deben mantener un registro por medio de guías de despacho y documento de recepción, el movimiento de mortalidades, de acuerdo al Manual de Manejo de Mortalidades Res. 66/2003. Subsecretaría de Pesca. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. ii) Los Centros de lago deben disponer adecuadamente la mortalidad en contenedores herméticos, y separados de las áreas de cultivo, de acuerdo al Manual de Manejo de Mortalidades según Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades Res. 66/2003. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.

3.2.3 Manejo de la Producción.

Requisitos Normativos: i) Los centros de lago deben informar los escapes de biomasa según el Reglamento Ambiental para la Acuicultura, RAMA N°320, existiendo un registro donde se indique al menos la fecha en que se informó a la autoridad de dicho accidente, por quien fue realizado dicho aviso y el conducto regular que siguió la información al interior de la empresa. ii) Los centros de cultivo deben poseer sistema SIVA, si corresponde, o guías visadas, para el transporte de peces. iii) Los centros de cultivo deben poseer un registro de la estadística de producción mensual por concesión, de las distintas áreas productivas, exigidos por Sernapesca.

Buenas Prácticas: i) El centro de cultivo debe mantener tasas de reducción por ciclo productivo del porcentaje de no smolts, los que no deben superar en ningún caso 3% de la producción, con el propósito de aumentar la eficiencia de producción al reducir gastos unitarios en energía, alimento u otros, en organismos no viables. ii) Los centros de

cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el manejo productivo, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

3.2.4 Manejo de Redes

Buenas Prácticas: i) Los centros de cultivo no podrán utilizar anti – incrustantes que contengan como productos activos elementos tóxicos no degradables o bioacumulables, en redes u otros artefactos empleados en la actividad. ii) Los centros de cultivo deben realizar el cambio periódico de mallas en general, de acuerdo a lo estipulado en el programa de mantenimiento. iii) Los centros de cultivo deberán incorporar a los sistemas productivos, mallas de hilado en base a polímeros que contengan filtros UV. iv) Los centros de cultivo cuando no tengan en uso sus redes deberán mantenerlas retiradas del sol. v) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el manejo de redes, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

3.2.5 Acuerdo de Producción Limpia.

Buenas Prácticas: i) Se deberán establecer convenios de reciclaje por las bolsas de alimentos y las mortalidades, el que deberá ser respaldado con el Control de Registros Permanentes solicitado en la Res 68 Subpesca. ii) Incorporación de tecnologías y métodos que permitan la recuperación y/o minimización de las pérdidas de alimentos y residuos orgánicos. iii) Se debe evidenciar la autorización sanitaria para la disposición, transporte y tratamiento de residuos a lugares apropiados para tales fines como vertederos, rellenos industriales u otro destino aprobado por la autoridad competente iv) Si la disposición de dichos desechos es en el mismo centro de manejo, se deberá elevar una solicitud al Servicio de Salud, según el Acuerdo de Producción Limpia.

3.3 Seguridad y Salud Ocupacional

3.3.1 Condiciones de Trabajo.

Requisitos Normativos: i) Las condiciones de trabajo en centros de cultivo deben encontrarse de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. 594/1999, poniendo énfasis en los siguientes títulos: Título segundo: "Saneamiento Básico de los lugares de trabajo" párrafos 1º, 2º, 4º y 5º. Título tercero: "De las condiciones ambientales" párrafos 2º, 3º y 4º. Título cuarto: "De la contaminación ambiental" párrafos 1º, 2º (aplicable sólo en lugares de almacenamiento de químicos) y 3º (numeral 1 y 5). ii) En centros de cultivo el almacenamiento de combustibles líquidos debe realizarse de acuerdo los requisitos indicados en el D.S. 379/1985. iii) Las naves utilizadas para el transporte de personal deben mantener su matrícula vigente según lo indicado en el D.S. (M) 163/1987 (Art. 2º y Título VI). iv) Si el centro de cultivo se encuentra en la jurisdicción de la Gobernación Marítima de Castro deberá mantener las condiciones establecidas en la circular marítima 2/2003.

Buenas Prácticas: i) Los centros de cultivo deben mantener un registro de las inspecciones programadas a equipos, maquinarias e instalaciones de acuerdo a la frecuencia establecida en el programa general de prevención de riesgos. ii) Los centros de lago deben disponer de un registro de las mantenciones preventivas y reactivas, según lo dispuesto en el programa de mantención general. iii) Los centros de lago deben mantener un registro de la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores en cada actividad según el lay out del centro. iv) Los centros de lago deben mantener un registro de las visitas realizadas por el experto en prevención de riesgos. v) En centros de lago los envases contenedores de sustancias peligrosas deben ir etiquetados por el fabricante o proveedor. Las etiquetas deben indicar el nombre, la concentración y las propiedades de las sustancias, así como información correspondiente al fabricante o entidad comercializadora, y pictogramas, con indicación del tipo de peligro, además de los riesgos específicos (frases R) y consejos de prudencia (frases S). Además, estas sustancias deben ir acompañadas de fichas informativas de seguridad. vi) En centros de lago el almacenamiento de productos químicos peligrosos debe ser limitado en cuanto a que las cantidades de sustancias peligrosas en los lugares de trabajo a las estrictamente necesarias. Las sustancias deberán ser almacenadas agrupándolas por comunidades de riesgo, depositándolas en recipientes seguros y herméticamente cerrados los que pueden ser de metal o plástico. Las áreas de almacenamiento deben estar protegidas, ventiladas y con control de derrames. vii) Los centros de lago deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las

conductas y estándares en las condiciones de trabajo, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

3.3.2 Seguridad en el Buceo

Requisitos Normativos: i) El centro de lago debe cumplir con todos los requisitos establecidos en el D.S. (M) 752/1982 en los títulos siguientes:

Título 1: "Ámbito de aplicación" (Art. 104) Título 2: "Equipos" (Art. 202) Título 6: "Sobre la ejecución de trabajos submarinos" (Art. 601 al 604) Título 8: "Sobre renovación de matriculas" (Art. 801 al 802). Título 9: Disposiciones finales (Art. 901 al 903 además del Art. 905 y 907). Anexo C: "Equipos para faenas de buceo". Anexo F: "Instrucciones generales para el buceo con aire".

Buenas Prácticas: i) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en las faenas de buceo, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

3.3.3 Prácticas de Planes de Contingencia.

Buenas Prácticas: i) El centro de cultivo deberá realizar prácticas, con una frecuencia mínima anual, de las siguientes simulaciones de emergencia: ■Evacuación del buzo accidentado por enfermedad asociada a su actividad. ■Evacuación por accidentes graves que requieran atención médica fuera del sitio. ■Incendios y sismos. ■Caídas al agua y atención de primeros auxilios.

