



UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Ciencias Agronómicas

Escuela de Agronomía

**Aplicación de herramientas voluntarias de gestión ambiental en
sectores económicos de la región de Aysén**

Memoria para optar al Título Profesional de Ingeniero en Recursos Naturales
Renovables

por

Hernaldo Gustavo Saldivia Pérez

Profesores guías

Alejandro León - Paulina Aldunce

Profesores consejeros

Carmen Luz de la Maza A. - Juan Manuel Uribe

Santiago, Chile. 2005

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE AGRONOMÍA

**APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS VOLUNTARIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
EN SECTORES ECONÓMICOS DE LA REGIÓN DE AYSÉN**

Memoria para optar al Título Profesional
de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables

HERNALDO GUSTAVO SALDIVIA PÉREZ

PROFESORES GUÍAS

Sr. Alejandro León
Ingeniero Agrónomo, Ph. D. (c)

Sra. Paulina Aldunce
Ingeniero Agrónomo, Magíster

PROFESORES CONSEJEROS

Sra. Carmen Luz de la Maza A.
Ingeniero Forestal, M. Sc., Ph. D.

Sr. Juan Manuel Uribe
Ingeniero Agrónomo, Ph. D. (c)

Calificaciones

Santiago, Chile. 2005

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA..... | 7 |
| 2.1. Desarrollo sustentable y gestión ambiental..... | 7 |
| 2.2. Región de Aysén y su visión de futuro..... | 8 |
| 2.3. Principales herramientas de gestión ambiental privada utilizadas en Chile..... | 9 |
| MATERIALES Y MÉTODOS..... | 18 |
| 3.1. Objetivo específico 1. Realizar una descripción de los principales sectores económicos de la Región de Aysén 18 | |
| 3.2. Objetivo específico 2. “Elaborar una propuesta de lineamientos de desarrollo sustentable”..... | 19 |
| 3.3. Objetivo específico 3. “Entregar las bases para poder aplicar una herramienta específica de gestión ambiental a la realidad regional”..... | 20 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 22 |
| 4.1. Descripción de los principales sectores productivos regionales..... | 22 |
| 4.2. Lineamientos de desarrollo sustentable..... | 35 |
| 4.3. Bases para la aplicación de una herramienta de gestión ambiental a la realidad regional..... | 39 |
| CONCLUSIONES..... | 47 |
| LITERATURA CITADA..... | 49 |
| ANEXO 1. GLOSARIO..... | 51 |
| ANEXO 2. LISTA DE ENTREVISTADOS..... | 53 |
| ANEXO 3. LISTADO DE SIGLAS UTILIZADAS..... | 54 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|--|----|
| Cuadro 1.Diferencias entre FSC y CERTFOR..... | 14 |
| Cuadro 2.Estructura de la Matriz de Marco Lógico..... | 21 |
| Cuadro 3.Distribución de los ocupados según actividad (2000)..... | 24 |
| Cuadro 4.Superficie por tipo forestal presente en la Región de Aysén. | 25 |
| Cuadro 5.Matriz de Marco Lógico del programa “Aplicación de un programa de Gestión Ambiental al sector silvoagropecuario de la Región de Aysén”..... | 44 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1.Modelo de SGA para la Norma Chilena ISO 14001. Of. 97..... | 12 |
| Figura 2. Aporte del sector silvoagropecuario al PIB regional, período 1996-2001..... | 23 |
| Figura 3.Evolución de ocupados en el sector agricultura, pesca y caza. | 24 |
| Figura 4. Tipos forestales de la Región de Aysén..... | 27 |
| Figura 5. Aporte del sector pesca y acuicultura al PIB regional, período 1996-2001..... | 29 |
| Figura 6. Aporte del sector minero al PIB regional, período 1996-2001..... | 34 |
| Figura 7. Árbol de problemas para el programa “Aplicación de un programa de Gestión Ambiental al sector silvoagropecuario de la Región de Aysén”..... | 42 |
| Figura 8.Árbol de objetivos para el programa “Aplicación de un programa de Gestión Ambiental al sector silvoagropecuario de la Región de Aysén”..... | 43 |

Resumen

La Región de Aysén presenta una economía regional de reducido tamaño, con sectores productivos poco importantes en el contexto del País, lo que provoca que Aysén no sea atractiva para que más personas decidan vivir en ella, no pudiendo alcanzar umbrales de población que permitan contar con una adecuada provisión de servicios. Es por esto que la presente memoria busca entregar herramientas de gestión que contribuyan al desarrollo sustentable de los principales sectores económicos de Aysén. Para ello se describieron los sectores minero, silvoagropecuario, turístico y salmonicultor, remarcando sus aspectos económicos y ambientales. Luego se definió qué sectores necesitan incorporar la gestión ambiental, bajo qué tópicos, así como las materias más relevantes del trabajo desde el punto de vista de la gestión ambiental. Finalmente, se generó una matriz de marco lógico que definió los objetivos, indicadores y supuestos necesarios para desarrollar una herramienta de Gestión Ambiental adaptada a la realidad regional. El método utilizado en la presente memoria se basó en la recopilación y análisis de datos bibliográficos, además de consulta a expertos.

Basado en los antecedentes recabados y la consulta a expertos se obtuvo como principales resultados que sólo el sector silvoagropecuario necesita realizar nuevas acciones tendientes a incorporar y/o mejorar su gestión ambiental, para incrementar su competitividad, sin embargo, se debe diferenciar en pequeños y grandes productores. Para el caso de los primeros se plantea comenzar con un Acuerdo de Producción Limpia (APL), como antesala al programa de Planteles Animales Bajo Control Oficial (PABCO) o Certificación Forestal, dependiendo si pertenecen al subsector agropecuario o forestal. Y para los grandes productores, se propone entrar directamente a PABCO o Certificación Forestal sin pasar por un APL. Complementariamente se generó una base para el marco lógico de un programa de gestión ambiental en el sector silvoagropecuario regional, que considera como pilares la cooperación público-privada, la capacitación y la difusión.

Finalmente se recomienda focalizar los esfuerzos de gestión ambiental en el sector silvoagropecuario, basándose en los lineamientos de estandarización, fortalecimiento de la asociatividad y diferenciación del producto. Para esto se propone emplear las herramientas existentes reconocidas a nivel internacional, distinguiendo al subsector forestal del agropecuario y sus divisiones internas; y por otro lado, desarrollar un sello que diferencie a la producción regional en los mercados, mediante la certificación con instrumentos validados internacionalmente.

Palabras clave: Región de Aysén, diferenciación de la producción, herramientas de gestión ambiental, sector silvoagropecuario.

“Summary”

The Aysén Region shows a small size economy formed by a scarcely productive sector of little or no importance in the context of the country. This seems to be the reason for Aysén not to be attractive for more people to come and live on it which in turn forbid the region to reach thresholds of population and thereby a appropriate level of services supplies.

The memoir hereby presented, propose management tools to help a sustainable development for the most important economic areas of Aysén Region. Mining, forestry cattle and agriculture as well as tourism and salmon farming has been described with special remarks on their economical and basic resources features.

Different areas needing different levels of resources management have been carefully defined as well as topic of relevance for such a management job. Finally, a logical framework matrix was generated in order to define goals, indicators and necessary suppositions to develop an instrument of resources management tailored to the regional reality. The method used in the present memory is based on the search and analysis of bibliographical data, in addition to the advice of expert consultants.

On the base of collected antecedents and always with the advice of consultants this memoir come out to the conclusion that only cattle, forestry and agriculture sector needs to integrate new actions for the improvement their environmental performance and thereby competitiveness. With that end in mind producers should be differentiated in small and largest producers. For the small producers the idea is to starting from a Clean Production Agreement and then to go to the PABCO program (that is de Spanish acronym for animal properties under official control) or either forestry certification for forestry sector. And for the largest producers case, would go directly to PABCO or forest certification with no previous Clean Production Agreement.

As a complement, a base for a logical frame work for environmental management is suggested for Regional agriculture, cattle and forest areas. Such a base should sustain on private-public cooperation in addition to training programs and publicity.

Final recommendation focuses the main effort for environmental management on standardization, asociativity and differentiation of the product. The Proposal is putting to work different internationally well known tools that differentiate forestry from cattle areas and its internal divisions and on the other hand to develop some kind of common seal for the regional production to be differentiated in the final markets throughout the certification through internationally valid instruments.

Key words: Aysén Region; differentiation of the production; environmental management tools; cattle, forestry and agriculture sector.

INTRODUCCIÓN

A modo de breve reseña de la Región de Aysén se puede mencionar que posee una superficie aproximada de 109.000 km² y cuenta con una de las más bajas densidades poblacionales del país alcanzando apenas los 0,8 habitantes por kilómetro cuadrado. De esta superficie, alrededor de un 80% es estatal, donde el 50% está comprendido dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE). Por otra parte, menos de un 10% del territorio regional está dedicado a actividades productivas tales como agricultura, ganadería o minería¹. En cuanto a la economía regional se puede decir que el aporte regional al Producto Interno Bruto (PIB) del País ha sido históricamente muy bajo, sin haber alcanzado aun el 1% del total nacional; por otro lado, de las inversiones en la Región más del 70% son efectuadas por el sector público, por lo cual se vuelve necesario incentivar la inversión de los privados en la Región creando condiciones propicias para estos.

Por otra parte, producto de la baja densidad poblacional y la relativa escasez de actividades productivas, la Región de Aysén presenta un medio ambiente cuya contaminación es aun baja, sin embargo más de un 75% de suelos en la Región presenta fuertes restricciones, básicamente de pendiente, para el desarrollo de actividades extractivas, lo que los vuelve altamente frágiles (IREN, 1979).

Es necesario destacar que los habitantes de esta Región han manifestado en su Estrategia de Desarrollo Regional (EDR), la voluntad de enfocar la Región hacia un desarrollo armónico, planteando como imagen objetivo para el período 2000 – 2006 "llegar a ser una Región descentralizada y obtener una alta calidad de vida, sustentada en un crecimiento económico alto y equitativo, que se fundamente en la conservación de la calidad del medio ambiental y en la integración del territorio" (SERPLAC, 2000).

Esta memoria se justifica en la necesidad de orientar el desarrollo regional hacia la sustentabilidad, dado que esta Región está comenzando a figurar en los planes de numerosos inversionistas, por las bondades de sus recursos naturales, como su masa boscosa, su litoral, su potencial hidroeléctrico, entre otros. Otra justificación para esta memoria es la necesidad de tornar más competitivos los sectores productivos regionales, ya que todos en su conjunto son muy poco importantes en cuanto a su aporte económico al País. Como consecuencia, y dado el reducido tamaño de la economía regional, Aysén no es atractiva para que más personas decidan vivir en ella, por lo que no se alcanzan umbrales de población que permitan contar con una adecuada provisión de servicios. Así, esta memoria busca aportar al logro de la imagen objetivo de la EDR, para lo que se ha establecido como objetivo general entregar herramientas de gestión ambiental que contribuyan al desarrollo sustentable de los principales sectores económicos de Aysén, focalizándose en las normas de aplicación voluntaria. El presente estudio pretende servir

¹ Sr. Claudio Venegas, Cartógrafo, Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación de Aysén, 2003. (Comunicación personal).

de apoyo a los tomadores de decisión, entregando recomendaciones en el ámbito de la gestión ambiental para el desarrollo productivo sectorial, en el contexto regional. Para esto, se han planteado como objetivos específicos realizar una descripción de los principales sectores económicos de la Región de Aysén, elaborar propuesta de lineamientos de desarrollo sustentable, y elaborar bases preliminares que permitan aplicar una herramienta específica de gestión ambiental a la realidad regional. Para concretar estos objetivos, se ha planteado una estructura basada en la recopilación y análisis de datos bibliográficos así como de consultas a expertos.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Desarrollo sustentable y gestión ambiental

La imagen objetivo de la EDR de Aysén contiene los elementos presentes en la definición de Desarrollo Sustentable de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) de 1987, la cual se sustenta en los siguientes elementos:

- Dimensión temporal, optando por un modelo de desarrollo que satisfaga las necesidades del presente, y no comprometa la capacidad de futuras generaciones para satisfacer las propias.
- Orientación participativa, adoptando como premisa que la efectividad de las políticas de desarrollo sustentable requiere altos niveles de aceptación por parte de los ciudadanos, para lo cual es necesario involucrarlos de manera efectiva en la toma de decisiones.
- Dimensión procesal, entendiendo al desarrollo sustentable como un estado de constante cambio en el cual es necesario dar seguimiento al uso de los recursos, la orientación de los procesos tecnológicos y la pertinencia de las instituciones en relación con las necesidades presentes y futuras.
- Visión de conjunto, en la consideración simultánea e integrada de diferentes objetivos de desarrollo, tanto económicos como sociales y ambientales.

Así, el desarrollo sustentable requiere tomar en cuenta, de manera simultánea y equilibrada, intereses sociales, económicos y ecológicos bajo la consideración de aspectos de justicia intra e intergeneracional en enfoques participativos de planificación, gestión y política. En este sentido la planificación puede aportar de manera significativa a la operacionalización del desarrollo sustentable. Una de las principales herramientas para alcanzar el desarrollo sustentable es la gestión ambiental, la cual, según la Secretaría Alemana para la Cooperación Técnica (GTZ, 2000), puede ser pública o privada, entendiéndose para el caso privado como una actividad propia de las empresas y que está relacionada con nuevas herramientas de gestión como ISO 14000, Auditoría Ambiental, Análisis de Líneas de Producción, Análisis de Ciclo de Vida y la Certificación Ambiental de empresas o procesos productivos; y comprende la totalidad de acciones realizadas; incluyendo la definición de la estructura organizacional, responsabilidades, procedimientos, recursos y guías de comportamiento, orientados a definir e implementar la política ambiental de una empresa. Y para el caso de la gestión ambiental desde el sector público, es entendida como una administración pública orientada a la implementación de la política ambiental del Estado, y dentro de un sistema formal de política ambiental del Estado, la gestión ambiental es el área responsable de establecer capacidad de respuesta rápida frente a conflictos, riesgos y catástrofes ambientales; y/o la implementación de los proyectos definidos en el marco de concepciones, políticas, programas y planificaciones orientadas a la protección y reparación

del medio ambiente, considerando como tareas principales la concreción de proyectos, aclaración de responsabilidades de ejecución, identificación de emplazamientos, e identificación / definición de vías de financiamiento.

2.2.Región de Aysén y su visión de futuro

Todo el contenido de esta sección está basado en la EDR y en consultas a profesionales de la Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación (SERPLAC) de la Región de Aysén.

La EDR es el documento que brinda el marco para los demás instrumentos de planificación e inversión en la Región, y desde su proceso de elaboración, ha buscado unir a toda la comunidad regional en torno a una visión común de futuro y concordar los principales objetivos intermedios, así como facilitar los acuerdos del gobierno regional respecto de las prioridades de financiamiento. De este trabajo surge la imagen objetivo para el desarrollo de la Región, que deriva de su historia social y económica y que se enuncia como sigue: “La Región de Aysén aspira a ser una región descentralizada y a obtener una alta calidad de vida, sustentada en un crecimiento económico alto y equitativo, que se fundamentará en la conservación de la calidad medio ambiental y en la integración del territorio”. Para poder alcanzar esta imagen objetivo, se han propuesto seis objetivos estratégicos, a saber:

- Diseño y aplicación de un marco normativo para preservar y mejorar la calidad medioambiental de la Región de Aysén, en función de una zonificación del uso de los recursos naturales de la Región.
- Ampliar la capacidad de producción de bienes y servicios en la Región de Aysén, propiciando la ampliación permanente de la base productiva y fomentando el desarrollo de la producción acuícola-pesquera; el turismo y la producción silvoagropecuaria.
- Mejorar la calidad de vida satisfaciendo las necesidades sociales de la población.
- Integración de los grupos vulnerables al desarrollo regional.
- Afianzar el arraigo en las localidades y áreas de influencia aisladas o potenciadoras de soberanía y evitar la migración no productiva.
- Propender a una valorización efectiva de las oportunidades regionales de generación de empleo e ingresos, mediante el fomento a la producción local y/o regional de bienes o insumos.

En la actualidad no existe un monitoreo o una evaluación del nivel de avance en el cumplimiento de los objetivos planteados en la EDR.

2.3.Principales herramientas de gestión ambiental privada utilizadas en Chile

Para efectos de esta memoria, el concepto de gestión ambiental está enfocado al sector privado, y considera normas técnicas de aplicación voluntaria. Lo anterior ya que se busca fortalecer la autogestión y el compromiso del privado. Las diferencias que presentan las normas técnicas respecto de los reglamentos técnicos, es básicamente el carácter voluntario de las primeras, a diferencia de la obligatoriedad de los reglamentos, sin embargo presentan una serie de otras diferencias que para efectos de mayor claridad se detallan a continuación. Las normas técnicas se caracterizan por ser elaboradas por un organismo competente, la sanción de su no cumplimiento puede estar dada por el mercado, su contenido es de consenso, están orientadas a cualquier área que sea de interés para productores y usuarios, se certifican, y pueden servir de base para los reglamentos técnicos. Por su parte, los reglamentos técnicos son dictados por una autoridad competente, el no cumplimiento conlleva una sanción de la autoridad, sus contenidos no necesariamente son de consenso, están orientados a proteger la salud y seguridad de las personas, animales y plantas, así como el medio ambiente, y se fiscalizan².

A continuación se describen la Norma ISO 14001 y los APL, los cuales son herramientas de gestión ambiental cuya aplicación no se circunscribe a un solo sector. Luego se caracterizan herramientas desarrolladas de manera específica para algunos de los sectores productivos considerados en esta memoria.