3.3.4 Acción contra emergencias.

Buenas Prácticas: i) Se debe mantener registros de las prácticas de implementación de procedimientos frente a emergencias, las que deben tener al menos frecuencia anual, para al menos los siguientes casos: ■Evacuación del buzo accidentado ■Atención de primeros auxilios. ■Reacción ante incendios y sismos

3.3.5 Accidentes y Enfermedades Profesionales.

Requisitos Normativos: i) Se debe mantener un registro de investigación de accidentes según lo dispuesto en el DS 54/1969 del Ministerio del Trabajo

Buenas Prácticas: i) Se debe mantener registros de los incidentes ocurridos en el centro. ii) Los incidentes ocurridos deben ser investigados de manera que sea encontrada la causa, con el propósito de controlar el factor de riesgo, antes de que ocurra un accidente con daño a la propiedad y/o a las personas. iii) Se deben informar los accidentes e incidentes junto con la metodología de control, a todo el personal para evitar que la misma causa sea repetida. iv) Se debe tender a disminuir la tasa de siniestralidad, manteniendo una tasa de reducción de un 10%

4. Centros emplazados en mar y estuario

4.1 Producción y Salud de Peces.

4.1.1 Mantenimiento, Higiene y Desinfección.

Requisitos Normativos: i) Los centros de cultivo deben seguir las especificaciones de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y personal según lo indica el Programa Sanitario General de Limpieza y Desinfección. ii) Las instalaciones de cosecha en centros de mar deben ser desinfectadas posteriormente a cada faena de cosecha según lo indica el Programa Sanitario General de Procedimientos de Cosecha. En caso de que las operaciones de cosecha sean realizadas por servicios externos, se debe exigir los certificados de desinfección correspondientes.

Buenas Prácticas: i) La bodega de alimentos del centro debe mantenerse limpia y ordenada, manteniendo un registro de las operaciones al menos semanal para la limpieza, y mensual para la desinfección, junto con privilegiar el recambio del alimento tipo FIFO (primero en entrar, primero en salir). ii) El centro de cultivo deberá tener sus propios utensilios (incluyendo poruñas) en contenedores con soluciones desinfectantes en las cuales permanecerán dichos utensilios después de su uso. iii) Aquellos centros que poseen cañones de alimentación o alimentación mecánica, deben mantener un programa de limpieza e higienización de estos elementos. iv) Se debe registrar en la bitácora del centro los desinfectantes usados, privilegiando aquellos biodegradables. v) Todo el personal que trabaje o visite los centros de cultivo, deberán utilizar botas desinfectables. vi) Los equipos de buceo del centro deben ser desinfectados al comienzo y al final de cada faena de buceo, a través de fumigación, cautelando la oportuna eliminación del equipo al presentar deterioro. vii) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar no cumplimiento a las conductas y estándares de la limpieza y desinfección y realizar un seguimiento de las acciones tomadas.

4.1.2 Prevención y Manejo de Enfermedades

Requisitos Normativos: i) Los medicamentos utilizados en los centros, tales como, antifúngicos, antiparasitarios, antibióticos y vacunas, deben ser administrados de acuerdo a la prescripción médico veterinaria, según lo indican los Programas Sanitarios Generales de Vacunaciones, Manejo de Enfermedades y Manejo de Alimentos. ii) El centro de cultivo debe poseer una copia del Informe del Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (INF/PSEV), emitido por un laboratorio de diagnóstico, según lo indica el PSE de vigilancia activa para enfermedades de Alto Riesgo. iii) El centro de cultivo debe poseer una copia del INF/PSGR, cuando corresponda, según el Programa Sanitario General de Reproducción de Peces. iv) En caso de que el centro lleve a cabo pruebas de vacunas debe existir una copia de la resolución del SAG que lo autoriza para realizar tal actividad, además del protocolo de ensayo respectivo y el aviso respectivo a la autoridad sobre el inicio y término de los ensayos, según lo indica el Programa Sanitario General de Vacunaciones. v) El centro de cultivo debe disponer de las fichas técnicas y hojas de seguridad de todos los desinfectantes y medicamentos utilizados, debiendo estar al menos la hoja de seguridad en el lugar donde se almacenan los productos, según lo indican los Programas Sanitarios Generales de Manejo de Enfermedades, Manejo de Alimentos y Limpieza y desinfección. vi) El centro de cultivo debe mantener un registro de las vacunaciones realizadas, según lo indica el Programa Sanitario General de Vacunaciones. vii) El centro de cultivo debe mantener un registro de los tratamientos terapéuticos realizados, según lo indican los Programas Sanitarios Generales de Manejo de Alimentos y Manejo de Enfermedades.

Buenas Prácticas: i) El centro de cultivo debe mantener un periodo de descanso entre generaciones de cultivo con el fin de llevar a cabo la limpieza y desinfección de las instalaciones y equipos. Esta ventana de descanso debe realizarse al menos por trenes para cada ciclo productivo. ii) Como medida de seguridad el centro debe mantener alguna señalización en todos aquellos módulos que en algún momento se hallen bajo terapia y/o periodos de carencia; cuyos periodos mínimos deben ser : Oxitetraciclina: 900 UTA, Flumequina: 900 UTA, Ácido Oxolínico: 900 UTA, Emamectina: 200 UTA, Florfenicol: 30 días iii) El centro de cultivo debe mantener un registro de las visitas del médico veterinario. Este registro se mantendrá en una bitácora especial para estos fines, la cual debe estar disponible en el centro de cultivo. iv) El centro de cultivo debe mantener un registro de gramas de antibiótico y/o antiparasitarios utilizados por tonelada producida con el fin de evaluar año a año la tendencia a la reducción del uso de estos. v) El centro de cultivo debe cultivar los peces del mismo grupo etario (all in, all out). vi) El centro de cultivo debe mantener un registro de las vacunaciones contra IPN y/u otras enfermedades. vii) El centro debe realizar conteos quincenales de las cargas de Caligus spp en los peces, con el fin de mantener control sobre las infecciones de este parásito. viii) El centro de cultivo debe llevar un registro de las densidades de cultivo de los peces. Estas densidades deben ser óptimas, con el fin de no predisponer a enfermedades a causa de stress. Las densidades deben encontrarse bajo los siguientes límites: ■S. Coho : 6 kg/m³; en cosecha 10 – 12 kg/m³. ■Trucha : 6 kg/m³, en cosecha 10 – 12 kg/m³. ■Salmo Salar : 15 – 16 kg/m³, en cosecha 20 kg/m³. ix) El centro de cultivo debe velar que las densidades de los reproductores sean las óptimas con el fin de no predisponer a enfermedades a causa de stress de los peces. Las densidades deben encontrarse bajo los siguientes límites: a. Máximo en Jaulas: 7 kg/m³. b. Máximo en estanques: 25 kg/m³. x) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar no cumplimiento a las conductas y estándares del manejo de enfermedades, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

4.1.3 Manejo de Alimentos

Requisitos Normativos: i) Las bolsas de alimento utilizadas en centros deben estar claramente marcadas como medicadas o no medicadas, según lo señala el Programa Sanitario General de Manejo de Alimentos. ii) Las partidas de alimentos recepcionadas en el centro deben ser registradas según las especificaciones contenidas en el Programa Sanitario General de Manejo de Alimentos.

Buenas Prácticas: i) Los alimentos en las bodegas de los centros deben estar dispuestos sobre pallets, en lo posible plásticos, con el fin que no tengan contacto directo con el suelo. ii) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar no cumplimiento a las conductas y estándares del manejo de alimentos, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

4.1.4 Manejo de Mortalidades.

Requisitos Normativos: i) En centros de cultivo el manejo y recolección de mortalidades debe realizarse según las especificaciones del Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades.

Buenas Prácticas: i) Los contenedores para la disposición temporal de mortalidades deben ser lavados con agua a presión y/o escobilla, siendo desinfectados antes y después de su uso. Para garantizar la actividad se debe mantener un registro de ello o un certificado de desinfección cuando esta actividad es realizada por terceros. ii) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares del manejo de mortalidades, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

4.1.5 Transporte de Peces

Requisitos Normativos: i) Los centros de cultivo deben mantener copias de los certificados de desinfección de los medios de transporte, según lo indican los Programas Sanitarios Generales de Transporte, Limpieza y Desinfección. ii) Los centros de cultivo deben mantener una copia del Certificado de Salud para el transporte de peces vivos, según lo indica el Programa Sanitario General de Transporte.

Buenas Prácticas: i) Durante el transporte de peces vivos se deberá llevar control del oxígeno disuelto en agua, el centro de cultivo debe mantener un registro de esta actividad. ii) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares del transporte, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

4.1.6 Cosecha.

Requisitos Normativos: i) Si son utilizados sedantes para la cosecha de peces, éstos deberán encontrarse registrados conforme a la normativa vigente, según lo indica el Programa Sanitario General de Procedimientos de Cosecha. ii) El centro de cultivo debe mantener un registro de la cosecha y de el traslado desde el centro a la planta de procesos, según lo indica el Programa Sanitario General de Procedimientos de Cosecha. iii) El centro de cultivo debe poseer una copia de la Declaración de Garantía o certificado libre de residuos, en el cual se afirme que las jaulas o estanques liberados a proceso han cumplido con los períodos de resguardo mínimos para alcanzar niveles inferiores a los límites establecidos por las normativas de los mercados de destino, además de haber sido cosechados de aguas no contaminadas con químicos, según lo indica el programa FAR/MP1.

Buenas Prácticas: i) Los bins utilizados en el transporte de cosecha a plantas de proceso deben de ir herméticamente cerrados. ii) Los peces deben ser sometidos a ayuno previo, con un mínimo de 3 días previo al transporte y cosecha. iii) El llenado de bins durante la cosecha y su correspondiente estiba a bordo del barco debe realizarse de manera tal que su ingreso a la Planta de Proceso siga el flujo "FI – FO" (First in – First out, el primer cosechado es el primer procesado); los que deberán categorizarse con zunchos de distintos colores, para su debida identificación en la planta de proceso Este principio se aplica a todo tipo de embarcaciones y sistema de descarga de bins (pluma, traspaleta, etc.), lo mismo si hay o no camiones de transporte involucrados. Para estos efectos los bins deben estar enumerados y se debe llevar un registro que identifique el orden de llenado con el número correspondiente de cada uno. Se podrán agrupar los bins en 3 grandes grupos con el fin de hacer más expedito el tránsito al interior de la planta. Este registro debe ser enviado a la planta antes del arribo de los bins a fin de administrar su ingreso. iii) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares de la cosecha, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

4.2 Medio Ambiente.

4.2.1 Manejo de Desechos.

Requisitos Normativos: i) Aquellos centros que hayan entrado en funcionamiento, o que presenten algún proyecto de modificación en sus instalaciones a partir del 3 de Abril de 1997 deben tener su Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada. (Ley de Bases del Medio Ambiente. Art. 9. CONAMA). ii) Los centros deben mantener un registro por medio de guías de despacho y documentos de recepción del movimiento de residuos sólidos industriales al sistema de manejo de residuos, según lo indica el Programa Sanitario General de Manejo de Desechos. iii) Los centros de cultivo deben controlar y mitigar su impacto en el sedimento de la concesión. Para esto, controlará su sedimento según método definido en el RAMA y su resolución acompañante.

4.2.2 Manejo de Mortalidades.

Requisitos Normativos: i) Los centros de cultivo deben mantener un registro por medio de guías de despacho y documento de recepción, el movimiento de mortalidades, de acuerdo al Manual de Manejo de Mortalidades Res. 66/2003. Subsecretaría de Pesca. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. ii) Los Centros de cultivo deben disponer adecuadamente la mortalidad en contenedores herméticos, y separados de las áreas de cultivo, de acuerdo al Manual de Manejo de Mortalidades según Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades Res. 66/2003. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.

4.2.3 Manejo de la Producción.

Requisitos Normativos: i) Los centros de cultivo deben informar los escapes de biomasa según el Reglamento Ambiental para la Acuicultura, RAMA N° 320, existiendo un registro donde se indique al menos la fecha en que se informó a la autoridad de dicho accidente, por quien fue realizado dicho aviso y el conducto regular que siguió la información al interior de la empresa. ii) Los centros de cultivo deben poseer sistema SIVA, si corresponde, o guías visadas para el transporte de peces. iii) Los centros de cultivo debe poseer un registro de la estadística de producción mensual por concesión, exigido por Sernapesca.

Buenas Prácticas: i) El centro de cultivo debe mantener tasas de reducción por ciclo productivo del porcentaje de no smolts, los que no deben superar en ningún caso 3% de la producción, con el propósito de aumentar la eficiencia de producción al reducir gastos unitarios en energía, alimento u otros en organismos no viables. ii) Los centros de cultivo deberán trabajar para lograr mantener un factor de conversión económico menor o igual a 1.3. iii) Los centros de lago deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el manejo de productivo, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

4.2.4 Manejo de Redes

Buenas Prácticas: i) Los Centros de cultivo deben realizar una revisión exhaustiva de las jaulas, además de reparar e informar las roturas detectadas en las redes ii) Los centros de cultivo deben realizar el cambio periódico de mallas en general, de acuerdo a lo estipulado en el programa de mantenimiento. iii) Los centros de cultivo deberán incorporar a los sistemas productivos, mallas de hilado en base a polímeros que contengan filtros UV. iv) Los centros de cultivo cuando no tengan en uso sus redes deberán mantenerlas retiradas del sol. v) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el manejo de redes, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

4.2.5 Acuerdo de Producción Limpia.

Buenas Prácticas: i) Se deberán establecer convenios de reciclaje por las bolsas de alimentos y las mortalidades, el que deberá ser respaldado con el Control de Registros Permanentes solicitado en la Res 68 Subpesca. ii) Incorporación de tecnologías y métodos que permitan la recuperación y/o minimización de las pérdidas de alimentos y residuos orgánicos. iii) A partir de Diciembre del 2004 se deberá utilizar mallas loberas de tamaño de mallas de 10 pulgadas o menor iv) Se debe evidenciar la autorización sanitaria para la disposición, transporte y tratamiento de residuos a lugares apropiados para tales fines como vertederos, rellenos industriales u otro destino aprobado por la autoridad competente v) Si la disposición de dichos desechos es en el mismo centro de manejo, se deberá elevar una solicitud al Servicio de Salud, según el Acuerdo de Producción Limpia.