2.3.1. Herramientas de gestión ambiental de aplicación general

Los sectores pesca y acuicultura, turismo y minería no han generado iniciativas sectoriales en cuanto a herramientas de gestión ambiental, sino que pueden hacer uso de herramientas de aplicación más general como los acuerdos de producción limpia y la certificación ISO 14001. Este tipo de normas tienen la característica de ser de aplicación voluntaria, a diferencia de los reglamentos, los cuales son elaborados y adoptados por la administración pública para su aplicación obligada por parte de los agentes económicos (Vergara G., 2004).

2.3.1.1. Acuerdos de producción limpia (APL). Lo que a continuación se presenta ha sido extractado de la “NCh2797.2003 Acuerdos de Producción Limpia (APL) – Especificaciones”, aprobada por el Consejo del Instituto Nacional de Normalización, en sesión llevada a cabo el día 21 de julio de 2003. Esta norma especifica los protocolos que regirán en la formulación, negociación y suscripción de un APL, además establece las etapas comprendidas en el desarrollo de un APL, así como los roles de los involucrados.

La producción limpia (PL) está referida a la aplicación constante de una estrategia ambiental de prevención que se integre a los procesos, productos y servicios, en pos de mejorar los índices de productividad y eficiencia, además de reducir los riesgos para el humano y el ambiente. En Chile, ha sido el Consejo Nacional de Producción Limpia dependiente del

² Aldunce P., Cátedra de Gestión Ambiental, segundo semestre del año 2000.

Ministerio de Economía, el que ha coordinado el fomento de la PL, empleando como uno de sus instrumentos a los APL, los cuales se definen como “un instrumento de gestión que, sobre la base de un convenio celebrado entre empresas y el o los órganos relevantes de administración pública con competencia en las materias del Acuerdo, persigue aplicar la PL a través de metas y acciones específicas”. Los principios de estos acuerdos son la cooperación público privada, carácter voluntario, gradualidad, autocontrol, complementariedad con las disposiciones obligatorias consideradas en el APL, prevención de la contaminación, responsabilidad del productor sobre sus residuos o emisiones, utilización de las mejores tecnologías disponibles, veracidad de la información, manutención de las facultades y competencias de los órganos del Estado, y cumplimiento de los compromisos de las partes. El objetivo general de los APL es ser una herramienta de gestión que contribuya a mejorar las condiciones productivas, ambientales, de higiene y seguridad laboral, y demás materias que se hayan abordado en el acuerdo, buscando siempre generar sinergia en la búsqueda de los objetivos planteados (Consejo Nacional de Producción Limpia, 2003).

Deben ser parte del proceso de negociación y suscripción de un APL, a lo menos, por el sector público: un organismo coordinador del APL, uno o más fiscalizadores con competencias en las materias con las cuales el APL se relaciona; y por el sector empresarial: una o más asociaciones empresariales representativas, y las empresas específicas que suscriben el acuerdo. Para la selección de los actores se han acordado ciertos criterios los cuales, para el caso del sector empresarial, dicen relación con la existencia de una organización que agrupe a una fracción representativa, esté motivada y tenga capacidad de convocatoria; y con que las empresas participantes sean relativamente homogéneas desde la perspectiva de los tópicos de PL que se pretenden abordar, el sector productivo del cual son parte o el territorio en el que se ubican, u otros criterios establecidos por el Consejo de Producción Limpia. Para el caso de los actores del sector público, el criterio es que tengan competencias en las materias abordadas por el APL.

Para la selección de los problemas y/u oportunidades que el APL abordará se comienza por realizar una evaluación sectorial, sobre la base de la cual se formulan las metas y se definen las acciones específicas. Para seleccionar metas y acciones se considerará la disponibilidad de información relacionada; la relevancia en función de los objetivos del APL; que sean verificables y, en lo posible, cuantificables; que tengan asociados indicadores de resultado cuando corresponda; y que sean técnica y económicamente factibles. La formulación de las acciones deben contemplar el diseño de especificaciones que permitan determinar con claridad su cumplimiento y relación con la meta asociada, además deben establecerse claramente las etapas de su implementación, y debe disponerse de medios que permitan la constatación de su cumplimiento.

Según el Consejo Nacional de Producción Limpia (2003), la importancia de un APL radica en que es un instrumento sectorial que busca, mediante la generación de economías de escala, solucionar determinados problemas ambientales. Por otra parte, es paso previo para obtener la certificación de Normas como las de la familia de las ISO 14000 u otras, con lo cual las empresas obtienen un reconocimiento en el exterior, mejoran su imagen frente a los clientes y pueden acceder a nuevos mercados.

Entre los APL llevados a cabo en el país, destaca para la Región de Aysén el acuerdo con el sector salmonero, que involucra a la Asociación de la Industria del Salmón A.G. con 48 empresas firmantes. Dicho acuerdo persigue la minimización de residuos, tratamiento de los residuos industriales líquidos generados, la recolección, segregación, almacenamiento, transporte y registro de los residuos sólidos, para reciclar la mayor parte y disponer en sitios autorizados el resto; además, buenas prácticas operativas generales para la protección de los recursos hidrobiológicos.

2.3.1.2. Norma Chilena ISO 14.001. Of. 1997. Sistemas de gestión ambiental (SGA).

ISO es la Organización Mundial para la Estandarización, establecida en 1946 para promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación. Recibe información de gobiernos, industrias y otras partes interesadas para elaborar una norma. Todas las normas ISO son voluntarias, sin embargo, países e industrias a menudo las adoptan como requerimientos para llevar a cabo sus negocios. Dentro de ISO existe la familia ISO 14000, la cual es una serie de normas genéricas desarrolladas por la ISO, y que suministra administración de negocios con la estructura para manejar el impacto ambiental. Las normas incluyen sistema de administración básica, auditoria, evaluación de desempeño ambiental, etiquetado o marcado, y evaluación del ciclo de vida. Las normas de esta familia son de dos tipos: lineamientos y especificaciones, todas las normas, excepto ISO 14001, son de lineamientos, esto significa que son descriptivas, no prescriptivas. Las compañías no se registran en ISO 14000 como una serie, lo hacen en ISO 14001, la norma de especificación, que es un modelo del SGA. Así, ISO 14001 es una norma de sistemas de administración ambiental desarrollada a través de un proceso de consenso internacional, constituyéndose en una norma sistema, no de desempeño o producto. ISO 14001 es el único normativo en la serie, y es contra la cual el SGA de la compañía será auditado (González, 1998).

En agosto de 1997, fue oficializada para Chile, la Norma Chilena ISO 14001. Of. 97, la cual es una homologación de la norma “ISO 14001:1996, Environmental management systems – Specifications and guidance for use”. Esta norma se aplica a los aspectos ambientales que la organización puede controlar y sobre los cuales puede tener influencia. Especifica los requisitos de un SGA, que permita formular una política considerando aspectos legales e información sobre impactos ambientales significativos, siendo los principios el respeto por la normativa vigente y el mejoramiento continuo. Esta norma es aplicable a cualquier organización que desee implementar, mantener y mejorar un SGA; asegurar la conformidad con su política ambiental; demostrar esta conformidad a otros; buscar una certificación de su SGA por parte de una organización externa; y hacer una autodeterminación y una autodeclaración de conformidad con esta norma. Todos los requisitos de esta norma pueden ser incorporados a cualquier SGA. La aplicabilidad dependerá de la política ambiental de la organización, el tipo de actividades y las condiciones de operación. Además proporciona una guía informativa sobre el uso de la especificación. El modelo del SGA busca el mejoramiento continuo mediante un proceso constante de retroalimentación a partir del desarrollo del mismo sistema, así como de experiencias externas. La estructura parte en la implementación de una política ambiental que debe ser el marco orientador del quehacer de la organización, y debe guiar íntegramente la planificación ambiental, lo que debe verse reflejado en los objetivos ambientales. Toda la planificación antes mencionada debe ser implementada y puesta en operación mediante el funcionamiento de una estructura que tenga definidas las

responsabilidades al interior del proceso, y que los responsables cuenten con el debido conocimiento y sean competentes. Debe haber también un sistema de verificación y acción correctiva, que permita detectar falencias en el desarrollo del proceso o preverlas, a modo de implementar acciones preventivas o correctivas según sea el caso. El SGA debe ser revisado sistemáticamente por la alta gerencia, de esta revisión debe obtenerse la información necesaria para efectuar las modificaciones que sean necesarias para ir mejorando de manera continua el sistema implementado (INN, 1997). A continuación se muestra de manera gráfica el modelo de sistema de gestión ambiental para esta norma:

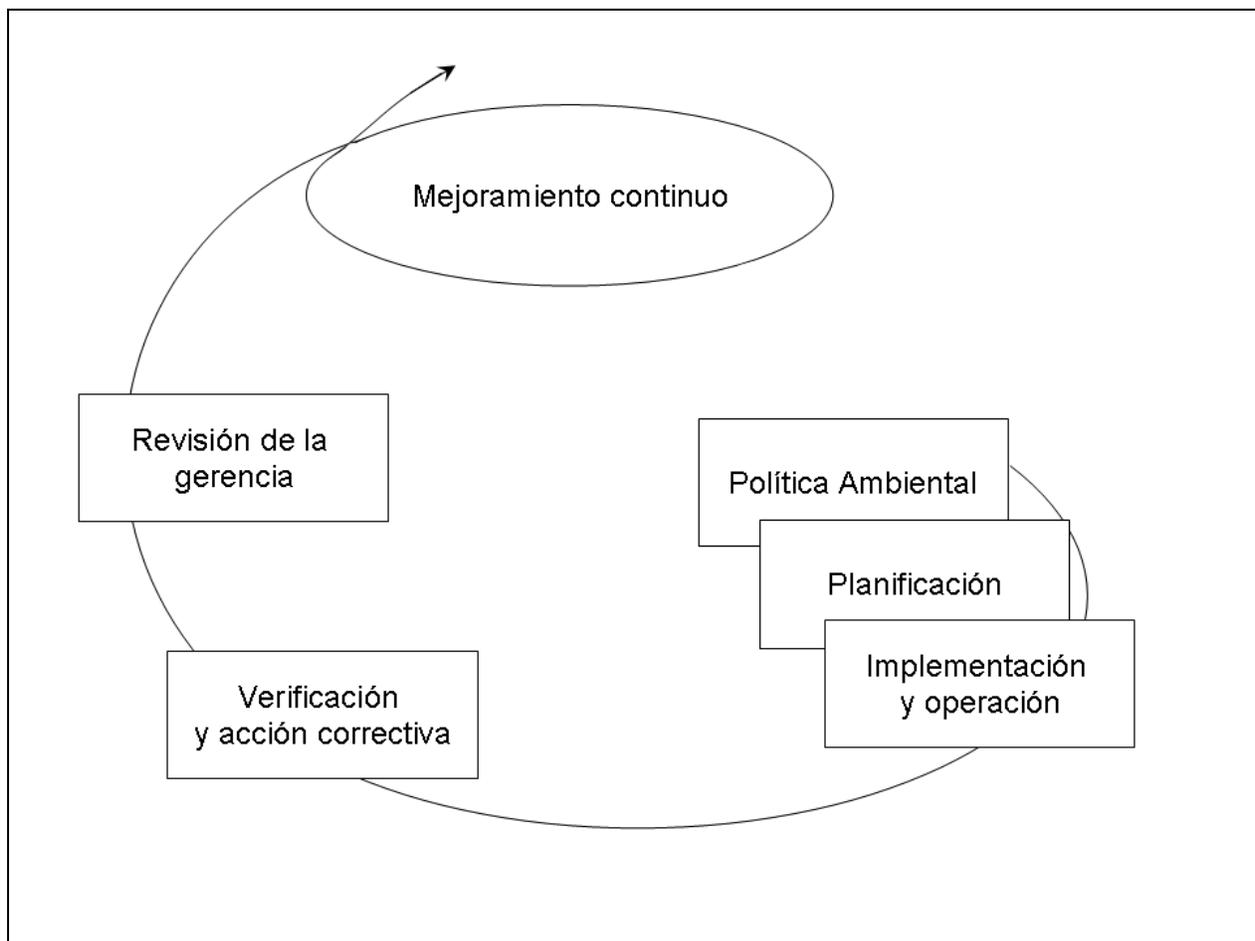


Figura 1. Modelo de SGA para la Norma Chilena ISO 14001. Of. 97

Fuente: Instituto Nacional de Normalización, 1997.

2.3.2. Herramientas de gestión ambiental aplicables sólo al sector silvoagropecuario

Las herramientas específicas que se describen son: para el subsector forestal, el Estándar Nacional de Certificación Forestal (CertforChile) y la Iniciativa Chilena de Certificación Forestal Independiente (ICEFI); para el subsector agropecuario, se mencionan las llamadas Buenas

Prácticas Agrícolas (BPA), el concepto de trazabilidad de la carne, y el “Hazard Analysis Critical Control Points” (HACCP), los cuales, si bien son herramientas centradas en la inocuidad alimentaria, contienen aspectos que sirven para mejorar la gestión ambiental del subsector agropecuario.

2.3.2.1. Certificación Forestal. Sirve para verificar formal y voluntariamente que el manejo silvícola de un determinado agente cumple con cierto estándar. Generalmente se asocia a una cadena de custodia (CoC) de productos originados en bosques certificados, lo que asegura que la madera de un bosque certificado no se mezcle o sustituya por madera proveniente de otros bosques. El uso de certificación forestal y cadena de custodia, origina un sello que une oferta y demanda de productos forestales, cuya producción satisface altos estándares ambientales. Entre sus objetivos ambientales se encuentran reducir y/o revertir la deforestación; mejorar el manejo de los bosques fomentando su multifuncionalidad; y reducir los impactos ambientales de la silvicultura. Entre los beneficios económicos que trae aparejados, se cuentan acceso a un segmento específico del mercado, diferenciación, transparencia en los procesos productivos, mayor poder de negociación, demostración de una filosofía empresarial avanzada, acceso a nuevas fuentes de financiamiento, y mejora de la imagen empresarial. Respecto a los beneficios sociales, se pueden mencionar: fortalecimiento de todos los grupos de interés, reconocimiento de derechos de comunidades indígenas, la seguridad y bienestar del trabajador, la reducción de la pobreza y el desarrollo comunitario. Y en materia de beneficios ambientales, es posible nombrar la conservación de la biodiversidad, la protección de especies y ecosistemas en peligro, y el mantenimiento de la integridad ecológica y la funcionalidad del bosque (Lira y Cerda, 2002).

La certificación del manejo forestal es un tema relativamente nuevo, que surge y se desarrolla en la década de los noventa como reflejo de la creciente preocupación por el medio ambiente. En el mercado, la tendencia es la certificación del Manejo Forestal Sustentable (MFS) en toda la cadena de custodia. En el 2000, sólo el 8% del consumo forestal europeo contó con certificado de sustentabilidad, demostrando lo reciente de la exigencia. Sin embargo, ese indicador para 1998 fue de 0,2%, lo que muestra el rápido aumento del consumo de madera certificada en el mercado europeo, el cual importó el 24% de la producción forestal chilena en el 2000. Tanto la importancia de Europa en las exportaciones forestales chilenas, como el fuerte crecimiento de su demanda por bienes forestales certificados, han incentivado a las empresas forestales chilenas a optar por la certificación del MFS. La aplicación de la certificación se puede dividir en la aplicación de Sistemas de Gestión de Manejo Forestal y en estándares de Manejo Forestal Sustentable, que también certifican la cadena de custodia. Existen cerca de 100 iniciativas independientes en el mundo, algunos de los sellos más importantes son “American Tree Farm System” (ATFS), “Canadian Standards Association” (CSA), “Forest Stewardship Council” (FSC), “Pan European Forest Certification” (PEFC), “Sustainable Forestry Initiative” (SFI), entre otros. Actualmente, se encuentran en desarrollo dos iniciativas chilenas de certificación forestal, una es ICECFI basada en los parámetros del FSC, y CERTFOR basada en el PEFC. Estas iniciativas buscan adaptar a la realidad nacional métodos que permitan cumplir con estándares ambientales internacionalmente reconocidos, amparándose en procesos internacionales reconocidos de sustentabilidad forestal, como Montreal o Helsinki. Por razones de credibilidad internacional y para evitar confusión en el mercado, estas iniciativas tienden a buscar homologación y/o reconocimiento de estándares con presencia de mercado (CIPMA,

2002). Las diferencias principales entre FSC y CERTFOR son las que se presentan en el Cuadro 1:

Cuadro 1. Diferencias entre FSC y CERTFOR.

| Nº | Materia | FSC | CERTFOR |
|----|--|--|---|
| 1 | Enfoque de sustentabilidad | Ambos consideran tres dimensiones para definir MFS. | |
| 2 | Uso de organismos genéticamente modificados. | No permite su uso | Permitido con precaución y con un análisis científico que considere los impactos ambientales y regulaciones nacionales e internacionales. |
| 3 | Dimensión ambiental. | Focalizado en bosques naturales, considera las plantaciones como vía para restaurar el balance natural | Este es un estándar desarrollado para plantaciones. Plantaciones y bosques naturales coexisten en forma complementaria. |
| 4 | Dimensión social. | Más orientado hacia las comunidades que viven en los bosques. | Más proactivo hacia el bienestar de los trabajadores, incluyendo capacitación y desarrollo de carrera, entre otros tópicos. |
| 5 | Dimensión económica. | Mayor énfasis en la reducción de desperdicios | Énfasis en el compromiso de largo plazo con el MFS. |

Fuente: INFOR, 2003.