4.3 Seguridad y Salud Ocupacional

4.3.1 Condiciones de Trabajo.

Requisitos Normativos: i) Las condiciones de trabajo en centros de mar deben encontrarse de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. 594/1999, poniendo énfasis los siguientes títulos: Título segundo: "Saneamiento Básico de los lugares de trabajo" párrafos 1º, 2º, 4º y 5º. Título tercero: "De las condiciones ambientales" párrafos 2º, 3º y 4º. Título cuarto: "De la contaminación ambiental" párrafos 1º, 2º (aplicable sólo en lugares de almacenamiento de químicos) y 3º (numeral 1 y 5). ii) En centros de cultivo el almacenamiento de combustibles líquidos debe realizarse de acuerdo los requisitos indicados en el D.S. 379/1985. iii) Las naves utilizadas para el transporte de personal deben mantener su matrícula vigente según lo indicado en el D.S. (M) 163/1987 (Art. 2º y Título VI). iv) Si el centro de cultivo se encuentra en la jurisdicción de la Gobernación Marítima de Puerto Montt deberá mantener las condiciones establecidas

en la circular marítima 131/2001. v) Si el centro de cultivo se encuentra en la jurisdicción de la Gobernación Marítima de Castro deberá mantener las condiciones establecidas en la circular marítima 2/2003.

Buenas Prácticas: i) Los centros de cultivo deben mantener un registro de las inspecciones planeadas a equipos, maquinarias e instalaciones de acuerdo a la frecuencia establecida en el programa general de prevención de riesgos. ii) Los centros de cultivo deben mantener un registro de las mantenciones preventivas y reactivas, según lo dispuesto en el programa de mantención general. iii) Los centros de cultivo deben mantener un registro de la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos a los que se encuentran expuestos en cada actividad según el lay out del centro de cultivo. iv) Los centros de cultivo deben mantener un registro de las visitas del experto en prevención de riesgos. v) En centros de cultivo los envases contenedores de sustancias peligrosas deben ir etiquetados por el fabricante o proveedor. Las etiquetas deben indicar el nombre, la concentración y las propiedades de las sustancias, así como información correspondiente al fabricante o entidad comercializadora, y pictogramas, con indicación del tipo de peligro, además de los riesgos específicos (frases R) y consejos de prudencia (frases S). Además, estas sustancias deben ir acompañadas de fichas informativas de seguridad. vi) En centros de cultivo el almacenamiento de productos químicos peligrosos debe ser limitado en cuanto a que las cantidades de sustancias peligrosas en los lugares de trabajo a las estrictamente necesarias. Las sustancias deberán ser almacenadas agrupándolas por comunidades de riesgo, depositándolas en recipientes seguros y herméticamente cerrados los que pueden ser de metal o plástico. Las áreas de almacenamiento deben estar protegidas, ventiladas y con control de derrames. vii) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en las condiciones de trabajo, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

4.3.2 Seguridad en el Buceo

Requisitos Normativos: i) El centro de cultivo debe cumplir con todos los requisitos establecidos en el D.S. (M) 752/1982 en los títulos siguientes:

· Título 1: "Ámbito de aplicación" (Art. 104). · Título 2: "Equipos" (Art. 202). · Título 6: "Sobre la ejecución de trabajos submarinos" (Art. 601 al 604).

□ Título 8: "Sobre renovación de matriculas" (Art. 801 al 802). · Título 9: Disposiciones finales (Art. 901 al 903 además del Art. 905 y 907).

· Anexo C: "Equipos para faenas de buceo". · Anexo F: "Instrucciones generales para el buceo con aire".

Buenas Prácticas: i) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en las faenas de buceo, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

4.3.3 Prácticas de Planes de Contingencia y Emergencia

Buenas Prácticas: i) El centro de cultivo deberá mantener prácticas, con una frecuencia mínima anual, de las siguientes simulaciones de emergencia: ■Evacuación del buzo accidentado por enfermedad asociada a su actividad. ■Evacuación por accidentes graves que requieran atención médica fuera del sitio. ■Incendios y sismos. ■Caídas al agua y atención de primeros auxilios. ii) Los centros de cultivo deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en las prácticas de los planes de contingencia y emergencia, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

5. Plantas de Procesamiento

5.1 Calidad

5.1.1 Limpieza y Desinfección.

Requisitos Normativos: i) La planta de procesos deberá realizar monitoreos de las operaciones de limpieza y desinfección realizadas, en las cuales se deberán considerar la inspección visual del estado y limpieza de las superficies y pruebas químicas de la concentración de los sanitizantes. ii) Para el caso de las superficies de trabajo se deben considerar verificaciones microbiológicas, las cuales se realizarán quincenalmente por un laboratorio autorizado por Sernapesca.

Buenas Prácticas: i) Las plantas de proceso deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en limpieza y desinfección, además de realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

5.1.2 Seguridad e Inocuidad Alimentaria

Requisitos Normativos: i) Se debe mantener un registro de la certificación médica anual, el cual califica al personal como apto para la manipulación de alimentos. ii) Sistema de control aplicado por la unidad que corresponda sobre las condiciones físicas de salud de los trabajadores: La empresa tomará las medidas necesarias para evitar que el personal que padece o es portador de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o tenga heridas infectadas, infecciones cutáneas, llagas o diarrea, trabaje en zonas de manipulación de alimentos en las que haya probabilidad de contaminar directa o indirectamente a éstos con microorganismos patógenos. iii) La planta de proceso deberá disponer de vestuarios y servicios higiénicos convenientemente situados y en número conforme a lo dispuesto por el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo. iv) Las salas de vestuario, servicios higiénicos, vías de acceso y los patios situados en las inmediaciones de los locales y que sean parte de éstos, deberán mantenerse limpios. v) Se deberá mantener un registro, evaluación y control de las condiciones de las instalaciones para el lavado de manos del personal. vi) Se deberá mantener un registro de la identificación de zonas de riesgo de contaminación. vii) Deben existir señaléticas que regulen el desplazamiento del personal para evitar la contaminación cruzada al interior de la planta. viii) Debe existir un sistema de control que proteja la calidad e inocuidad del alimento en la línea de proceso. En la planta se provee de una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor de agua y acumulación de polvo, y para la eliminación del aire contaminado. La dirección de la corriente de aire no debe desplazarse de una zona sucia a una limpia. Las aberturas de ventilación deben estar provistas de rejillas u otras protecciones de material anticorrosivo, que pueden retirarse para ser limpiadas. ix) Se debe mantener un registro, evaluación y control de la calidad del agua utilizada en el proceso y aditivos utilizados en la fabricación de hielo. x) El agua utilizada debe ser de calidad potable y cualquier aditivo utilizado debe cumplir con la norma vigente sobre la materia, según los estándares establecidos en el PAC/NT4, versión vigente. xi) Se debe mantener un registro, evaluación y control del sistema de antiretorno utilizado para evitar el contraflujo del agua. xii) En la cámara de almacenamiento de producto terminado se debe mantener un sistema de registro de temperatura de fácil lectura, el sensor de la temperatura deberá colocarse en la zona en la que la temperatura sea la más elevada. xiii) En las cámaras de almacenamiento de producto terminado no se permitirá el almacenaje de ningún producto sobre el piso. Como excepción se permite la utilización de pallet de madera que facilite la aireación.

Buenas Prácticas: i) En lo posible los filetes no deberán presentar problemas de corte, textura o gapping, para lo cual las líneas de proceso deben diseñarse conforme al producto a desarrollar. Con el fin de minimizar el impacto que puede causar la mala manipulación o distribución inadecuada de las líneas de proceso, considerando mejoras en el lay – out de la planta. Se debe cumplir, entonces, con los requisitos de calidad solicitados por el cliente. ii) En el proceso de glaseo se debe formar una capa crioprotectora en la superficie del producto congelado. Para ello se debe llevar un registro, evaluación y control de este proceso, de manera que se cumpla con la temperatura de solución de glaseo establecida en el PAC de la planta aprobado por Sernapesca, si corresponde. iii) Se debe llevar un control sobre el envasado o moldeo. Así, la envoltura del producto debe cubrir la totalidad de la superficie, controlando de esta forma la deshidratación del producto en la cadena frío, la posible contaminación y otros problemas que afecten la seguridad e inocuidad del alimento. De esta manera, se deberá cumplir con los requisitos establecidos en las fichas técnicas de los clientes. iv) Se debe llevar un registro y control de las temperatura iniciales del producto previo a su ingreso al tratamiento de frío. Estas temperaturas deben ser tomadas en el punto más caliente del producto (centro térmico). Se deberá cumplir entonces con la temperatura (límite crítico) establecido en el PAC de la planta aprobado por Sernapesca. v) Se debe llevar un registro y control de las temperaturas de empaque del producto, estas deben permitir evaluar el incremento de temperatura del producto en línea. Se deberá cumplir entonces con las temperaturas (límite crítico) establecidos en el PAC de la planta aprobado por Sernapesca, si corresponde. vi) Se debe llevar un registro, evaluación y control del tratamiento de frío, en el que se debe considerar el tiempo de tratamiento de frío aplicado al producto, además se deberá registrar la temperatura de salida del producto después del enfriamiento o congelación del alimento. Se deberá cumplir entonces con los límites

críticos establecidos en el PAC de la planta aprobado pro Sernapesca, si corresponde. vii) Se deberá llevar un registro y control de las temperaturas de la cámara de almacenamiento. La temperatura del recinto destinado para el almacenamiento de productos congelados no deberá superar los -20°C , debiendo estibar la carga de tal forma que el aire frío circule por todas las secciones de la cámara y del producto, evitando fluctuaciones de temperatura por aperturas de puertas. Para evitar riesgos de contaminación y deshidratación, los productos sin envasar no deben estar junto a los productos envasados. viii) Se deberá llevar un registro, evaluación y control de las temperaturas del producto y la temperatura ambiente del camión que realizará el traslado del producto final. El objetivo es mantener la cadena de frío, para lo cual se deben utilizar camiones equipados con un sistema de refrigeración autónomo que mantenga el producto bajo temperatura necesaria para su traslado. ix) La planta de proceso debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en las condiciones de seguridad e inocuidad alimentaria, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

5.1.3 Control de plagas.

Requisitos Normativos: i) Se deberán realizar monitoreos a fin de controlar adecuadamente la presencia de plagas en el establecimiento, indicando la frecuencia, el procedimiento, el personal responsable, la acción correctiva y los registros asociados. ii) Se deberán mantener registro de las labores de desratización y desinsectación realizadas. Además de disponer de un plano de cebos. iii) Se deberán mantener un registro de las labores de desinfectación realizadas.

Buenas Prácticas: i) La planta de proceso debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el control de plagas, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

5.1.4 Sistema HACCP.

Requisitos Normativos: i) Se debe mantener un control sobre los documentos solicitados a la planta. Todo establecimiento que procese peces de cultivo, debe mantener bajo control el peligro de presencia de residuos de productos farmacéuticos y contaminantes en carne y piel de pescado.

Buenas Prácticas: i) Se debe chequear al menos cada seis meses, a los laboratorios de análisis que prestan servicios a las plantas, empleando para ello el check list de Intesal u otro dirigido al mismo fin. Emplear en la selección de estos laboratorios los resultados de Ring test oficiales y de aquellos llevados a cabo por Intesal ii) La hoja de ruta de cada lote que ingrese a la planta de procesos deberá incluir información acerca de: ■Días de ayuno de los peces. ■Patologías precosecha (15 días antes de cosecha). ■Número de peces por bins. ■Nombre del centro de cultivo. ■Número de jaula de procedencia. ■Encargado o Jefe de Centro. ■Encargado de transporte (nombre y empresa). iii) La planta de proceso debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el Sistema HACCP, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

5.1.5 Trazabilidad

Requisitos Normativos: i) El propósito de la trazabilidad es establecer una estrategia que permita reconstruir el proceso productivo. Por ello la planta de procesos deberá exigir, para el caso de procesar productos desde el centro de cultivo, la declaración de garantía y hoja de ruta con el fin de enlazar esta información con la que en el transcurso del procesamiento de la materia prima se generará en la planta de procesos.

Buenas Prácticas: i) Se deberá mantener un sistema de seguimiento de la información relativa a la percepción del consumidor respecto al cumplimiento de los requisitos establecidos por el cliente y calidad del producto. Para ello se establecerá como estándar el cumplimiento con las fichas técnicas del cliente. ii) La planta de proceso debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el sistema de trazabilidad, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

5.1.6 Control de equipos.

Requisitos Normativos: i) Se deberá mantener un registro sobre la calibración y contrastación de los equipos considerados como críticos. En este documento se incorporarán todos los datos obtenidos por el procedimiento de calibración y contrastación.