Según el Instituto Forestal de Chile (INFOR), hoy existe otro desafío para la certificación forestal, y se refiere a la certificación de Pequeños y Medianos Propietarios Forestales (PMPF). Esto permitiría: 1) encontrar nichos de comercialización estables en mercados internacionales y obtener en algunos casos, mejores precios; 2) asegurar su permanencia en los mercados actuales y abrir la oportunidad de nuevos mercados para otros productos más elaborados; 3) mejorar la eficiencia de la actividad forestal, al realizarse basada en un Plan de Manejo certificado; 4) asegurar su negocio en el largo plazo; y 5) contar con un reconocimiento público a su buen desempeño, responsable con el ambiente. Los principales obstáculos que enfrentan los PMPF ante la certificación están relacionados con los altos costos que tienen las auditorías; los cambios de prácticas y, en algunos casos, de tecnologías; y de la certificación misma. Ante estos obstáculos, la Certificación en Grupo surge como una alternativa para que los PMPF, puedan alcanzar una certificación, ya que tiene menor costo de certificación por propietario, permite acceso a capacitación y asistencia técnica, la implementación de un esquema de manejo sustentable es más sencilla, aumenta la capacidad de gestión del propietario, y el mismo proceso de certificación es más sencillo. A continuación se presentan las dos iniciativas de certificación forestal desarrolladas para la realidad nacional:

2.3.2.2. Estándar Nacional de Certificación Forestal (CERTFOR). Sus inicios datan de 1997, momento en que INFOR, con financiamiento de la Unión Europea (UE) y el Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI) de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO),

comenzara con investigaciones para desarrollar un estándar de MFS para Chile. Sin embargo, fue en el 2000 que Fundación Chile comenzó formalmente con esta iniciativa, estableciendo una alianza con el INFOR y la Corporación Chilena de la Madera (CORMA). Fundación Chile se desempeña como secretaria a cargo de la gestión y organización de la iniciativa, y el INFOR es responsable de las acciones técnicas y la cogestión. Asimismo, participan representantes de instituciones como Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), Corporación Nacional Forestal (CONAF), Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente (CIPMA), Organismos No Gubernamentales (ONG) orientados a la investigación de políticas ambientales y personalidades ligadas al mundo científico, entre otros (CIPMA, 2002).

El objetivo de CertforChile, entidad que posee y administra el Estándar Nacional de Certificación Forestal Sustentable, es el desarrollo de un sistema de certificación que establezca un nivel de manejo forestal acorde con la situación nacional y que a la vez satisfaga el conjunto de requerimientos internacionales que involucra el concepto de sustentabilidad. Para esto se utilizó como marco de referencia el Proceso de Montreal, el cual es un grupo de trabajo sobre criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales, creado en Ginebra, Suiza, en 1994 con la misión de establecer e implementar criterios e indicadores aceptados internacionalmente y del cual Chile es miembro. Los objetivos de esta iniciativa son el desarrollo de un estándar nacional de MFS para plantaciones de pino radiata, eucaliptos y para bosques naturales de lenga y renovales de *Nothofagus*, que sea convalidado por algún sello reconocido internacionalmente. Asimismo, considera el diseño y establecimiento del sistema de certificación correspondiente, y el protocolo de acreditación de certificadores independientes y reconocidos (CIPMA, 2002). Recientemente el consejo del PEFC ha reconocido todo el tema relacionado con plantaciones que CertforChile ha llevado a cabo, y se espera que a fines del año 2004 esté aprobado el estándar de certificación de lenga. Además, CertforChile ha desarrollado un estándar de certificación en grupo, el cual permite, junto con satisfacer los requerimientos del manejo forestal sustentable, reducir los costos asociados al proceso de auditoría. La reducción de los costos de las auditorías, se realiza mediante la conformación de grupos de productores con actividades similares y la implementación de un sistema de control interno, orientado a reducir la intensidad de la inspección necesaria para verificar que el estándar de manejo forestal sustentable se mantenga. Existe un sistema de control de CoC de toda la madera producida por el grupo para que se pueda vender la madera como certificada. El sistema de CoC del grupo necesita considerablemente más atención, dado que existe una amplia variedad de formas en que la madera puede ser vendida y esta puede ser mezclada dentro del grupo e incluso a nivel de un miembro individual (CertforChile, 2003).

2.3.2.3. Iniciativa Chilena de Certificación Forestal Independiente (ICEFI). En 1997, CODEFF elaboró una propuesta para promover el desarrollo de una iniciativa de certificación nacional, enmarcada en los principios y criterios de FSC internacional. En 1998, nuevamente CODEFF coordinó la consolidación de un grupo de trabajo FSC con el fin de desarrollar el proceso nacional para generar los estándares de MFS. La iniciativa agrupa cerca de 60 entidades y personas chilenas, entre las que se cuentan empresas, ONG, sindicatos, universidades y consultores. Los objetivos del ICEFI son la generación de un estándar para bosque nativo y plantaciones bajo los principios y criterios del FSC y evaluar su aplicación, promover la certificación forestal FSC, velar por el desarrollo adecuado de los procesos de certificación y ser

una instancia de contactos entre la secretaría FSC, los certificadores, propietarios forestales y público en general (CIPMA, 2002).

2.3.2.4. Buenas prácticas agrícolas (BPA). El Ministerio de Agricultura (2001), define a las BPA como normas que buscan aumentar la calidad y disminuir los riesgos de contaminación de los productos agrícolas frescos y procesados, fijando estándares en los ámbitos de inocuidad alimentaria, protección ambiental y seguridad de los trabajadores. Esta herramienta se basa en un enfoque integral preventivo que pone énfasis en una mayor eficiencia del uso de los insumos. Una señal clara que se ha dado en el ámbito de las buenas prácticas, es la creación de la Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas de la subsecretaría del Ministerio de Agricultura, que, como organismo estatal, respalda los principios de BPA, y publica las especificaciones técnicas de BPA para distintos rubros agropecuarios basados en la guía de la Asociación de Exportadores de Chile (ASOEX) y la Fundación para el Desarrollo Frutícola (FDF), para el caso de los cultivos; y en estudios conjuntos con la facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile, para el caso de las crías y la producción lechera.

Según Agronetchile, el origen de las Buenas Prácticas Agrícolas radica en la organización “Euro-Retailer Produce Working Group” (EUREP), el cual es un equipo técnico de trabajo que persigue la promoción y ejecución de mejores prácticas agrícolas en la industria productiva vegetal y frutícola. EUREP define los estándares mínimos aceptables para el sector alimentario en Europa, y debe ser utilizado como referencia para mejorar las prácticas actuales y servir de guía para un desarrollo futuro. En este sentido, en Chile ya se han tomado algunas medidas por parte de organizaciones como el Comité Coordinador Hortofrutícola (CCH), la ASOEX, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) del Ministerio de Agricultura y la FDF, encargada de la ejecución de una guía de “Buenas Prácticas Agrícolas para el Sector Frutícola de Exportación”, que desde 1999 se ha publicado y actualizado en el marco del proyecto “Obtención de parámetros técnicos relacionados con la Higiene Alimentaria y su efecto en la Industria Hortofrutícola de Exportación Chilena” de las mismas entidades. La guía mencionada abarca la higiene e inocuidad alimentaria en los aspectos microbiológicos y el manejo de los agrocomplementos, tanto en la producción agrícola, como en los centros de embalaje. Todo esto considerando la contaminación microbiológica de los productos, la contaminación de las aguas y suelos, el cuidado del personal, la regulación legal, un programa de registro de las acciones, el manejo de residuos y una auditoría interna de Buenas Prácticas.

2.3.2.5. Trazabilidad de la carne. Surge en Europa como una necesidad y obligación desde la salud pública para el control y prevención de enfermedades tóxico-alimentarias. Así, independiente de los problemas sanitarios locales, la posibilidad de abrir la exportación de los productos cárnicos radica en dar garantías de inocuidad a los productos a nivel global. Para esto, la trazabilidad nació como un sistema que registre toda la información del animal sobre origen, identificación, historia clínica, reproductiva y de los productos alimenticios derivados de su faenamiento, para toda la población animal. El SAG la define como el seguimiento ininterrumpido del animal desde su nacimiento hasta los productos derivados de su faenamiento, comercializados y a disposición del consumidor (SAG, 2003).

La exigencia europea para importación de carne es que exista fiscalización oficial del Estado a los predios productores, lo que en Chile se denomina Planteles Animales Bajo Control Oficial (PABCO). En la Región hay 5 predios inscritos en PABCO, 3 de los cuales lo han hecho bajo las exigencias de exportación a Europa, el total en Chile es de 29 predios, concentrados en su mayoría en la Región del Bío-Bío. En cuanto a los mataderos que cumplen con los estándares exigidos por Europa para la importación, sólo existe uno en el país: Carnes Ñuble³. En Chile, algunas empresas productoras-faenadoras, con el aporte del Fondo Innovación Tecnológica de la Región del Bío-Bío, y la Ganadera Ovina de Magallanes, han implementado un sistema de trazabilidad basado en el registro de animales de los predios de que se abastecen y luego el etiquetado vinculado de la carne procesada.

2.3.2.6. HACCP. Esta es la sigla en inglés de “Hazard Analysis Critical Control Points”, el cual se ha traducido al español de diversas formas, siendo más populares ARICPC (Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos), y APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), usada por la Organización Mundial de la Salud. Dada la confusión que ha provocado esta diversidad de nombres, algunos autores emplean sólo las siglas inglesas. El HACCP es un sistema de control microbiológico, basado en un enfoque activo que incluye la anticipación de riesgos asociados con la producción o empleo de los alimentos y la identificación de los puntos en los que pueden ser controlados dichos riesgos, constituyendo, por ello, una alternativa racional a los ineficaces programas de control del pasado. El HACCP fue presentado por vez primera, de manera concisa, en la “National Conference on Food Protection” de 1971.

Las ventajas del HACCP son: que es un planteamiento sistemático para la identificación, valoración y control de riesgos; evita las debilidades inherentes al enfoque de la mera inspección y los inconvenientes que presenta la falta de confianza en análisis microbiológico; ayuda a priorizar; permite prevenir problemas; disminuye el empleo de recursos en el control de variables poco relevantes dirigiendo la atención al control de los factores clave que intervienen en la sanidad y en la calidad en toda la cadena alimentaria, resultando más favorables las relaciones costes/beneficios; derivado de lo anterior se tiene que los inspectores gubernamentales, el productor, el fabricante y el consumidor final del alimento pueden estar seguros que se alcanzan y mantienen en él los niveles deseados de sanidad y calidad, y la administración puede dirigir sus esfuerzos hacia otros artículos y operaciones sobre los que no se ejerce un control adecuado, con la economía que ello supone; además, el sistema es aplicable a toda la cadena alimentaria, desde la producción, pasando por el procesado, transporte y comercialización, hasta la utilización final en los establecimientos dedicados a la alimentación o en los propios hogares. Asimismo, dentro del ámbito empresarial se puede aplicar a otros aspectos distintos de la seguridad de los alimentos (Osorio M., 2004).

³ Tomás Chacón, Médico Veterinario, Servicio Agrícola y Ganadero Región de Aysén, 2003. (Comunicación personal).

MATERIALES Y MÉTODOS

Los objetivos específicos de esta memoria son describir los principales sectores económicos de la Región de Aysén, proponer lineamientos de desarrollo sustentable, y desarrollar una propuesta para la aplicación de herramientas de gestión ambiental acorde con la realidad regional. Respecto de éstas últimas, el alcance de la presente investigación comprende herramientas privadas de gestión ambiental cuya aplicación es voluntaria, y de otras herramientas de aplicación voluntaria, que sin estar centradas en la gestión ambiental propiamente tal, contienen aspectos útiles para mejorarla.

En términos generales, el método se basó en la recopilación y análisis de datos bibliográficos, además de consulta a expertos.

3.1.Objetivo específico 1. Realizar una descripción de los principales sectores económicos de la Región de Aysén

Los sectores económicos considerados son el minero, silvoagropecuario, turístico y salmonicultor. Su elección se debió a que son los sectores productivos más importantes en la economía regional. Para cada uno de estos sectores se describió el aporte sectorial a la economía regional, con el fin de entregar una visión de la realidad económica sectorial en el contexto regional; los recursos naturales utilizados y problemas ambientales relevantes relacionados a cada sector; y por último se recogieron orientaciones relacionadas a la gestión ambiental y otros tópicos que contribuyan a mejorar la competitividad de cada sector, presentes en las fuentes de información consultadas.

Si bien el sector silvoagropecuario comprende tanto a las actividades forestales, así como las agrícolas y las ganaderas, se ha considerado como un solo sector dado que los datos referentes a PIB son entregados por el Banco Central de Chile para estos tres rubros de manera agregada. Sin embargo, se ha procurado dividir el resto de la descripción, considerando tres subsectores perfectamente definidos: el forestal, agrícola y ganadero, dadas las grandes diferencias que existen entre ellos, desde el punto de vista de los recursos naturales utilizados, impacto y potencial económico, herramientas de gestión ambiental relacionadas y mercados actuales y potenciales.

El aporte histórico de los sectores minero, silvoagropecuario y salmonicultor al PIB de la Región se describió a partir del año 1996 hasta el año 2001 en moneda de 1996, dado que es la información liberada por el Banco Central de Chile al año 2005, siendo provisionales los datos del 2001. Para el sector turismo no se encontraron datos referentes a PIB, por lo que la descripción de su aporte a la economía regional fue hecha, principalmente, sobre la base de las

variaciones porcentuales de la demanda turística registrada en la Región, desde el año 1990 en adelante.

Para concretar este objetivo se revisaron documentos relacionados, tales como estudios de mercado, trabajos sectoriales, diagnósticos regionales, que analizaban o describían todos o alguno de los sectores, además de consultas a expertos, como funcionarios públicos con competencia en estos sectores o personas relacionada a la gestión ambiental. Estas entrevistas tuvieron por objetivo confirmar datos obtenidos en la revisión bibliográfica, obtener datos no publicados y contrastar los análisis personales.

3.2.Objetivo específico 2. “Elaborar una propuesta de lineamientos de desarrollo sustentable”

Para el desarrollo de este objetivo se empleó la secuencia estructurada sobre la base de tres preguntas: 1) ¿En qué sectores incorporar Gestión Ambiental?; 2) ¿Qué herramientas de Gestión Ambiental son aplicables a los sectores detectados en la pregunta anterior?; y 3) ¿Qué aspectos ambientales deben abordarse por el sector?

Para responder estas preguntas se empleó el material recopilado en la revisión bibliográfica, referente a la definición del concepto de gestión ambiental y las principales herramientas de gestión ambiental utilizadas en Chile. Esto se respaldó con entrevistas a 11 expertos divididos en dos grupos de expertos. Por un lado, se entrevistó a personas vinculadas a la gestión ambiental y que trabajen o hayan trabajado en la Región de Aysén. A este primer grupo se le realizaron dos preguntas:

- ¿Cuándo se hace necesario para el privado incorporar la Gestión Ambiental? Esta pregunta buscó que cada entrevistado pueda identificar algún acontecimiento que determine la necesidad de incorporar Gestión Ambiental.
- ¿Qué herramientas de Gestión Ambiental son aplicables a nivel de sector productivo? Aquí se dirigió la pregunta a que los entrevistados descarten las herramientas cuyo nivel de desagregación aconsejable sea distinto al de sector productivo.

El segundo tipo de entrevistado estuvo compuesto por personas relacionadas de manera específica con los sectores abordados en esta memoria, para este caso las preguntas fueron:

- ¿Cree usted que su sector productivo necesita incorporar o mejorar su gestión ambiental sectorial? Esta pregunta toma como base el resultado de las respuestas a la pregunta número uno hecha al grupo anterior de entrevistados.
- ¿Qué herramienta de gestión ambiental cree usted que sería la adecuada? Para el caso de la respuesta a esta pregunta, se empleó como insumo la respuesta a la segunda pregunta hecha al grupo anterior.

- ¿Qué aspectos ambientales debieran ser abordados?, ¿podría establecer un orden de prioridad? Esta respuesta entrega los aspectos ambientales que la o las herramientas vislumbradas en la respuesta a la pregunta anterior deben abordar, además de categorizar dichos aspectos de acuerdo a la percepción de urgencia del entrevistado.

Así, se estableció que la gestión ambiental es incorporada cuando las empresas ven en ella una relación directa con la mantención o incremento de su competitividad. Sobre lo anterior se estableció cuáles de los sectores analizados cumplían con estos requerimientos, y se determinaron los lineamientos a considerar como guía de la gestión ambiental sectorial. Luego, se pasó a la siguiente pregunta: ¿qué herramientas de gestión ambiental son aplicables a los sectores?, aquí nuevamente la recopilación de antecedentes complementada con la descripción de las herramientas de gestión ambiental y las entrevistas entregó la respuesta. Más tarde, una vez identificados los sectores productivos que necesitan de la incorporación de la gestión ambiental para mejorar o mantener sus niveles de competitividad, así como las herramientas aplicables, se procedió a buscar la respuesta a la última pregunta de la secuencia: ¿qué aspectos ambientales deben abordarse para cada sector?. Esta pregunta fue respondida en función del objetivo número uno, la recopilación de antecedentes y las entrevistas.

3.3.Objetivo específico 3. “Entregar las bases para poder aplicar una herramienta específica de gestión ambiental a la realidad regional”

Para alcanzar este objetivo se trabajó con la metodología estipulada para la presentación de iniciativas de inversión al Sistema Nacional de Inversiones (SNI), mediante la cual se generó la base de un programa de inversión, la cual está definida por el SNI como “una iniciativa de inversión destinada a recuperar o potenciar la capacidad de generación de beneficios de un recurso humano o físico. Se materializa mediante el desarrollo de acciones concretas y específicas que deben tener una duración acotada en el tiempo y diferenciarse claramente de aquellas actividades normales de funcionamiento de la Institución que plantea el programa”.

Se formuló un programa para ser presentado al Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), ya que, por un lado, este tercer objetivo específico busca generar una propuesta que tenga una vía de aplicación sencilla, y la búsqueda de financiamiento en el FNDR de Aysén surge como una alternativa concreta para los sectores productivos regionales, dado lo cotidiano que es este fondo en el quehacer regional. Por otro lado, se escogió la tipología de programa, ya que del desarrollo de esta memoria se obtuvo como resultado que más que una obra física, lo que sería un proyecto; o una recopilación puntual de información, que caería en la tipología de estudio básico, lo que se necesita es un programa que contenga una serie de acciones que permita mantener y mejorar los estándares ambientales de la producción regional para de ese modo agregarle valor.

En esta memoria se entrega la base para la generación de la Matriz de Marco Lógico, hasta el nivel de componente. Esta matriz es un requisito obligatorio para la presentación de programas al SNI, y constituye, como su nombre lo menciona, el marco que guiará todas las acciones que el

programa contemplará. A continuación se explica, a partir del Manual del Sistema de Estadísticas Básicas de Inversión (MIDEPLAN, 2004), en qué consiste la Matriz de Marco Lógico, hasta el nivel de componente.

El marco lógico se presenta como una matriz que en la primera columna contiene los objetivos de fin, de propósito, componentes y actividades; la segunda, los indicadores mediante los que se medirá el grado de cumplimiento de tales objetivos. En la tercera columna se incorporan los medios de verificación y la cuarta, contiene los supuestos definidos. El Cuadro siguiente señala la estructura que debe presentar dicha matriz:

Cuadro 2. Estructura de la Matriz de Marco Lógico.

| Objetivos | Indicadores | Medios de Verificación | Supuestos |
|----------------|-------------|------------------------|-----------|
| De Fin | | | |
| De Propósito | | | |
| De Componentes | | | |

Fuente: MIDEPLAN. 2004.

A continuación se definen los conceptos de la Matriz de Marco Lógico:

- **Fin:** Corresponde indicar cómo el programa en el largo plazo, contribuye a la solución del problema que se ha diagnosticado. Esto no implica que el programa por sí solo será suficiente para lograr el Fin.
- **Propósito u objetivo general del programa:** Corresponde indicar el resultado directo a ser logrado como consecuencia de los componentes producidos por el programa. Es decir, la contribución específica a la solución del problema diagnosticado. Cada programa tiene un solo propósito u objetivo general.
- **Componentes:** Corresponde identificar y describir los productos específicos que produce o entrega el programa para cumplir su propósito. También se debe señalar su modalidad de producción, especificando el o los responsables de la ejecución de los componentes o parte de ellos.
- **Indicadores:** Corresponde a una especificación cuantitativa de la relación de dos o más variables que permite verificar el logro alcanzado por el programa en el cumplimiento de sus objetivos. Sólo a nivel de Propósito y de Componentes se presentarán indicadores.
- **Medios de verificación:** Corresponden a las fuentes de información que se utilizarán para obtener los valores de los indicadores. Deben identificarse en la matriz por cada uno de los indicadores presentados.
- **Supuestos o factores críticos:** Identifican aquellas situaciones necesarias y suficientes para el desarrollo del programa, que están fuera de control de la administración del mismo. Deben tener una probabilidad intermedia de que ocurran. Deben identificarse para cada nivel de objetivos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción de los principales sectores productivos regionales

4.1.1. Sector silvoagropecuario

Si bien la Región se caracterizó en sus principios por ser silvoagropecuaria, este rubro ha disminuido su importancia en la economía regional, siendo desplazado por sectores como pesca-acuicultura o el de servicios, lo que se explica por el fuerte desarrollo de los centros urbanos durante los últimos años, y la migración a las ciudades (Habiterra, 2003). A lo anterior se suma el bajo grado de especialización de la mano de obra involucrada correspondiendo, más de la mitad de las personas empleadas en esta actividad, a asalariados (SERPLAC, 1999).

En términos de superficie, según el Censo Nacional Agropecuario 1996-1997, las explotaciones censadas en la Región de Aysén, abarcaban una superficie aproximada de 1.550.000 hectáreas, de las cuales el 46 % correspondían a explotaciones agropecuarias con un marcado énfasis en la producción ganadera, mientras que el resto corresponde a superficies forestales.

En cuanto al subsector agropecuario, la mayor incidencia es presentada por la ganadería, especialmente la extensiva de ovinos. Por su lado, las actividades agrícolas se desarrollan de manera muy puntual en sectores aledaños a los grandes lagos, producto de las condiciones de suelos y clima que presenta el resto de la Región, las que impiden un óptimo desarrollo de las actividades agrícolas (Habiterra, 2003). Respecto del subsector forestal, la Región presenta tres grandes vertientes, una es la madera aserrada, otra está compuesta por las plantaciones y por último se encuentra el madereo para leña, de las cuales se han considerado sólo las dos primeras en esta memoria, ya que para el caso de la leña no existen datos precisos, sólo estimaciones muy globales, y sólo para el caso de las localidades de Coyhaique y Puerto Aysén.

En general, los tres subsectores presentan dos grandes divisiones internas, pudiéndose distinguir un grupo muy disgregado en pequeños productores, con bajo poder adquisitivo y con campos con aptitud silvoagropecuaria moderada a baja, y sin mucho acceso a tecnología ni a manejos ambientalmente amigables. Además, para este grupo existe una gran falta de información. Y otro grupo, en el cual hay pocos propietarios, con un importante poder adquisitivo y propiedades de gran tamaño, con capacidades de carga animal buena en comparación con el promedio regional, acceso a tecnologías y manejos que hacen más rentable y sustentable su actividad. Esto se hace particularmente notorio en el caso del subsector forestal, ya que existe una gran empresa que concentra más del 70% de la producción regional, la cual se abastece de producción propia y de muchos pequeños productores regionales.

4.1.1.1. Descripción económica. Al revisar el aporte del sector silvoagropecuario al PIB regional (Figura 2), se observa que la importancia del sector ha disminuido en el período comprendido entre los años 1996 y 2001, descendiendo desde un 5,87% a un 5,31%.

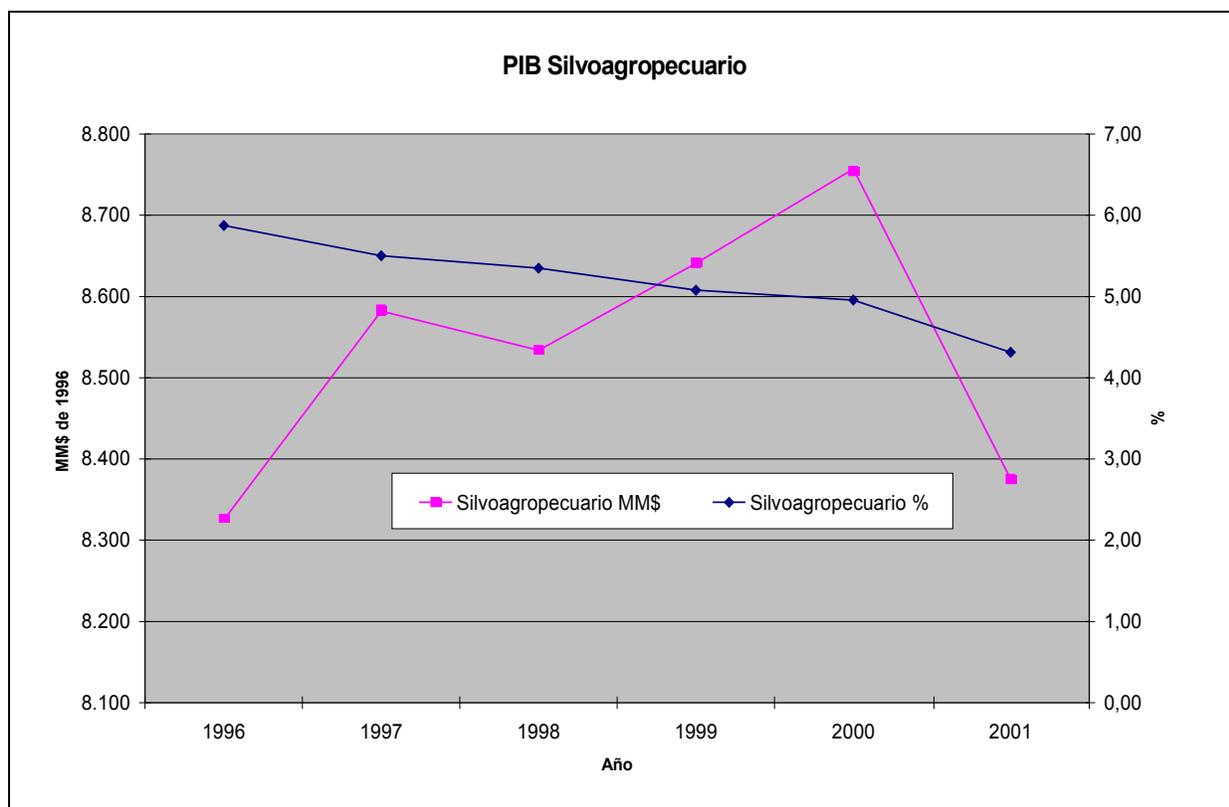


Figura 2. Aporte del sector silvoagropecuario al PIB regional, período 1996-2001.

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Banco Central de Chile (2005).

Desde el punto de vista del empleo (Figura 3), en la década de los noventa se observó una disminución promedio del 7% anual para el sector (SERPLAC, 1999). Si se habla del sector agricultura, caza y pesca, a principios de la década de los 90 concentraba aproximadamente el 30% de los ocupados de la Región, sin embargo esto ha disminuido durante la última década, llegando en 1999 a representar menos del 25%.

Respecto de la actividad forestal, ésta empleó durante el año 2000 un total de 834 personas las que se distribuyen como se muestra en el Cuadro 3. La mayor parte de los ocupados se concentra en las actividades de silvicultura y extracción y en la industria primaria. En esta última, la mayor proporción de las personas trabaja en aserraderos y una baja proporción (10%) en la industria primaria de tableros y chapas. En tanto que en la industria secundaria todos los ocupados se desempeñan en barracas (INFOR, 2000).

Evolución de Ocupados en el sector Agricultura, Caza y Pesca

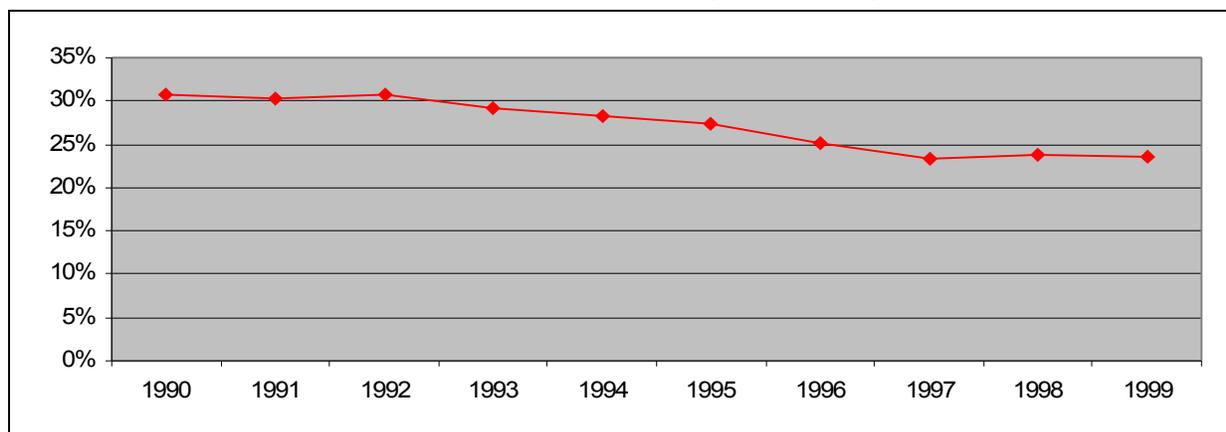


Figura 3. Evolución de ocupados en el sector agricultura, pesca y caza.

Fuente: Censo agropecuario 1997

Cuadro 3. Distribución de los ocupados según actividad (2000).

| Actividad | Participación de los Ocupados por actividad |
|---------------------------|---|
| Silvicultura y Extracción | 39.45% |
| Industria Primaria | 38.85% |
| Industria Secundaria | 8.03% |
| Servicios | 13.67% |

Fuente: INFOR. 2000.

La inversión extranjera materializada para el sector silvoagropecuario, entre los años 1974 y 2000 fue de US\$ 435 mil, y fue sólo del subsector forestal, representando un 0,26% de la inversión extranjera total para ese período en la Región. Las exportaciones del sector en el 2001 alcanzaron los 7.166 dólares FOB, destacando dos tipos de exportaciones, las primarias y las industriales (11% y 89% respectivamente). Del total de las exportaciones un 79% corresponden a exportaciones forestales, mientras que un 19% a exportaciones pecuarias y sólo un 2% equivalen a exportaciones agrícolas (Habiterra, 2003).

La industria maderera en la zona está conformada por 40 unidades de aserraderos, que se concentran principalmente en la provincia de Coyhaique. De éstos, sólo uno produce más de 10.000 m³ anuales de madera aserrada, de propiedad de la Empresa Maderas de Aysén S.A., la cual concentra más del 70 % de la producción regional. El remanente se distribuye entre diferentes aserraderos móviles (CEPAL/ILPES/CORFO, 2002).

También según CEPAL/ILPES/CORFO (2002), en el subsector forestal se ha ido creando un nuevo recurso, las plantaciones de coníferas exóticas que cubren prácticamente 37.000 hectáreas.

4.1.1.2. Recursos naturales y problemas ambientales del sector. Para el subsector forestal, los principales recursos naturales son la masa forestal y los terrenos aptos para plantaciones. Respecto de los primeros, aproximadamente el 40% de los bosques nativos del país se encuentra en la Región de Aysén. Esta masa está compuesta por los tipos forestales Ciprés de las Guaitecas, Lengua, Coigüe de Magallanes y Siempreverde (CONAF y CONAMA, 1999), los cuales pueden apreciarse en la Figura 4. El siguiente Cuadro muestra la superficie regional según tipo forestal.

Cuadro 4. Superficie por tipo forestal presente en la Región de Aysén.

| Tipo Forestal | Hectáreas |
|-------------------------|------------------|
| Siempreverde | 2.291.554 |
| Coihue de Magallanes | 581.005 |
| Lengua | 1.442.081 |
| Ciprés de las Guaitecas | 516.072 |
| TOTAL | 4.730.712 |

Fuente: CONAF – CONAMA (1999).

No todos estos recursos forestales son factibles de explotar, porque se encuentran sobremaduros, o en terrenos con pendientes muy altas, o porque alrededor de dos millones de hectáreas pertenecen al SNASPE (Habiterra, 2003). Hay alrededor de 37 mil hectáreas de plantaciones con especies de coníferas exóticas acumuladas en los últimos 30 años, siendo la empresa más importante en el rubro de las plantaciones es Forestal Mininco, que posee 15.000 hectáreas, correspondiendo el resto a pequeños propietarios beneficiarios de la Ley de Bosques. Además, existen en Aysén alrededor de 1,2 millones de hectáreas donde es posible continuar con plantaciones (CEPAL/ILPES/CORFO, 2002). De los bosques de lengua presentes en Aysén, el 30% es particular, llegando aproximadamente a 1,4 millones de hectáreas, de las cuales el 70% corresponde a propietarios pequeños (SERPLAC, 2005).

Según IREN (1979), el porcentaje de suelos agropecuarios productivos en la Región es muy bajo, estando la gran mayoría en clase de uso VIII o sobre el límite de vegetación arbórea, el que en la Región se encuentra entre los 1.100 y 1.200 metros sobre el nivel del mar. La superficie de praderas es cercana a las 512.000 hectáreas, con 370.000 en la estepa, y una calidad variable, permitiendo actualmente una capacidad sustentadora en estepa de una unidad ovina anual cada 0,7 o 10 hectárea. La capacidad sustentadora de las praderas contenidas en la Ecorregión Templada Húmeda, varía entre 0,01 y 0,43 UA/ha/año, también dependiendo del estado de las mismas (SAG, 1999).

Las actividades hortícola y frutícola son muy incipientes en la Región, desarrollándose de manera muy puntual y con márgenes de producción que no alcanzan para cubrir la demanda regional (SERPLAC, 1999).

Los principales impactos ambientales del sector son la carga de praderas por sobre su capacidad de sustento animal, y la tala de bosques sin aplicar los planes de manejo, lo que se produce por baja capacidad de fiscalización, pero principalmente por el pensamiento a corto plazo, siendo incompatible esta mentalidad con prácticas sustentables (MINAGRI-GORE Aysén, 2001). Este pensamiento cortoplacista se deriva principalmente del bajo nivel económico de la gran mayoría de los agricultores y ganaderos de la Región. El empobrecimiento de éstos ha mostrado un aceleramiento desde el último cuarto del siglo pasado, las causas de esto son básicamente tres: 1) el deterioro de los términos de intercambio, es decir, si antes se podía cambiar una vaca por cierta cantidad de otros productos, esa cantidad de productos es hoy día mucho menor, 2) la subdivisión de predios hasta niveles en que las superficies son productivamente inviables, lo que se agrava al sumarse con la primera situación aludida, y 3) la necesidad de bienes y servicios se ha acrecentado también, a modo de ejemplo, años atrás la educación de los hijos no era considerada tan importante como lo es hoy⁴.

La destrucción más importante de bosques y suelos en la Región de Aysén, proviene de la ganadería incontrolada, tanto en las propiedades privadas como en terrenos estatales, más de 2 millones de hectáreas están bajo uso pecuario casi permanente. Por otro lado, si bien es cierto que las intervenciones en los bosques nativos se realizan dentro del marco legal vigente, existen ciertas falencias en los procesos productivos, que cuestionan la sustentabilidad de su manejo. Del punto de vista de los actores locales y regionales que mayormente toman las decisiones sobre los recursos forestales, los criterios para el uso forestal dependen mucho de la tradición, de los objetivos a corto plazo y de los problemas actuales, el resultado y la influencia de estas decisiones sobre los recursos forestales es visualizable sólo en el largo plazo, porque el crecimiento de los bosques sobrepasa generaciones de comunidades humanas. En general, los problemas ambientales asociados a las actividades silvoagropecuarias, se relacionan con falencias tecnológicas y de gestión que tienen soluciones inmediatas, pero requieren un cambio de mentalidad y algo de capital inicial y/o algún tipo de subsidio a la exclusión de ganado del bosque (UTB, 2002).