Buenas Prácticas: i) La descamación puede realizarse en forma manual, automática o semiautomática. En cualquier caso se debe mantener la

precaución de no afectar la apariencia externa del producto. En esta operación se deberá establecer como estándar el cumplimiento de la ficha técnica del cliente. ii) Se deberá mantener un registro, evaluación y control del porcionado. Las especificaciones deben estar dadas por el cliente, incorporadas en una ficha técnica a la que debe darse cumplimiento total. iii) La planta de proceso debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el control de equipos, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

5.1.7 Pasos operacionales del proceso.

Buenas Prácticas: i) Se deberá llevar un registro FI – FO. Esta orden de llenado de los bins en cosecha debe llegar desde el centro de cultivo con el fin de que el ingreso de materia prima se realice bajo el mismo principio (First in – First out). ii) Se deberá llevar un registro de la calibración de la materia Prima. La calibración debe realizarse de acuerdo a los estándares de SalmonChile o según la ficha técnica de la empresa. iii) Se deberá mantener un sistema de monitoreo para la calidad de la materia prima, basados al menos en los siguiente parámetros: color de agallas, textura, apariencia, presencia de escamas, ayuno, presencia de parásitos, marcas de contacto, temperatura en el centro térmico del pescado, condiciones de los bins y mezclas de agua hielo. iv) Se deberá mantener un registro, evaluación y control del procesamiento de la materia prima. El ingreso debe hacerse de acuerdo a lo indicado en el PAC de la planta. De no tener PAC debe realizarse de acuerdo al orden de llegada de cosecha, conforme a los bins previamente indicado (punto 4.1.7 – i), cuyo proceso se debe realizar como máximo después de dos horas llegada a planta. v) Se deberá mantener un registro, evaluación y control de la limpieza de la materia prima. El cual se debe realizar a través del uso de agua a presión con corte automático, según lo establecido en el Acuerdo de Producción Limpia. vi) Se deberá mantener un registro del pesaje individual y conteo de las piezas ingresadas, para ser contrastadas con la información de la hoja de ruta y guía de despacho del centro. vii) Se deberá mantener un registro, evaluación y control sobre el corte, eviscerado y limpieza del pescado. Para el caso de filete u otro producto de valor agregado, esto se evaluará junto con la clasificación. Para el pescado fresco entero la limpieza debe ser óptima, sólo se aceptarán restos de sangres en agallas. Debe presentar ausencia total de vísceras. Para ello se debe cumplir con las especificaciones del cliente. viii) Se deberá mantener un registro de la clasificación de la Materia Prima. Independiente del destino final del producto, se debe mantener una guía con especificaciones del producto y manejos esperados para la obtención de un buen producto. La clasificación debe realizarse de acuerdo a los estándares de SalmonChile o según la ficha técnica de la empresa. ix) Se deberá mantener un registro, evaluación y control del recorte o trimming. Cumplir con los estándares señalados en las fichas técnicas x) Se deberá mantener un sistema de evaluación y control de los defectos producidos por el tratamiento de frío. Esta selección se realiza con el fin de separar piezas con defectos producidos por el tratamiento. Para ello se debe cumplir con los límites establecidos por el PAC de la planta aprobado por Sernapesca. xi) Se deberá mantener una evaluación y control sobre el desempeño de los trabajadores de la sección de despinado. El cual debe estar enfocado a la manipulación del alimento y las capacidades de la cada persona. xii) Se deberá mantener un control del porcentaje de rendimiento del producto. Este podrá hacerse midiendo producto terminado versus residuos generados de la materia prima. xiii) La planta de procesos debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en procesos operacionales, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

5.1.8 Proveedores.

Buenas Prácticas: i) La planta deberá llevar un registro, evaluación y control de los proveedores y servicios además de un Plan de Contingencia, el que debe incluir un registro con los requisitos de compra especificados, frente al cual se evaluará la condición del servicio o producto, de forma de asegurar que el producto comprado cumpla con los requisitos exigidos. ii) La planta de procesos debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el control de proveedores, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

5.1.9 Normativa Internacional

General

Requisitos Normativos: i) Para exportar los productos del mar al extranjero es necesario cumplir con los requisitos específicos de certificación sanitario de los productos pesqueros de exportación, de acuerdo a los mercados de destino, según lo establecido en el CPF/NT2124 de Sernapesca. Para certificar estos productos es necesario cumplir con esta norma técnica, la que establece los planes de muestreo aplicables a los productos pesqueros de exportación, considerando la clasificación de la planta elaboradora y la presentación del producto, además de los parámetros microbiológicos, físicos, químicos, organolépticos y toxicológicos. Los países contemplados en esta norma técnica son: ■Comunidad Europea (Alemania, Bélgica, España, Francia, Lituania, Chipre, República Checa, Estonia, Reino Unido, Holanda, Italia, Portugal, Suecia, Eslovenia, Malta, Austria, Letonia, Dinamarca, Finlandia, Grecia, Eslovaquia, Polonia, Irlanda, Luxemburgo y Hungría). ■Argentina. ■Brasil. ■Estados Unidos. ■Hong Kong. ■Taiwan. ■Nueva Zelanda. ■Jamaica. ■Singapur. ■Suiza. ■Uruguay. ■Colombia. ■Sri Lanka. ■Cuba. ■México. ■Bolivia. ■China. ■Japón. ■Noruega. ■Tailandia. Los cuales deberán estar previamente inscritos en el listado de establecimientos participantes de los programas de control sanitario de Sernapesca. ii) La empresa debe cumplir con lo estipulado en el FAR/MP1, para aquellos mercados que correspondan. Estados Unidos: Todas las instalaciones nacionales y extranjeras que manufacturen, procesen, empaquen o almacenen alimentos para el consumo humano o animal en Estado Unidos se deben registrar de acuerdo a lo indicado en la Ley de Bioterrorismo. Cada vez que se exporte un producto alimenticio a *Estados Unidos es necesario:*

Normativo: iii) Estar registrado ante la FDA (Food and Drug Administration). iv) Notificar a la FDA antes que el producto llegue al puerto de entrada (independiente si el producto sea consumido en Estados Unidos), de lo contrario la ley indica que los productos serán retenidos en el puerto de entrada hasta que el aviso se reciba. v) Entregar información específica sobre la identificación de la procedencia al receptor inmediato de los alimentos. vi) Cada una de las “mercaderías reguladas” al ofrecerse individualmente para su venta al consumidor, cualquiera sea la forma en que esté envasado, debe llevar una declaración legible acerca del país de origen del producto. Para el caso de los peces y mariscos, se exige además una información expresa acerca de si su origen es salvaje o de cultivo. Esta información puede rotularse en cualquier forma impresa, manuscrita o tipografiada por medio de autoadhesivos u otras técnicas, debiendo en todo caso estar escrita en inglés y colocada en una ubicación adecuada que la haga visible y entendida por un consumidor bajo condiciones de venta normales. vii) Para todo producto alimenticio que ingrese a Estados Unidos se debe informar al público la presencia de aditivos directos (aquellos que se convierten en parte del alimento mismo). En cuanto a la forma de cumplir dicha exigencia se ha normado que la etiqueta identifique estos ingredientes. Se debe incluir entonces una leyenda que describe la utilización de pigmento (astaxantina) en la alimentación de salmón durante su crianza, si aplica.