⁴ Tomás Chacón, médico veterinario, Servicio Agrícola y Ganadero Región de Aysén, 2003. (Comunicación personal).

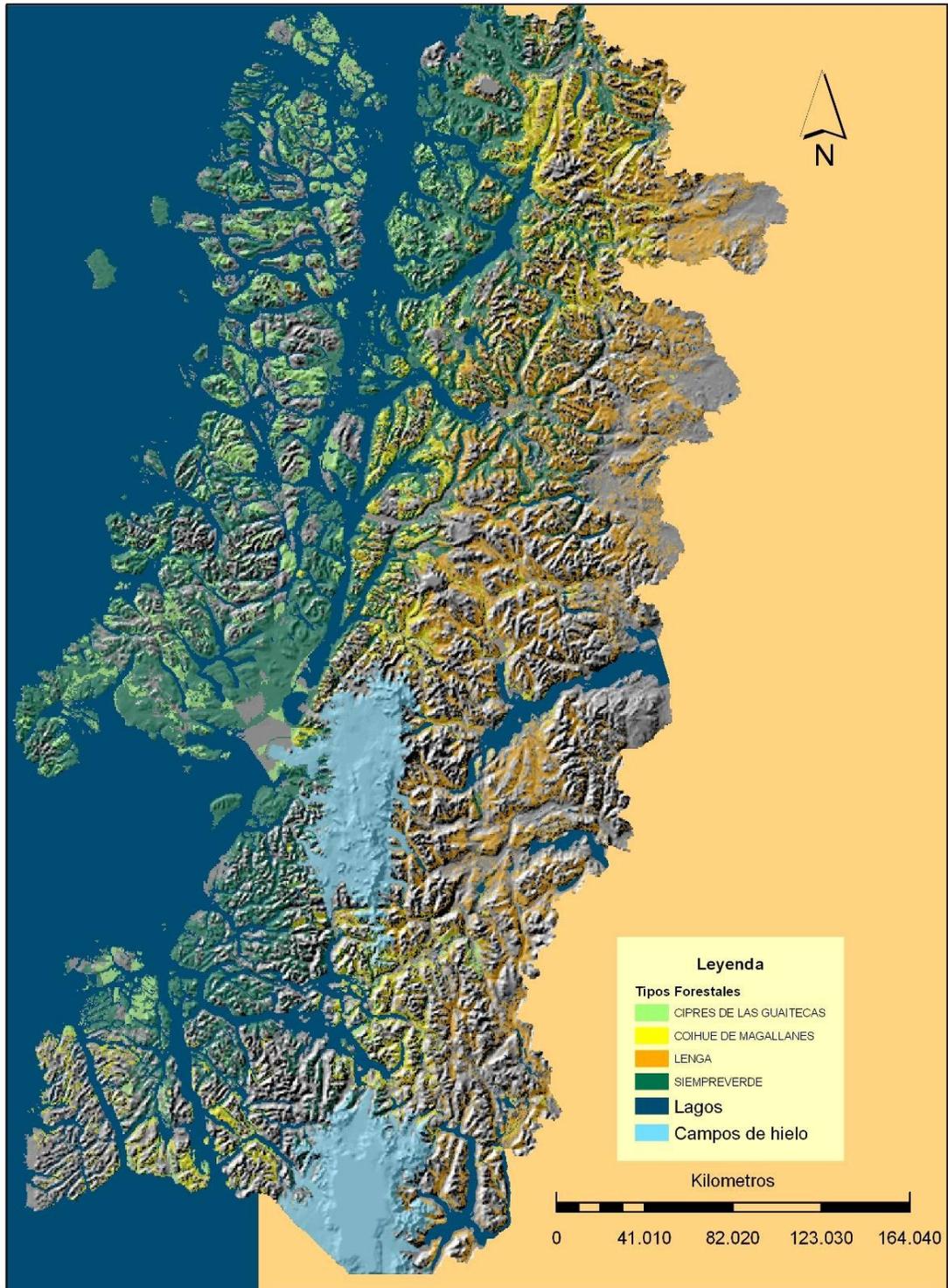


Figura 4. Tipos forestales de la Región de Aysén.
Fuente: Elaboración propia a partir del CONAF-CONAMA (1999).

4.1.1.3. Orientaciones en materia de gestión ambiental. En general, el material consultado coincide respecto de qué debe hacerse en materia de Gestión Ambiental para el Sector Silvoagropecuario regional. Así, se han extractado las siguientes orientaciones:

- Manejo sustentable del bosque nativo. Es necesario investigar sistemas de extracción que mejoren el recurso, además de aprovechar los subproductos, incorporándolos a la estructura productiva predial. De modo de tornar más rentable el negocio y poder reducir el impacto en los lugares de extracción (CONAF, 2003).
- Forestación comercial, de protección y turística. Orientado a la reforestación para protección de cuencas y/o de aporte a la belleza escénica, empleando los subsidios estatales, priorizando las zonas que sean declaradas con aptitud preferentemente turística. Esto, sin perjuicio de las decisiones de inversión en forestación o reforestación con fines exclusivamente comerciales (SERPLAC, 2000).
- Diferenciación del producto y certificar su calidad. Esto contempla identificar el sistema de producción actual, normar la introducción de tecnología apropiada y establecer el mecanismo de control respectivo, a fin de mejorar y no perder esta característica, para que una vez certificada, pueda influir en forma positiva en el precio final y en la rentabilidad de las explotaciones (SEREMI de Agricultura, 2001).
- Identificación de mercados para productos limpios. Una vez ratificado el logro de un producto diferenciado y eficientemente producido, este debe ser puesto al alcance de los consumidores. Luego es preciso identificar los mercados, o sus segmentos, que adquieren este tipo de productos, desarrollar las políticas de mercadeo y ventas apropiadas en cada caso, así como también identificar y/o crear los canales de comercialización pertinentes (SEREMI de Agricultura, 2001).

4.1.2. Sector salmonicultor

La geografía de la Región de Aysén presenta territorios marítimos donde la acuicultura y la pesca encuentran condiciones muy favorables para su desarrollo. Desde el año 1998 la acuicultura y especialmente el salmón, ha presentado un desarrollo muy acelerado, lo que sumado a la saturación que presenta la Región de los Lagos para el futuro desarrollo acuícola, y las características del litoral de Aysén, hace presumir que esta región podría dar cuenta del 70% de la expansión futura para salmón del atlántico (CEPAL/ILPES/CORFO 2002). Sin embargo, este desarrollo plantea un desafío, en el sentido de que presenta también un gran potencial de conflictos por usos de espacios con otras actividades productivas como la pesca artesanal o el turismo. Estos conflictos tienen que ser manejados con instrumentos de protección medio ambiental y de ordenamiento territorial, a fin de garantizar un desarrollo sustentable a largo plazo, y que todas las actividades económicas que presentan una oportunidad para el desarrollo regional puedan desarrollarse (UTB, 2002).

Las áreas geográficas regionales relacionadas a las actividades de pesca y acuicultura son principalmente: el litoral con pesca industrial dirigida a recursos como merluza y bacalao de

profundidad, abundantes en aguas exteriores; las áreas en torno a los principales centros urbanos del litoral como Puerto Chacabuco, Puerto Cisnes y Puerto Aguirre, que albergan a la acuicultura con una fuerte vocación en la salmonicultura; el litoral de las aguas interiores con una pesca artesanal dirigida a la extracción de recursos bentónicos, como moluscos, equinodermos y crustáceos, y peces demersales (SERPLAC, 2005).

4.1.2.1. Descripción económica. Como se aprecia en la figura 6, el sector pesca ha presentado un aporte creciente al PIB regional pasando de un 12,66% en 1996 a una participación cercana al 24% en 2001. Se espera que esta tendencia se mantenga, debido al crecimiento potencial que presentan los centros acuícolas en la Región (Habiterra, 2003). Según los registros de 1999, la producción nacional de salmónidos alcanzó 230.188 toneladas, presentando Aysén una participación del 12,7%, luego de la Región de los Lagos, la cual concentró el 86,4%. Existen dos proyecciones de producción para el sector salmonicultor, una conservadora y otra optimista. Según la primera, el valor de las exportaciones para la producción en el año 2010 sería de US\$ 554 millones. Por su parte, el escenario optimista proyecta una suma de US\$ 1.212 millones para el mismo año (CEPAL/ILPES/CORFO 2002).

Respecto al trabajo generado por el desarrollo de la salmonicultura, en el año 2002 alcanzó a 1.110 personas empleadas en forma directa, y se espera que al año 2010 se capten en forma directa 13.125 empleos en el escenario conservador, y 30.279 en el escenario optimista. Y en relación a la inversión extranjera materializada para el sector entre los años 1974 y 2000 fue de 17,6 millones de dólares, equivalente a un 10,7% del total regional para ese período. (SERNAPESCA, 2003).

5.
del
pesca

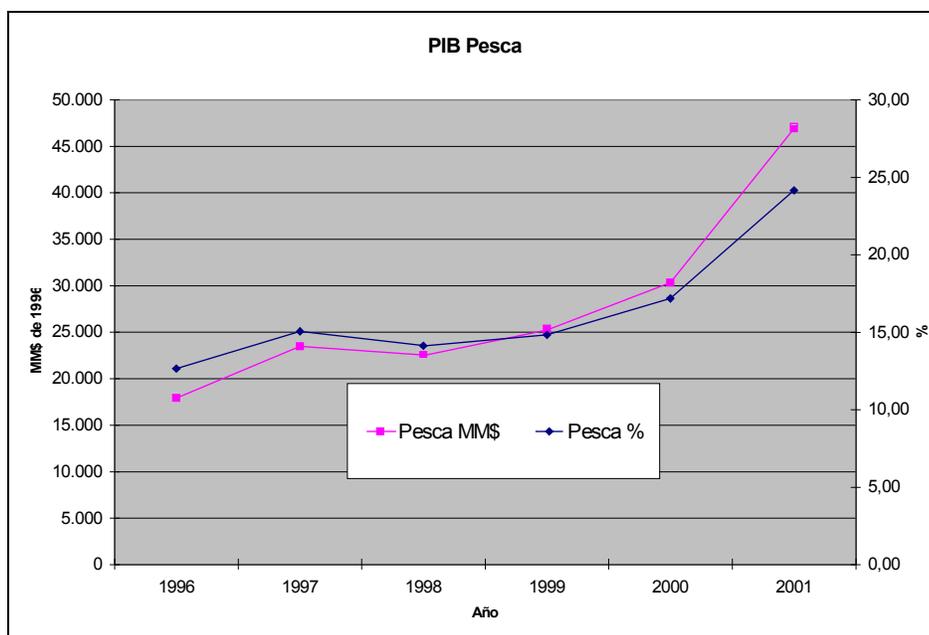


Figura
Aporte
sector
y

acuicultura al PIB regional, período 1996-2001.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de Banco Central de Chile, 2005.

4.1.2.2. Recursos naturales y problemas ambientales del sector. En el proceso de elaboración y aprobación de la Zonificación del Borde Costero de la Región de Aysén, ha quedado de manifiesto que los principales recursos para el sector salmonero es el extenso litoral, con al rededor de 900.000 ha de Áreas Apropriadas para el ejercicio de la Acuicultura (A.A.A.), además de numerosos sectores estuarinos.

Según la Fundación Terram (2001), los problemas ambientales causados por la actividad salmoniculora se pueden diferenciar según el bien protegido en:

- Impactos en la calidad de agua. Básicamente por la contaminación de la columna de agua y los sedimentos del fondo marino causados por las heces, agentes químicos, aguas de sangre y restos de alimento.
- Impacto sobre la fauna acuática. Estos se producen dado que el uso de antibióticos no sólo llega a los peces enfermos que se encuentran en las balsas, sino que también a ejemplares silvestres y a otros especímenes microbianos, creando resistencia a futuros medicamentos. También resulta riesgosa la introducción de enfermedades exóticas a través de la importación de ovas, y la introducción directa de especies de salmónidos ajenos al ecosistema local. Otro impacto importante sobre la fauna acuática, es el escape de peces cultivados al medio ambiente, los que generan gran depredación de especies nativas, además de competir por alimento y espacio.
- Transformación del paisaje. Las instalaciones de cultivo que durante años permanecen en un lugar determinado transforman el aspecto visual del paisaje. Esto puede constituir un problema en las áreas aledañas a asentamientos humanos y en las áreas de interés turístico (UTB, 2002).

Adicionalmente a lo anterior, en la Región es importante el impacto derivado de las deficiencias ambientales en la disposición de sus residuos industriales, los cuales son depositados en un vertedero sin los estándares industriales. En este contexto, cabe señalar, por una parte, que existe una empresa en la Región con certificación ISO 14.001, y dos empresas en vías de implementación. Por otro lado cabe mencionar el APL firmado por la Asociación de Productores de Salmón y Trucha en mayo del año 2002, enfocado principalmente, a regular el tratamiento y disposición final de sus residuos sólidos y líquidos, en las plantas de tratamiento y centros de cultivo. Este APL fue firmado a nivel nacional, e involucró 301 centros de engorda de salmónidos (CES) ubicados entre la Región Metropolitana y la Región de Magallanes, 37 de los cuales se encontraban en la Región de Aysén, abarcando 8 empresas. Los objetivos de este acuerdo fueron regularizar situaciones procedimentales y de aprobaciones, para equilibrar el nivel de compromiso de las diferentes empresas productoras y procesadoras de truchas y salmónes; homogenizar los requerimientos voluntarios en cuanto a cumplimiento de niveles de los parámetros relevantes para las empresas del sector salmonero; apoyar al sector salmonero a cumplir con la normativa vigente tanto en el aspecto ambiental y sanitario aplicable a plantas de proceso y descarga al mar, como en el control y erradicación de enfermedades de alto riesgo; y establecer los mecanismos de control, seguimiento y evaluación periódica del cumplimiento, privilegiando el autocontrol por parte de las empresas. Este APL culminó en diciembre del año 2004, y al mes de abril del 2005 sólo se conocían datos globales, como que el promedio de

cumplimiento para los acuerdos aplicables a los CES fue de un 93%; de los 301 involucrados, 147 han cumplido todas las acciones estipuladas; y que los acuerdos con más bajo cumplimiento son:

- Aplicar recirculación y utilizar en los procesos agua de uso no consuntivo y corriente, esto es que se devuelve el flujo a los ríos. Ante la ausencia de recirculación las pisciculturas deben restablecer las concentraciones de oxígeno, en el efluente. Para ello se medirá la Concentración de Oxígeno disuelto en el afluente y el efluente de la piscicultura. Implementar un Sistema de Tratamiento de efluentes que puede ser físico. Con un 80% de cumplimiento.
- Disposición de lodos generados en los sistemas de tratamiento en vertedero autorizado u obtener permiso del Servicio de Salud para disponerlos como desecho dentro del mismo terreno de la piscicultura. Este certificado deberá solicitarse al Servicio de Salud respectivo, mediante el envío del Procedimiento adjunto, el cual ha sido validado por el Servicio de Salud Llanchipal. Este permiso debe estar a disposición de la piscicultura. Con un 75%.

4.1.2.3. Orientaciones en materia de gestión ambiental. Las principales orientaciones para el sector salmonicultor en materia de gestión ambiental dicen relación con proteger la calidad sanitaria de la Región, básicamente mediante medidas de prevención a la entrada de enfermedades, estableciendo medidas de protección sanitaria y de estímulo a la producción regional de ovas, para impedir el ingreso de enfermedades provenientes de otros lugares; asimismo, la adaptación de tecnologías a las condiciones locales y el mejoramiento de las posibilidades de ingreso y empleo en el sector. Por otro lado, se hace prioritario dar solución al problema de tratamiento y disposición final de los residuos de plantas de tratamiento y centros de cultivo.

4.1.3. Sector turismo

Aysén cuenta con una gran variedad de paisajes como islas, fiordos, costas, montañas, campos de hielo y estepas. Dentro de estos paisajes hay muchos elementos geográficos como cumbres, volcanes, ventisqueros, ríos, saltos, lagos, bosques, fauna, que representan los atractivos turísticos de la Región, sobre todo para un turismo del rubro ecoturístico y de turismo de aventura (UTB, 2002). No obstante, la falta de una imagen turística regional, infraestructura vial y estrategias turísticas apoyadas en forma colectiva, sumado a la estacionalidad de la demanda turística, han impedido hasta hoy que el turismo posea una mayor importancia dentro de la economía regional (Habiterra, 2003).

4.1.3.1. Descripción económica. La Región de Aysén, ha incrementado sostenidamente su participación en el turismo nacional, en 1981 sólo recibía el 0.4% de los alojamientos en establecimientos turísticos del país, cifra que ha crecido hasta el 1.32% en el año 1999; es decir, se pasó de 4.821 a 37.476 alojamientos en establecimientos turísticos, lo que implica una tasa

anual de crecimiento del 12.1%. Si se discrimina por origen se puede apreciar que la tasa de crecimiento de pasajeros extranjeros ha evolucionado a una tasa de 16.5%, frente a un 10.8% presentado por los chilenos, lo que ha determinado una creciente participación de los primeros en el total de turistas, pasando de 10 al 30% (CEPAL/ILPES/CORFO, 2002). Este aumento tiene como origen el interés de los extranjeros por los paisajes patagónicos, acompañado por las mejoras en infraestructura vial y turística (UTB, 2002). A continuación se presentan tres escenarios determinados por CEPAL/ILPES/CORFO (2002) para la realización de las proyecciones de crecimiento de la demanda turística en la Región, tomando como año base el año 1999:

- Un escenario conservador, que consideró que la demanda evolucionará a una tasa promedio anual de crecimiento del 7.2%, que corresponde a la tasa nacional entre 1990 y 1999. Se considera conservadora ya que la misma ha estado persistentemente por debajo de la tasa regional y se estima que la Región debiera crecer, al menos, al ritmo promedio nacional
- Un escenario optimista, que considera un crecimiento del 10.9% anual, correspondiente al crecimiento de los alojamientos en establecimientos turísticos entre 1990 y 1999.
- Y por último, un escenario de crecimiento medio de la demanda, que surge del promedio de las tasas de crecimiento optimista y conservador, siendo éste de un 9.1%.

4.1.3.2. Características y problemas ambientales relevantes del sector. Los principales recursos turísticos con los que cuenta Aysén son sus diversos y espectaculares paisajes, sus numerosas y extensas áreas silvestres protegidas. Al respecto CORFO (2003), señala que la Región posee Áreas Silvestres Protegidas para el 50% de su territorio, llegando al 80% de la superficie regional en conjunto con los terrenos fiscales. Estas áreas comprenden diversos ecosistemas protegidos, y han generado condiciones de nutrientes y agua privilegiadas para el desarrollo en sus ríos de salmónidos como las truchas café, arco iris y salmones “coho”, “chinook” y del atlántico, además de una belleza muy particular y condiciones ideales para la navegación en sus fiordos y canales o la pesca en sus estuarios de especies como las truchas “steelhead” y “sea-run”.

No se han encontrado estudios específicos respecto de los impactos ambientales, para Aysén. Sin embargo, en el documento "Turismo y Gestión Municipal" de Víctor Leiva, se ha encontrado una descripción de los impactos ambientales causados por el turismo en general. Este documento ha sido elaborado a partir de la experiencia internacional y la situación nacional. Se señala que los impactos se originan debido a los efectos derivados de la concentración de turistas y a la presión que ejercen las propias actividades, la instalación de la planta turística y la construcción de infraestructura, sobre un territorio muchas veces limitado en extensión y que presenta una alta fragilidad ambiental. Además, los impactos ambientales se manifiestan en distintas etapas del desarrollo turístico, en muchas ocasiones como respuesta a un proceso de crecimiento espontáneo en sitios que no disponen de condiciones mínimas para recibir una creciente demanda, y otras veces como consecuencia de la saturación de lugares que por su atractivo concentran grandes volúmenes de visitantes. No obstante, se recalca que lo anterior es

una generalización de los impactos del turismo, y para el caso de Aysén, los expertos consultados coinciden en que, dada la aun baja afluencia de turistas, y la orientación ecológica de los productos turísticos regionales, el turismo regional todavía no genera impactos ambientales sistemáticos que puedan ser abordados a nivel de sector. Sin embargo, se debe tener en cuenta que aunque las áreas silvestres protegidas son de gran extensión, el sector destinado a presencia de turistas es mucho menor, por lo cual deben tomarse medidas que prevengan eventuales impactos negativos significantes por concentración de turistas en estos sectores.

4.1.3.3. Orientaciones en materia de gestión ambiental. No se han encontrado en la literatura revisada orientaciones para la actividad turística que tengan directa relación con la gestión ambiental, sin embargo, en las entrevistas realizadas a expertos quedó de manifiesto la coincidencia en la necesidad de prevenir los futuros impactos ambientales mediante la generación de planes de manejo turísticos en las áreas silvestres protegidas, así como estudios de los cursos y cuerpos de agua regionales, que permitan definir los niveles de presión aceptables para no deteriorar su calidad ambiental.

4.1.4. Sector minería

En la Región, la minería está asociada a la explotación de metálicos, como plata, oro, plomo y zinc, siendo este último el único que alcanza importancia a nivel país, representando casi el 100%. La minería no metálica ha sido desarrollada muy escasamente, aunque existen exploraciones de granitos en las cercanías de Puerto Chacabuco, además de calizas en la cuenca del Lago General Carrera (Habiterra, 2003). Este sector ha liderado la captación de inversión extranjera en el período 1974-2000, recibiendo MM US\$ 113, lo que equivale al 69% de la inversión extranjera materializada en Aysén para es período (CEPAL/ILPES/CORFO, 2002).

4.1.4.1. Descripción económica. Como se observa en la figura 8, la minería ha ido decreciendo su aporte al PIB regional ente los años 1996 y 2001, pasando de 1,49% al 0,63%, y no se espera ningún repunte importante, ya que el número de exploraciones ha disminuido. Esta actividad ha sido fuente de trabajo para las localidades aledañas a los yacimientos, ocupando durante 1999, aproximadamente, 440 personas (Habiterra, 2003).

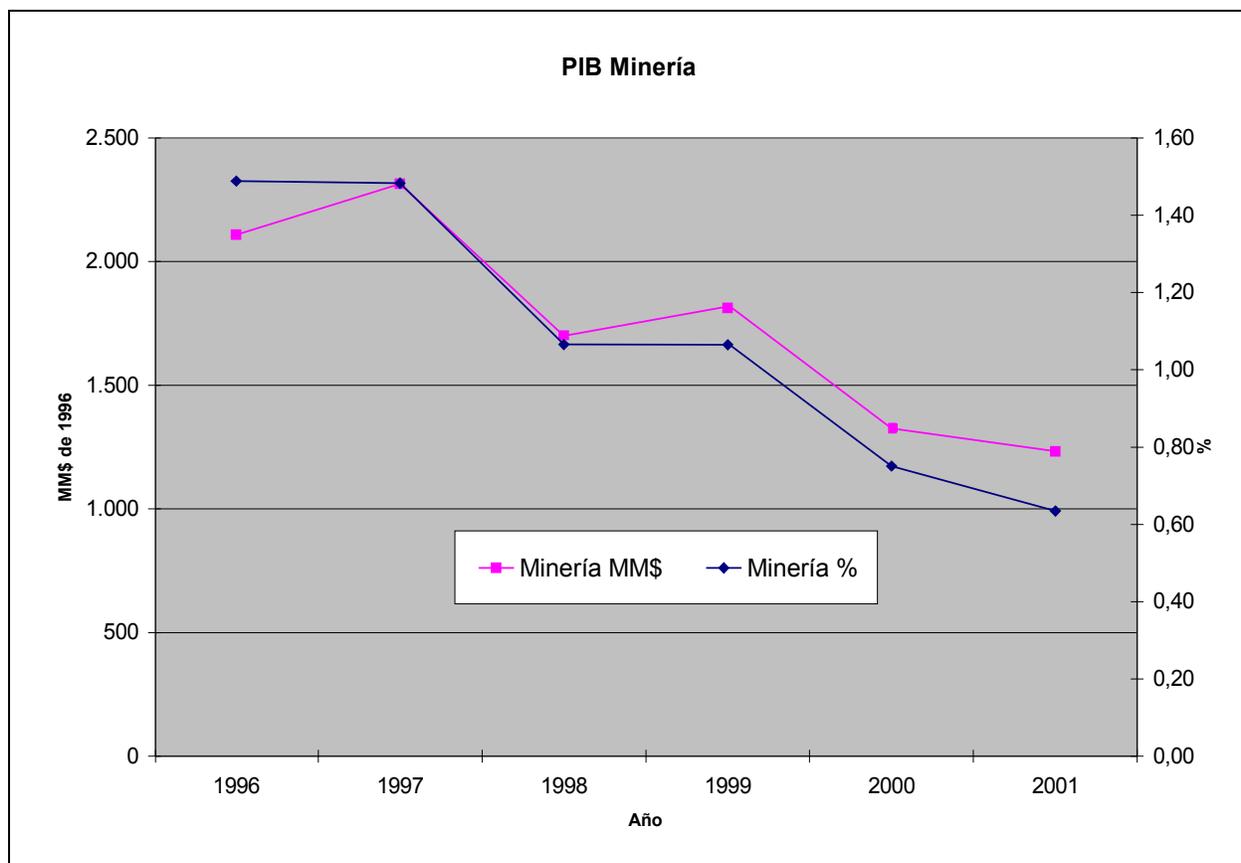


Figura 6. Aporte del sector minero al PIB regional, período 1996-2001.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de Banco Central de Chile, 2005.

4.1.4.2. Características y problemas ambientales relevantes del sector. La minería en Aysén se basa en la explotación de metálicos, por lo que hasta ahora sólo este recurso natural ha sido significativo en el desarrollo del sector, sin embargo también se mencionó que existen reservas de no metálicos, siendo de gran magnitud para el caso de los yacimientos de caliza ubicados en la cuenca del Lago General Carrera, sobre los cuales ya se han constituido pertenencias mineras, la que aun no han entrado en explotación.

Los principales problemas ambientales de la actividad minera son producto de su carácter extractivo, el que provoca daño al entorno en el cual se emplazan los yacimientos, sobre todo por que gran parte de sus faenas las realizan en suelos muy delgados y con fuertes restricciones de pendiente o sobre el límite de vegetación arbórea. Estos dos tipos de terreno son muy vulnerables, ya que presentan un riesgo alto de erosión, y por otro lado regulan la dinámica de las cuencas.

Enmarcado en la Gestión Ambiental regional de la minería, se han establecido algunos acuerdos, como el Convenio Ambiental entre Minera El Toqui y CONAF, que se constituyó con la finalidad de compensar las 3 ó 4 hectáreas de bosques ocupadas por el tranque de relave Confluencia (SEREMI de Minería, 2002).

4.2.Lineamientos de desarrollo sustentable

Lo que a continuación se expone es el desarrollo de la metodología planteada para el cumplimiento del segundo objetivo específico.

4.2.1. ¿En qué sectores incorporar Gestión Ambiental?

Según las fuentes consultadas, en la mayoría de los casos, las herramientas de gestión ambiental son incorporadas cuando las empresas ven una relación directa con la manutención o incremento de su competitividad, lo cual se relaciona con una de las consideraciones preferentes que el Comité Público-Privado de Producción Limpia ha estipulado para que un sector industrial forme parte de un APL, y es que “el sector industrial esté próximo a sufrir presión regulatoria extranjera derivada de exigencias de mercados externos”. Bajo esta premisa, se presentan los resultados para cada sector:

Sector silvoagropecuario: este sector ha disminuido su contribución a la economía de la Región casi en un 60% en los últimos 25 años (Habiterra, 2003), y según los expertos consultados, una de los caminos más aconsejables para frenar esto es diferenciar la producción silvoagropecuaria regional a través de la aplicación de herramientas de gestión ambiental y otras herramientas de gestión que sean reconocidas en el extranjero y que, en lo posible, permitan mayores ingresos para la Región, ya sea por acceso a nuevos mercados, o a segmentos más altos dentro de los mercados actuales. Para el caso del subsector agropecuario, se plantea que no existe la factibilidad de ser competitivos como región en cuanto a volúmenes de producción, sin embargo, se goza de un buen estatus sanitario y de prácticas ganaderas extensivas que pueden diferenciar la producción regional del resto del país o de otros países. Y para el caso del subsector forestal, se plantea que si bien actualmente gran parte de la exportación regional se vende en la feria de Valencia, la cual al año 2005 aun no exige certificación forestal, debe buscarse la manera de darle valor agregado a la producción regional, con miras a nuevos mercados o nuevas exigencias de los mercados actuales.

Sector salmonicultor: este sector ya ha desarrollado un APL que aborda los problemas ambientales más importantes como el tratamiento y disposición final de los residuos industriales sólidos y líquidos, en las plantas de tratamiento y centros de cultivo, no obstante, a fines del primer semestre del año 2004, aun no han dado solución al problema de la disposición de sus desechos.

Sector turismo: Se plantea que la demanda por productos turísticos regionales va en un aumento de manera tendencial, sin presentarse aun la necesidad de incorporar herramientas que certifiquen sus buenas prácticas ambientales. No obstante, se plantea la oportunidad y/o necesidad de prevenir futuros impactos ambientales generando, por ejemplo, planes de manejo turísticos en las áreas silvestres protegidas, así como estudios de los cursos y cuerpos de agua

regionales, que permitan definir los niveles de presión aceptables para no deteriorar su calidad ambiental.

Sector minero: de acuerdo con las fuentes consultadas, los precios de la minería no están relacionados con los estándares ambientales que estos cumplan, son más bien precios estándares fijados a nivel internacional. Por otro lado, según los expertos entrevistados, las exigencias actuales que tienen los mercados en relación con la gestión ambiental, quedan cumplidas a cabalidad al respetar fielmente la normativa ambiental vigente en Chile.

De lo anterior se desprende que, dado el supuesto planteado al inicio del presente título, el único sector que necesitaría de la incorporación de herramientas de gestión ambiental como medio para mantener o aumentar su competitividad como sector económico sería el silvoagropecuario, por lo que a continuación se toma este sector como objeto de estudio para el desarrollo del método. No obstante, los otros sectores no presentan la necesidad de incorporación de herramientas de gestión ambiental desde la perspectiva antes mencionada, sí se aprecian aspectos ambientales sobre los cuales podría ejercerse algún tipo de medida a fin mejorar el actual desempeño ambiental o prevenir posibles daños futuros.

Para generar la propuesta de lineamientos se ha asumido que se presentan, de manera análoga para los subsectores agropecuario y forestal, dos grandes grupos en la Región, los que podrían simplificarse en pequeños y grandes productores. En consecuencia, según los expertos consultados, para el caso de los pequeños productores, lo prioritario es conocer el estado real del arte en todo lo concerniente a tipos manejos, número de animales, aptitud de sus predios, posibilidades de mejoras, entre otras, y el grupo de los grandes productores en cambio, se encuentra ya sobre un nivel de manejo mínimo, y en general llevan registros que permitirían establecer un diagnóstico de su situación, lo que sumado a su poder adquisitivo, hace pensar en la factibilidad de incorporar ciertas exigencias a su estilo producción que los vuelvan más competitivos en el mercado internacional. Así, de las fuentes consultadas se ha extraído que los tres grandes lineamientos necesarios para este sector son estandarización, fortalecimiento de la asociatividad y diferenciación del producto, los cuales deben considerar diferencias en cuanto al alcance de las exigencias, y al plazo de su posible concreción, para los pequeños y grandes productores, respectivamente. Sin embargo, la respuesta a esta interrogante se plantea más adelante en la secuencia metodológica diseñada.

4.2.2. ¿Qué herramientas de Gestión Ambiental son aplicables a los sectores detectados en la pregunta anterior?

En las entrevistas realizadas, se planteó la pregunta en dos pasos, primero se consultó qué herramientas son aplicables a nivel de sector productivo, y luego, desde la perspectiva regional, cuál sería la más adecuada para cada rubro. A continuación se presentan los resultados, abordándose sólo el sector silvoagropecuario:

4.2.2.1. ¿Qué herramientas son aplicables a la escala de sector productivo regional?

Los sectores productivos regionales, se caracterizan por un nivel de desarrollo incipiente relativo al resto del país, con una débil asociatividad, y con costos de transporte, energía eléctrica y mano de obra superiores al resto del país (CEPAL/ILPES/CORFO, 2002). Se postula que lo más indicado es un APL, ya que por su naturaleza presenta ventajas para la Región, como son el apoyo público, el fortalecimiento de la asociatividad, la estandarización, aceptación en mercados exigentes, entre otros. Sin embargo, un punto recalcado por todos los entrevistados, y presente también en el material consultado, es que un instrumento de este tipo debe ser mirado sólo como un primer paso, útil para poder aspirar a posterior, por ejemplo, a la implementación de sistemas de gestión integral a través de normas como ISO 14001, algún Sello de Calidad u otro tipo de certificación que se enfoque al mejoramiento continuo. Este segundo paso dependerá de la realidad del sector al momento de finalizar su APL.

4.2.2.2. ¿Qué herramienta es la más adecuada para cada sector productivo? La respuesta a la pregunta anterior deja clara la base sobre la cual trabajar a nivel de sector. No obstante, las entrevistas a expertos del sector silvoagropecuario entregan orientaciones que afinan más la respuesta de que un APL sería la herramienta indicada, estas orientaciones hacen diferencia entre los subsectores agropecuario y forestal, y distinguen al interior de los dos subsectores la existencia de por lo menos dos grupos, como se explicó en la descripción del sector. Para el caso del subsector agropecuario, debe trabajarse en dos frentes simultáneos, uno es el APL, que tendría como gran fin la preparación de una parte del sector para ingresar al programa PABCO, y el segundo es incorporar desde ya al PABCO a los productores que cumplan los requisitos. El porqué del énfasis en PABCO, es porque éste tiene incorporadas las Buenas Prácticas Ganaderas, y deja a los productores bastante avanzados para incorporar la trazabilidad, la cual, según los entrevistados, pronto va a ser una exigencia para cualquiera que desee exportar hacia destinos como el europeo.

La situación del subsector forestal es distinta, ya que si bien al igual que para el caso agropecuario, existen dos grupos, aquí el productor grande es sólo uno, y le compra gran parte de lo que exporta al grupo de los pequeños productores, por lo tanto hay una marcada dependencia. Así, se distinguen dos alternativas para este sector. La primera es que el productor grande, llamado Maderas de Aysén, certifique de lo que exporta, sólo lo que es producido íntegramente por él, y el resto de su producción la siga exportando sin certificación. Y la segunda alternativa, es que mientras Maderas de Aysén se certifica, el grupo de los pequeños productores ingrese en un APL que los estandarice y permita obtener más información respecto de ellos, ya que actualmente la base de datos que se maneja como apoyo a la toma de decisión es muy pobre. Esto les permitiría optar a la llamada Certificación en Grupo, la cual, dado el nivel de ingresos de esta fracción de productores, sería la más factible de alcanzar, además con esto se podría optar a certificar la Cadena de Custodia. Así, se contaría con Certificación Forestal para toda la producción forestal de exportación.

4.2.3. ¿Qué aspectos ambientales deben ser abordados prioritariamente por los instrumentos propuestos?