Buenas Prácticas: i) Mantener un procedimiento sobre el retiro de productos y realizar prácticas sobre la efectividad del procedimiento. ii) Se debe incorporar la rotulación nutricional del producto, la que debe incorporar los beneficios en nutrientes y enfermedades y otras características del alimento, además deben ser fáciles de comprender por el consumidor, en cuanto a la redacción y legibilidad, según lo establecido por la FDA.

Unión Europea:

Requisitos Normativos: iii) Los productos deben cumplir con la tolerancia máxima de contaminación o sustancias tóxicas según disposiciones específicas de la comunidad. De no existir una disposición específica, la propia autoridad del país importador establece los niveles restrictivos. iv) Las plantas de procesos deben mantener un PAC con sus respectivos controles y verificaciones, revalidados cuando corresponda y sometidos a observaciones por la autoridad. v) Todos los embarques de salmón con destino a la Unión Europea deberán aplicar la exigencia de certificación y etiquetado¹²⁹. El texto del etiquetado debe ser impreso en el idioma del país de destino. Sernapesca establece la siguiente recomendación de etiquetado: “Peces eviscerados y/o productos de pescado, procedentes de la acuicultura certificados para su exportación a la Comunidad Europea, destinado al consumo humano inmediato o a su transformación previa al consumo humano, sin que deban introducirse en aguas naturales de la Comunidad Europea.

Origen : Chile. Exportado por : _____ Fono : 56 - _____ Destino (País) : _____ Importado por:

_____ Fono : _____”. vi) La planta debe cumplir con la etiquetación requerida por Europa, se exige especificación del país de origen, el número de planta del fabricante y los logos internacionales de reciclado. vii) Tomar en cuenta la directiva marco, la cual tiene por objeto la normalización de las legislaciones de los estados miembros sobre los materiales y objetos destinados a estar en contacto con los alimentos; y las Directivas Específicas las cuales establecen las listas de sustancias autorizadas para la fabricación de materiales que van a estar en contacto directo con los alimentos.

Japón

Requisitos Normativos: viii) Mantener los productos bajo los límites máximos permitidos en la cantidad de antibióticos y aditivos alimentarios por unidad que puede contener peces y mariscos. Además, todo salmón y trucha cultivada exportada a Japón estará sujeta a inspección con el propósito de notificar posibles residuos de oxitetraciclina. ix) Se debe incorporar el símbolo de reciclado nipón, indicando su composición. Este debe ir acompañado por su simil internacional, más reconocido como símbolo Mobius, el cual identifica la reutilización y reciclaje de los materiales. Las flechas representan los tres estados del reciclaje: recogida, conversión en nuevo producto reciclado y embalaje. Se utiliza en productos que son reciclables o que incluyen contenido de reciclable.

Normas de Rotulación para el MERCOSUR

Requisitos Normativos: x) Todos los envases y equipamientos deben ser fabricados con material plástico virgen. Además, se exige la obligatoriedad de aprobar y registrar los envases por parte del fabricante, así como declarar cambios de formulario o de manufactura.

Brasil. xi) Los productos que sean exportados a Brasil deben cumplir con la Reglamentación Técnica para la Rotulación Obligatoria de Alimentos y Bebidas Embaladas. Según la Resolución N° 40 de 21/03/01. La declaración obligatoria del valor calórico, nutrientes y componentes es obligatorio que cuenten con dicha información en el siguiente orden: carbohidratos, proteínas, grasas totales, grasas saturadas, colesterol, fibra alimenticia, calcio, hierro, sodio. La información nutricional debe ser presentada en un mismo local, estructurada en forma de tabla, y si el espacio no es suficiente puede ser utilizada en forma lineal. La información nutricional debe estar en un lugar visible, con caracteres legibles e indelebles. xii) Además el producto deberá estar registrado ante la Autoridad competente del Ministerio de Salud de Brasil. Según el decreto Ley 986/69; Portaria 772/98. xiii) La planta cuenta con la habilitación otorgada por el DIPOA que la califica como establecimiento autorizado para exportar a Brasil. Portaria 183/98 de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario de Brasil.

5.2. Medio Ambiente

5.2.1 Residuos Líquidos

Requisitos Normativos: i) La planta de procesos debe cumplir con las normas de monitoreo y control de los efluentes según la ubicación de la descarga. Deberá cumplir con los límites máximos permisibles según corresponda a: Descarga de efluentes al alcantarillado: norma aplicable MOP 609/1998 y las modificaciones presentadas en el DS 3592/2000. Descarga de efluentes a cuerpos y masas de agua superficial: norma aplicable DS 90/2000. Descarga de efluentes a cuerpos y masa de agua subterránea: norma aplicable DS 46/2003. ii) En caso que corresponda, la planta de procesos deberá contar con la autorización de concesión marítima para el uso de segmento de terreno de playa y para disponer su tubería de desagüe.

5.2.2 Residuos Orgánicos.

Requisitos Normativos: i) El traslado de residuos orgánicos debe realizarse en camiones cerrados que eviten completamente el escurrimiento de los residuos transportados, según lo indica el Programa Sanitario General de Procedimientos de Transportes.

5.2.3 Lodos

Requisitos Normativos: i) Las empresas deberán disponer los lodos en un depósito autorizado por el Servicio Nacional de Salud o ingresado como relleno industrial mediante el Sistema de Impacto Ambiental. (DS 594/1999 párrafo III).

5.2.4 Residuos Inorgánicos

Requisitos Normativos: i) Las empresas deberán disponer los residuos inorgánicos en un depósito autorizado por el Servicio Nacional de Salud o ingresado como relleno industrial mediante el Sistema de Impacto Ambiental. (DS 594/1999 párrafo III).

5.2.5 Otras emisiones.

Requisitos Normativos: i) La planta de procesos debe cumplir con la norma que establece los niveles máximos permisibles de presión sonora

corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad¹³⁴.

5.2.6 Acuerdo de Producción Limpia

Los siguientes indicadores corresponden a los establecidos en el Acuerdo de Producción Limpia de la Industria del Salmón del año 2002. En este sentido se deben cumplir los plazos y criterios establecidos por este convenio.