No se hablará del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, puesto que está regulado por Ley, y esta memoria se ha enfocado hacia las herramientas de aplicación voluntaria.

Dado que se han planteado de manera diferenciada las herramientas a implementar para los subsectores agropecuario y forestal, se hará lo mismo para exponer los tópicos a abordar. De los instrumentos mencionados en la sección anterior, los puntos a ser considerados por la certificación forestal y PABCO se encuentran ya estipulados de manera clara, siendo más flexible el APL, ya que permite construir los términos de referencia conjuntamente entre el sector público y el privado. Por esta razón, los aspectos que en lo sucesivo se mencionan están pensados para que sean abordados por los APL respectivos, tanto para el subsector forestal y el agropecuario. Para el subsector agropecuario las materias generales más importantes a abordar, a nivel de APL, son:

- Fertilización orgánica. Ya que actualmente, las praderas son abonadas mediante fertilizantes químicos, empleando, según estimaciones del INIA, unos 80 Kg. de fósforo y unos 20 Kg. de azufre por hectárea, lo cual, según CEPAL/ILPES/CORFO (2003), la torna automáticamente "no orgánica" para efectos de exportación a mercados altamente desarrollados como Europa, Estados Unidos o Japón, al mismo tiempo que ingresa una mayor cantidad de estos elementos químicos al sistema suelo, perjudicando a su vez a cursos y cuerpos de agua relacionados.
- Mejora del banco de información. Dado que actualmente la base de datos más acabada el censo agropecuario llevado a cabo entre 1996 y 1997, el cual, según los entrevistados, presenta errores en los datos entregados, sobre todo en lo referido a número de animales, además de no contar con la información referenciada geográficamente a escala predial, lo que es una condición para poder implementar el seguimiento al que hace alusión el concepto de trazabilidad. Por otro lado, sin información de calidad sobre el estado real de las actividades agropecuarias en la Región, se hace difícil estimar claramente la magnitud de los impactos ambientales que la actividad produce, por lo que cualquier intento planificación enfocada a prevenir o reparar problemas ambientales presenta un margen de error muy amplio.

Para el caso del subsector forestal, las materias más importantes de abordar en un APL, con vistas a una posterior certificación forestal, son:

- Mejora del banco de información. Al igual que para el sector agropecuario, la base de datos más acabada que existe es la del censo agropecuario de 1996 y 1997, no contando en la actualidad con información referenciada geográficamente a escala.
- Mejora de las condiciones sanitarias. Sobre todo en lo referido al lugar donde deben dormir o comer los trabajadores, durante las faenas forestales, ya que los últimos casos de Virus Hanta registrados en la Región, parecieran haberse originado debido a

las precarias condiciones sanitarias de las instalaciones para los trabajadores de este rubro.

Cabe destacar que para la situación regional de este sector el tema de los Riles y desechos en general son aun poco relevantes, por lo cual la producción limpia no se centra en estos tópicos.

4.3. Bases para la aplicación de una herramienta de gestión ambiental a la realidad regional

La herramienta que se propone es la creación de un sello que, mediante la aplicación de herramientas de gestión ambiental y de otras herramientas de gestión en el sector silvoagropecuario, se diferencie su producción y le permita aumentar su competitividad como sector. Se ha propuesto esta herramienta, ya que se ha presentado en dos ocasiones una iniciativa similar al S.N.I., la primera vez fue en el año 2002 por la CORFO, y luego en el año 2003 por Fundación Chile, y si bien, en las dos ocasiones ha contado con un amplio respaldo político, el principal problema técnico, según la SERPLAC, ha sido que el análisis de marco lógico estuvo deficiente y no se ajustó a las exigencias del S.N.I. Entonces, lo que a continuación se presenta es el antes mencionado marco lógico del programa “Aplicación de un programa de Gestión Ambiental al sector silvoagropecuario de la Región de Aysén”, desarrollado hasta el nivel de componente.

Por otro lado, las dos ocasiones en que se ha presentado el programa para generar un sello regional, se ha centrado en dar, a través de una iniciativa novedosa, especial relevancia a las bondades ambientales de Aysén, y a través de ellas diferenciar la producción regional, apostando por que la Región de Aysén se posicione como un origen conocido y bien cotizado en los mercados internacionales. Sin embargo, en el desarrollo de la presente investigación, y más específicamente en la revisión bibliográfica de las herramientas de Gestión Ambiental privada usadas en Chile, pudo constatarse que los mercados tienen definidas sus exigencias, y que estas en muchos casos se encuentran estrechamente relacionadas a iniciativas sellos existentes y conocidos. Y por otra parte, de las entrevistas realizadas a expertos pudo recogerse que hasta ahora se han invertido grandes cantidades de recursos intentando posicionar a la Región de Aysén como un origen conocido y bien cotizado, sin haber podido lograrlo aun. Por lo anterior, el sello aquí propuesto se plantea como una estructura de gestión que incluya la certificación de las bondades ambientales de Aysén usando las normativas voluntarias pertinentes al sector silvoagropecuario, y reconocidas internacionalmente, tanto ambientales como de otras herramientas de gestión que permitan elevar la competitividad del sector, para poder así diferenciar la producción regional en los mercados actuales, abriendo la posibilidad a una segregación positiva en términos de precio, así como mayores posibilidades de conquistar nuevos mercados.

Para la generación de la matriz, ha sido necesario primero identificar los problemas del sector silvoagropecuario regional, para luego, sobre la base de éstos, identificar cuál o cuáles de estos problemas serán abordados por esta iniciativa. Acto seguido se construye el árbol de

problemas (Figura 7), desglosando en sus causas inmediatas él o los problemas a abordar. Y luego, mediante un cambio de redacción, se da el paso desde el árbol de problemas al árbol de objetivos (Figura 8), para a partir de éste, elaborar la matriz de marco lógico. Así, el gran problema detectado es que “el sector silvoagropecuario regional no es competitivo a nivel nacional ni internacional”, lo cual deriva de cuatro grandes causas, a saber:

Altos costos de producción. Dada la lejanía y baja conectividad que presenta la Región de Aysén, los costos son más elevados que en las regiones menos australes del país, así, para el caso de la mano de obra, en Aysén es un 25% mayor; la energía eléctrica es un 150% más elevada que en la Región de los Lagos; para el caso del transporte de carga por superficie, las diferencias alcanzan a un promedio de 54%, en el transporte en camiones entre Puerto Montt y Puerto Chacabuco; además los materiales de construcción presentan un costo unitario alrededor de 20% más alto que en la zona central del País (INECON, 1998; CEPAL/ILPES/CORFO, 2003).

Producción regional no diferenciada en los mercados de destino. Aysén cuenta con un buen estatus sanitario, además de prácticas ganaderas extensivas, las que actualmente pueden significar una distinción en algunos mercados extranjeros (Habittera, 2003). Sin embargo, estas características no han sido promocionadas de manera sistemática, ni certificadas, para poder acreditar estos beneficios, y mostrar a los mercados estas características.

Rol estatal paternalista. Esto ha mermado la capacidad emprendedora y de asociatividad de los pobladores rurales (SERPLAC, 1999), lo que juega en contra de poder levantar el sector silvoagropecuario regional como la gran oportunidad de la fracción rural regional, y de ese modo, frenar la alta migración campo ciudad, la cual, según datos entregados por el Censo de Población y Vivienda del año 2002, se habría visto incrementada en el último período intercensal.

Volumen de producción pequeño. Como se mencionó en la descripción del sector silvoagropecuario, los suelos con buenas aptitudes para actividades agropecuarias son muy limitados en extensión, y para el caso de las hortalizas no alcanza para el consumo interno regional, y para el caso del ganado la capacidad de sustentación de las praderas regionales es muy baja, no permitiendo contar con una masa ganadera que sea competitiva en términos de número de cabezas. Por otro lado, si bien se cuenta con el 40% de la masa boscosa del país, la falta de accesibilidad, y las restricciones de pendiente de los suelos, aun no permiten que se produzca un gran volumen de madera para comercializar (SERPLAC, 2005).

Como antes se mencionó, acto seguido a la identificación de problemas, corresponde la redacción de éstos como desafíos, de modo que estructuren el sistema de objetivos del programa. No obstante este cambio de redacción no hace referencia a la construcción de sentencias textualmente opuestas, si no que se traduce una redacción inversa en función del contexto en el que estos problemas se han identificado. Así, para el caso de los altos costos de producción, el objetivo que se deriva es que los costos sean similares al resto del país, ya que si se lee la explicación del problema puede apreciarse que su formulación se ha realizado en términos relativos. Por su parte el problema de la producción regional no diferenciada en los mercados de destino, ha sido transformado a objetivo de una manera más literal. Para el caso del rol estatal paternalista, el objetivo derivado es que el Estado se convierta en un agente que potencie los

emprendimientos locales. Y finalmente, para el caso del reducido volumen de producción, el objetivo que de su análisis se desprende es que la Región aspire a poder generar volúmenes de producción que le permitan ser competitiva.

De estas cuatro líneas causales, se ha desglosado la referida a la producción regional no diferenciada en los mercados de destino, puesto que es la que tiene mayor relación con el trabajo desarrollado en la presente memoria. Así, se han detectado cuatro causas directas:

- Existe una deficiente coordinación público-privada, orientada a conquistar nuevos mercados o a mejorar los precios en los actuales.
- No existe o no es de público conocimiento, una recopilación de las exigencias ambientales y normativas asociadas, que requieren los mercados actuales y potenciales.
- Bajo nivel de sensibilización y capacitación de productores y funcionarios públicos en herramientas de Gestión Ambiental u otras herramientas de gestión que aumenten la competitividad del sector.
- Falta promocionar la producción silvoagropecuaria regional en los mercados externos, haciendo hincapié en las cualidades ambientales de su región de origen.

A continuación se presenta el árbol de problemas que expresa lo anteriormente expuesto, para luego derivar de él el árbol de objetivos, que expresa los problemas como desafío, los cuales se plasmarán después en la matriz de marco lógico:

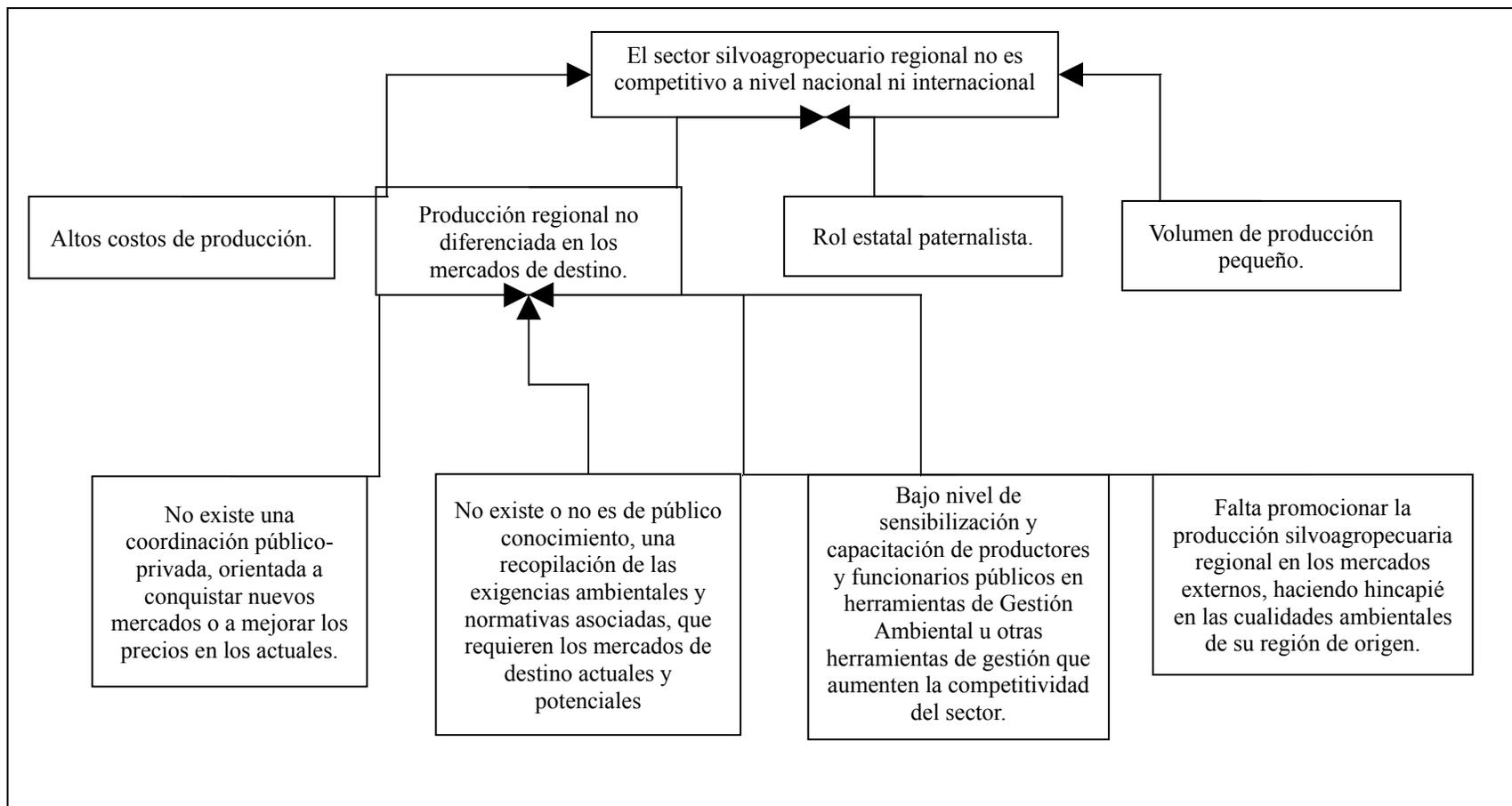


Figura 7. Árbol de problemas para el programa “Aplicación de un programa de Gestión Ambiental al sector silvoagropecuario de la Región de Aysén”.

Fuente: Elaboración propia.

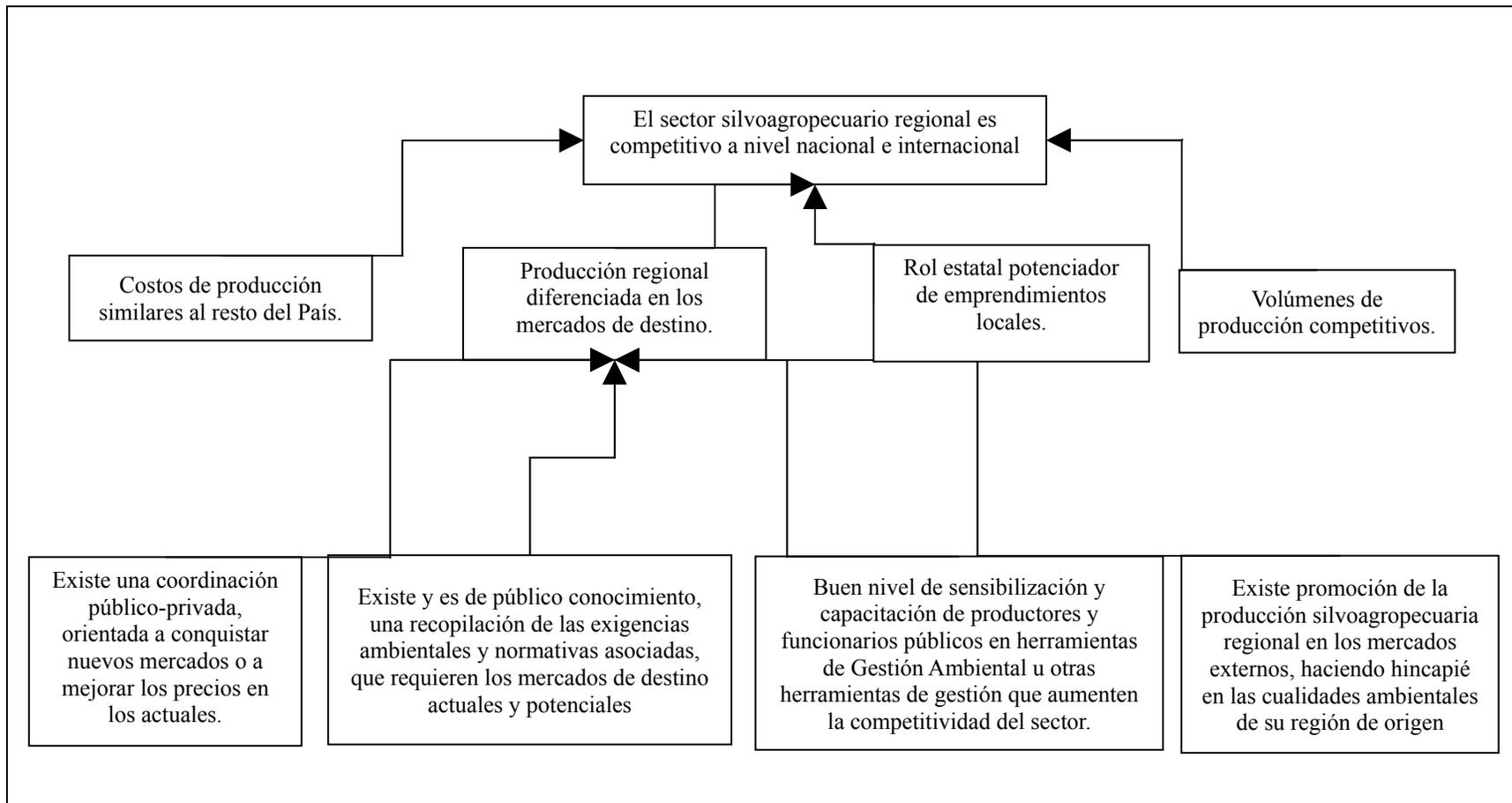


Figura 8.Árbol de objetivos para el programa “Aplicación de un programa de Gestión Ambiental al sector silvoagropecuario de la Región de Aysén”