Residuos Líquidos.

i) Los sistemas de lavado de la planta de procesos deben cumplir con las exigencias tendientes a minimizar la generación de residuos líquidos, implementando como mínimo las siguientes medidas: ▪Efectuar la limpieza en seco evitando la acumulación de suciedad en pisos, muros, canaletas de conducción y la dispersión de los residuos sólidos. ▪Posterior a la limpieza en seco, utilizar un sistema de lavado a alta presión (ejemplo: pitones) y con mangueras de corte automático, con el propósito de disminuir tanto el consumo de agua como la generación de RILES, teniendo especial cuidado en aquellas áreas productivas donde se perjudica con esto el producto. ▪Privilegiar el uso de escobillones de goma. ▪Mantener un estudio de las modificaciones de máquinas y mesones de trabajo (diseño o disposición), si así es posible disminuir la dispersión de residuos sólidos que incidirá en menor material a lavar. ii) Se debe mantener un diagnóstico para la posterior implementación de controles de patógenos de salmón a las aguas provenientes de las plantas de tratamiento de residuos industriales líquidos, cuando dichos tratamientos sean necesarios. La empresa debe contar con el personal capacitado en el curso taller de patógenos organizado por Intesal de SalmonChile. iii) La planta de procesos debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el control de residuos líquidos, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

Residuos Orgánicos

iv) La empresa deberá aprovechar los desechos de pescado producidos en la planta de proceso mediante las siguientes alternativas: ▪Materia prima para plantas de harina (siendo esta la primera opción). ▪Ensilaje, evaluando como alternativa industrial aquellos lugares donde por razones geográficas sea muy difícil enviarlas a plantas de harina. ▪Compostaje, evaluando el desarrollo de estas alternativas, para incorporarlas como abono orgánico u otra utilización. ▪Depósito autorizado. v) En el almacenamiento de residuos orgánicos se deben mantener medidas tendientes a asegurar un adecuado manejo que evite la generación de olores, atracción de vectores y escurrimiento superficial y/o infiltración de líquidos. Deben considerarse para el almacenamiento estanques cerrados y contenedores impermeabilizados, ubicados en las inmediaciones de la planta de proceso. vi) La planta de procesos debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el control de residuos orgánicos, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

Lodos

vii) Se deben mantener sistemas para el almacenamiento, transporte y disposición de lodos de plantas de tratamiento de residuos industriales líquidos que eviten la generación de olores, atracción de vectores y escurrimiento superficial y/o infiltración de líquidos. Para ello se debe tener en consideración: ▪El almacenamiento se debe realizar en estanques herméticos (impermeabilizados). ▪En el transporte se deben usar camiones aljibes o tolva con cubierta, para el segundo caso, sólo será aplicable para lodos con bajo contenido de humedad o deshidratados. viii) La planta de procesos deberá estudiar alternativas para la implementación de sistemas tendientes a la reutilización de lodos en la agricultura, lombricultura u otro mecanismo de compost, o disponerlos en la tierra ya sea en forma de co-disposición de rellenos sanitarios o mono – depósitos. ix) La planta de procesos debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el control de lodos, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

Residuos Inorgánicos

x) Se deberá mantener en la planta de procesos un registro de los distintos residuos producidos (plásticos, papeles, chatarra, etc.) y el lugar de destino. xi) Se deberán priorizar la utilización de productos biodegradables. A la vez se deberán privilegiar insumos que puedan ser utilizados como materia prima en procesos de reciclaje. xii) La planta de procesos debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas

y estándares en el control de residuos inorgánicos, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas. xiii) Las plantas de proceso deberán promover el uso de envases a granel y recargables entregados por empresas proveedoras. xiv) Los envases de productos químicos tóxicos o peligrosos deberán almacenarse dentro del predio industrial, para posteriormente ser enviados a un vertedero o relleno industrial autorizado por el Servicio de Salud.

5.2.7 Otras emisiones.

Requisitos Normativos: i) La planta de procesos deberá llevar un registro de las mediciones de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad. Cada vez que la planta realice una modificación de consideración se deberá generar un estudio que evidencie la conformidad con el Decreto Supremo 146/1997.

Buenas Prácticas: i) La planta de procesos debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el control de las otras emisiones generadas, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

5.2.8 Otras normas.

Requisitos Normativos: i) La planta de procesos debe contar con su Resolución de Calificación Ambiental otorgada por CONAMA y su verificación respectiva.

Buenas Prácticas: i) La planta de procesos debe llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en el control de la Resolución de Calificación Ambiental, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

5.3 Seguridad y Salud Ocupacional.

5.3.1 Condiciones Generales de Seguridad.

Requisitos Normativos: i) Las condiciones de trabajo en plantas de proceso deben encontrarse de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. 594/1999, poniendo énfasis los siguientes títulos: Título segundo: "Saneamiento Básico de los lugares de trabajo" párrafos 1º, 2º, 4º y 5º. Título tercero: "De las condiciones ambientales" párrafos 2º, 3º y 4º.

Título cuarto: "De la contaminación ambiental" párrafos 1º, 2º (aplicable sólo en lugares de almacenamiento de químicos) y 3º (numeral 1 y 5). ii) En plantas de proceso el almacenamiento de combustibles líquidos debe realizarse de acuerdo los requisitos indicados en el D.S. 379/1985. iii) Si en la planta de proceso se almacena gas licuado para consumo, este deberá someterse a las disposiciones establecidas en el Decreto N° 29/1986. iv) Si existen calderas en las plantas de procesamiento, estas deben someterse a las condiciones de seguridad indicadas en el D.S. 48/1984. v) Se debe mantener un registro de investigación de accidentes según lo dispuesto en el DS 54/1969 del Ministerio del Trabajo

Buenas Prácticas: i) Las plantas de proceso deben mantener un registro de las inspecciones planeadas a equipos, maquinarias e instalaciones de acuerdo a la frecuencia establecida en el programa general de prevención de riesgos. ii) Las plantas de proceso deben mantener un registro de las mantenciones preventivas y reactivas, según lo dispuesto en el programa de mantención general. iii) Las plantas de proceso deben mantener un registro de la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos a los que se encuentran expuestos en cada actividad según el lay out de la planta. iv) Las plantas de proceso deben mantener un registro de las visitas del experto en prevención de riesgos. v) En las plantas de proceso los envases contenedores de sustancias peligrosas deben ir etiquetados por el fabricante o proveedor. Las etiquetas deben indicar el nombre, la concentración y las propiedades de las sustancias, así como información correspondiente al fabricante o entidad comercializadora, y pictogramas, con indicación del tipo de peligro, además de los riesgos específicos (frases R) y consejos de prudencia (frases S). Además, estas sustancias deben ir acompañadas de fichas informativas de seguridad. vi) En plantas de proceso el almacenamiento de productos químicos peligrosos debe ser limitado en cuanto a que las cantidades de sustancias peligrosas en los lugares de trabajo a las estrictamente necesarias. Las sustancias deberán ser almacenadas agrupándolas por comunidades de riesgo, depositándolas en recipientes seguros y herméticamente cerrados los que pueden ser de metal o plástico. Las áreas de almacenamiento deben estar protegidas, ventiladas y con control de derrames. vii) Las plantas de proceso deben llevar un registro de las acciones correctivas y medidas de control utilizadas después de detectar desviaciones en las conductas y estándares en las condiciones de trabajo, y realizar un seguimiento de las acciones correctivas tomadas. viii) Las plantas de proceso deben tomar las medidas para mitigar o eliminar el riesgo que desencadenan

en enfermedades músculo esqueléticas de extremidades superiores. De manera tal que el índice de siniestralidad causadas por operaciones repetitivas o de similar índole disminuya en un 10% anual.