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5. Matriz de Marco Lógico del programa “Aplicación de un programa de Gestión Ambiental al sector silvoagropecuario de la Región de Aysén”.

| Objetivos | Indicadores | Medios de Verificación | Supuestos |
|--|--|---|---|
| Fin. Sector silvoagropecuario regional competitivo nacional e internacionalmente. | | | Se concreta la voluntad política del Gobierno Regional para apoyar el desarrollo del sector silvoagropecuario regional. |
| Propósito. Existe un sello regional que incluye la certificación mediante instrumentos validados internacionalmente, que diferencia la producción silvoagropecuaria, y torna más competitivo dicho sector. | Sello creado de manera oficial. | Resolución de creación | Existen factores que pueden diferenciar la producción regional y agregarle valor. |
| | Acceso a mercados y segmentos de mercado mejores pagadores. | Sondeos de la variación del precio en dichos mercados. | |
| Componente 1. Existe una alianza público-privada formalizada, que gerencia el desarrollo, implementación y operación del Sello Regional. | Formalización de la creación de la alianza. | Resolución de creación | Existe la voluntad en los sectores público y privado para involucrarse en una iniciativa de esta naturaleza. |
| | Cumplimiento del calendario de trabajo. | Actas de las sesiones, con revisión de los estados de avance. | |
| Componente 2. Existe una recopilación actualizada en el tiempo, de las exigencias ambientales que presentan los mercados de destino actuales y potenciales, para poder agregar valor a la producción. | Informe al respecto, que cuente con un protocolo de actualización periódica. | Documento de respaldo, y registro documental de las actualizaciones realizadas. | Existe disposición de los mercados de destino, bajo ciertas condiciones, para precios mayores. |

Continúa

Cuadro 5. Matriz de Marco Lógico del programa “Aplicación de un programa de Gestión Ambiental al sector silvoagropecuario de la Región de Aysén” (continuación).

| Objetivos | Indicadores | Medios de Verificación | Supuestos |
|--|---|---|--|
| Componente 3. Sensibilización y capacitación a productores y funcionarios públicos en herramientas de Gestión Ambiental y otras herramientas de gestión que aumenten la competitividad del sector. | Porcentaje de productores y funcionarios públicos capacitados. | Listas de aprobación de las capacitaciones realizadas. | Existe la voluntad por parte de productores y funcionarios públicos, de capacitarse en estas materias. |
| Componente 4. Promoción internacional del Sello Regional. | Porcentaje de ferias internacionales en las que se presenta el Sello. | Informe respecto de la presencia del Sello en ferias extranjeras. | Existen las instancias internacionales donde poder promocionar el Sello. |
| | Porcentaje de países en los cuales se promociona el Sello. | Informe respecto de la presencia del Sello en ferias extranjeras. | |

Fuente: Elaboración propia.

Como la matriz de marco lógico antes expuesta presenta, este programa busca a portar a que el sector silvoagropecuario regional sea competitivo nacional e internacionalmente, para lo cual se plantea como propósito la creación de un sello que diferencie la producción silvoagropecuaria mediante la certificación con instrumentos ya reconocidos en los mercados actuales y potenciales como ISO 14.001, Certificación Forestal, entre otros. La formulación del propósito parte del supuesto que la Región de Aysén posee características que pueden diferenciar positivamente la producción regional y de ese modo poder asegurar la permanencia en los mercados actuales, así como brindar la posibilidad de ingresar a nuevos mercados e idealmente agregar valor a la producción. Del trabajo realizado en la presente memoria, se ha definido que son necesarios cuatro componentes para el logro del propósito. El primero es que debe existir una alianza entre los organismos públicos y los empresarios privados que esté formalizada y que funcione eficientemente gerenciando el desarrollo, implementación y operación del Sello Regional, y para este caso se parte del supuesto de que existe la voluntad de ambos sectores para involucrarse seriamente en el trabajo planteado. El segundo componente hace referencia a la necesidad de contar con una recopilación que esté constantemente en actualización, respecto de las exigencias ambientales que pudiesen significar un aumento en la competitividad del sector en los mercados, este componente plantea como supuesto base que existe disposición en los mercados a pagar mayores precios si se cumplen ciertos estándares. El tercer componente plantea sensibilizar y capacitar a productores y funcionarios públicos relacionados en materias referidas a herramientas de Gestión Ambiental así como otras herramientas de gestión que permitan aumentar la competitividad del sector silvoagropecuario, para esto es indispensable contar con la voluntad de productores y funcionarios públicos para ser capacitados en estas materias. Y finalmente, el cuarto componente hace alusión a la promoción internacional del Sello Regional, para lo cual es necesario tener identificadas las ferias u otras instancias donde se pueda promocionar. Sin embargo, en este último componente cabe hacer una salvedad, dado que este sello se ha planteado en realidad como una herramienta que sistematiza otros sellos ya validados internacionalmente, el efecto que se busca con la publicidad en ferias internacionales es darle relevancia a la producción silvoagropecuaria regional en sí, más que al sello en cuestión.

CONCLUSIONES

De los cuatro sectores productivos analizados, sólo el silvoagropecuario aparece como el más débil en términos de competitividad, y sin proyecciones alentadoras. Dado lo anterior, se recomienda focalizar los esfuerzos en materias de gestión ambiental en este sector, ya que éste es el que lo necesita con más urgencia, para efectos de mejorar su competitividad económica. Otra alternativa es dejar que desaparezca el sector económico, la cual no se ha considerado como válida ya que es el sustento de la fracción rural de la población regional.

Los lineamientos visualizados como necesarios para direccionar la gestión ambiental sectorial son:

- Estandarización. Ya que se necesita contar con grupos de productores con un grado de homogeneidad que permita aplicar las herramientas de Gestión Ambiental y las demás herramientas planteadas. Si bien se distinguió entre pequeños y grandes productores, aun al interior de estos grupos se encuentra una gran diversidad de situaciones. Esta gran disparidad interna, y la poca claridad de la realidad regional que hoy en día se tiene, perjudica enormemente la eficiencia de cualquier iniciativa en pos de mejorar la competitividad del sector.
- Fortalecimiento de la asociatividad. Esto busca disminuir los costos unitarios en todos los aspectos posibles, así como potenciar las sinergias al interior del sector, y mejorar la capacidad emprendedora. Con esto se pretende que los productores puedan reducir costos y generar volúmenes más interesantes de producción, los cuales como ya se explicó, son bajos en el contexto nacional.
- Diferenciación del producto. Hacia la diferenciación se apunta con la incorporación de las herramientas de Gestión Ambiental y otras herramientas de gestión, ya que según los expertos consultados, es uno de los caminos para frenar y/o revertir la disminución de la competitividad del sector silvoagropecuario. Dado que con los bajos volúmenes actuales de producción, si no se encuentran razones para que los consumidores prefieran estos productos por sobre otros provenientes de otras zonas, el sector silvoagropecuario estará destinado sólo al consumo interno regional, y a la paulatina desaparición.

Para lo anterior se plantean dos opciones:

- Emplear las herramientas existentes de manera puntual para cada caso, generando para el subsector agropecuario, una APL para los pequeños productores que los estandarice y los prepare para ingresar al programa PABCO.

Y por otro lado, incorporar de inmediato a PABCO a los productores grandes. Con esto están ya incorporadas las Buenas Prácticas Ganaderas, y los deja listos para incorporar trazabilidad, la que ya aparece como exigencia para cualquiera que desee exportar carne hacia destinos como el europeo. Por otro lado, y producto de que la situación del subsector foresta es distinta, ya que el productor grande es sólo uno, y le compra gran parte de lo que exporta al grupo de los pequeños productores; se recomienda que el productor grande certifique de lo que exporta, sólo lo que es producido íntegramente por él. Y que simultáneamente el grupo de los pequeños productores ingrese en un APL que los estandarice y permita obtener más información respecto de ellos, permitiéndoles optar a la Certificación en Grupo, la cual es más accesible para ellos en términos de costos, para derivar luego en certificación de la Cadena de Custodia. Así, se contaría con Certificación Forestal para toda la producción forestal de exportación, y una Cadena de Custodia en toda su línea productiva.

- Y la segunda opción, es desarrollar una iniciativa regional que genere un sello que actúe como un sistema que diferencie la producción en los mercados de destino mediante la aplicación integrada de herramientas ya reconocidas como válidas por los mercados. El supuesto para plantear la integración de todas las exigencias de los mercados, es que éstas tienen tópicos comunes, que al abordarlos de manera planificada puede generarse un ahorro de costos para los productores. Una iniciativa de este tipo debe considerar la cooperación público-privada, la promoción, sensibilización y la capacitación como pilares de una estrategia de mercado enfocada acceder a una segregación positiva en términos de precio al interior de los mercados actuales, así como conquistar nuevos mercados dispuestos a pagar mayores precios por productos con estándares ambientales elevados.

LITERATURA CITADA

- AGENCIA DE COOPERACIÓN TÉCNICA ALEMANA (GTZ). 2000. Glosario para el Ordenamiento Territorial. [en línea] disponible en: <http://www.zonacostera.cl/Glosario/glosario.htm>. Leído el: 29 de enero de 2003.
- BANCO CENTRAL DE CHILE. 1998. Boletín financiero. Departamento Publicaciones de la Gerencia de División Estudios, Santiago, Chile, Diciembre 2002. 242 p.
- BORREGAARD N., G. GEISSE, A. DUFFEY, Y J. LADRÓN DE GUEVARA. 2002. Mercados verdes: una oportunidad que requiere ser atendida. Centro de investigación y planificación del medio ambiente. Santiago, Chile. 131 p.
- CEPAL/ILPES/CORFO. 2002. Identificación y Análisis de oportunidades de Inversión para la Región de Aysén, Chile. Programa de Promoción y Análisis de Inversiones “Todo Chile”. Santiago, Chile. 150 p.
- CORFO, 2001. Memoria Anual. Santiago, Chile. 47 p.
- FUNDACIÓN TERRAM. 2001. La ineficiencia social, económica y ambiental de la acuicultura en Chile. Santiago, Chile. 72 p.
- GOBIERNO REGIONAL DE AYSÉN/SAG. 2001. Estudio básico: Levantamiento para el ordenamiento de los ecosistemas de Aysén. Santiago, Chile. 127 p.
- GOBIERNO REGIONAL DE AYSÉN/SAG, 2001. Convenio de Programación Ministerio de Agricultura – Gobierno Regional Aysén 2003 – 2008. Coyhaique, Chile. 58 p.
- HABITERRA, 2003. Diagnóstico Actualización Plan Regional de Desarrollo Urbano. Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Aysén. 2003. 258 p.
- INE. 1997. Región del General Carlos Ibáñez del Campo, VI Censo Nacional Agropecuario. Santiago, Chile. 10 p.
- INFOR 2000. Estadísticas Forestales 1999. Boletín Estadístico (74). Santiago, Chile. 139 p.
- INFOR 2003. Estadísticas Forestales XI Región 2002. 2003. Boletín Estadístico (90). Santiago, Chile. 75 p.
- INN. 1997. Norma Chilena ISO 14004. Of.97 Sistemas de Gestión Ambiental – Guías generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Santiago, Chile. 36 p.
- INN. 2003. Norma Chilena 2797 Acuerdos de Producción Limpia (APL) – Especificaciones. Santiago, Chile. 18 p.

- LIRA V., Y A. CERDA. 2002. Economía de la Certificación Forestal. Versión adaptada del paper aceptado en The Second World Congress of Environmental and Resource Economists, “The Economics of Forest Certification”. Monterrey, California. 7 p.
- MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN Y COOPERACIÓN. 1999. Panorama Regional. Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. Santiago, Chile. 68 p.
- SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE MINERÍA, REGIÓN DE AYSÉN. 2002. La Minería en la XI Región de Aysén. 23 p.
- SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE PLANIFICACIÓN. 2000. Estrategia de Desarrollo Región de Aysén 200-2006. 78 p.
- SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE PLANIFICACIÓN. 2005. Plan Regional de Ordenamiento Territorial Región de Aysén. 75 p.
- SERNAPESCA, 2000. Anuario Estadístico de Pesca. Viña del Mar, Chile. 195 p.
- UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE. 2003. Lo fundamental de la Norma ISO 14.001. [en línea] disponible en Internet en la dirección: <http://lauca.usach.cl/ima/normaISO%2014001.htm>.
- UTB. 2002. Plan Regional de Ordenamiento Territorial, Región de Aysén. Componente C. 338 p.

ANEXO 1. GLOSARIO

- Áreas Apropriadas para el ejercicio de la Acuicultura (A.A.A.): áreas geográficas que por estudios técnicos elaborados por la Subsecretaría de Pesca y por decretos supremos expedidos por el Ministerio de Defensa, se han fijado como autorizadas para el ejercicio de la acuicultura. Sólo en estas áreas podrán desarrollarse las actividades de acuicultura (Ley de Pesca, D.S. (E) 430/1991, artículo 67°).
- Ecoturismo: modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales (Rhodes, 2005)
- Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR): programa de inversiones públicas, con finalidades de compensación territorial, destinado al financiamiento de acciones en los distintos ámbitos de infraestructura social económica de la región, con el objeto de obtener un desarrollo territorial armónico y equitativo (SERPLAC, 2005).
- Sector económico: Es el conjunto de actividades económicas relacionadas con la producción, distribución y comercialización de bienes materiales o servicios. Se subdivide en (The World Bank Group, 2005)
- Sector Primario, abarca las actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.
- Sector Secundario, comprende la industria manufacturera, la construcción y la explotación de minas y canteras.
- Sector Terciario, incluye al comercio en general, hoteles y restaurantes, servicios comunales, sociales y personales.
- Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE): Corresponde a aquellos ambientes naturales, terrestres o acuáticos que el Estado protege y maneja para lograr su conservación. El sistema está formado por las siguientes categorías de manejo: Parque Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos Naturales (Ley N° 18.362, 1984).
- Sistema Nacional de Inversiones (SNI): conjunto de normas, técnicas y procedimientos que ordenan el proceso inversionista del sector público en Chile. Su objetivo es mejorar la calidad de la inversión pública nacional, asignando recursos a iniciativas de mayor rentabilidad social y económica, de acuerdo con los lineamientos del gobierno (MIDEPLAN, 2005).

- Tipo forestal: grupo de bosques clasificados de acuerdo a diversos criterios, que definen y delimitan las diferentes categorías de bosques presentes en Chile. De acuerdo a su definición genérica, se considera como Tipo Forestal a una superficie relativamente extensa de bosque que se caracteriza por estar constituidos de una o más especies forestales y que pueden o no estar situados en condiciones iguales de sitio (Donoso, 1994). A su vez el D.S. N° 193, de 1998, en su artículo 1° define el Tipo Forestal como "una agrupación arbórea que crece en un área determinada, caracterizada por las especies predominantes en los estratos superiores del bosque o porque éstas tengan una altura mínima dada"
- Turismo de aventura: actividad turística recreacional en la que se utiliza el entorno como recurso para producir en los turistas determinadas emociones y sensaciones de descubrimiento y de exploración al practicar actividades deportivas de cierto riesgo (Consejo de Autorregulación del Turismo de Aventura, 2005).

ANEXO 2. LISTA DE ENTREVISTADOS

- Aliro Gascón, Ingeniero Forestal, Corporación Nacional Forestal, Región de Aysén, 2003.
- Claudio Venegas, Cartógrafo, Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Aysén, 2003.
- Enzo Martínez, Administrador de Empresas, Servicio Nacional de Turismo, Región de Aysén, 2004.
- Fernando Jonson, Constructor Civil, Corporación de Fomento a la Producción, Región de Aysén, 2004.
- Héctor Cortés, Ingeniero Civil, Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Aysén, 2004.
- Juan Bustamante, Biólogo marino, Salmón Chile A.G., Región de Aysén, 2003.
- Juan Cordero, Ingeniero Civil, Corporación de Fomento a la Producción, Región de Aysén, 2003.
- Julio Cerda, Médico Veterinario, Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Aysén, 2003.
- Marcela Ramírez, Biólogo marino, Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación, Región de Aysén, Región de Aysén, 2003.
- Marcelo Soto, Ingeniero Agrónomo, Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación, Región de Aysén, 2004.
- Patricio Pellet, Licenciado en Biología, Minera el Toqui, Región de Aysén, 2003.
- Tomás Chacón, Médico Veterinario, Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Aysén, 2003.

ANEXO 3. LISTADO DE SIGLAS UTILIZADAS

- A.A.A.: Áreas Apropriadas para el ejercicio de la Acuicultura
- APL: Acuerdo de Producción Limpia.
- APPCC: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.
- ARICPC: Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos.
- ASOEX: Asociación de Exportadores de Chile.
- ATFS: “American Tree Farm System”.
- BPA: Buenas Prácticas Agrícolas.
- BPA: Buenas Prácticas Agrícolas.
- CCH: Comité Coordinador Hortofrutícola.
- CEPAL: Comisión Económica Para América Latina y el Caribe.
- CERTFOR: Estándar Nacional de Certificación Forestal.
- CIPMA: Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente.
- CMMAD: Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
- CoC: Cadena de Custodia.
- CODEFF: Comité Nacional Pro Defensa de la Flora y Fauna.
- CONAF: Corporación Nacional Forestal.
- CONAMA: Comisión Nacional de Medio Ambiente.
- CORFO: Corporación de Fomento de la Producción.
- CORMA: Corporación Chilena de la Madera.
- CSA: “Canadian Standards Association”.
- EDR: Estrategia de Desarrollo Regional.
- EUREP: “Euro-Retail Produce Working Group”.
- FDF: Fundación para el Desarrollo Frutícola.
- FDI: Fondo de Desarrollo e Innovación.
- FIA: Fundación para la Innovación Agraria.
- FNDR: Fondo Nacional de Desarrollo Regional.
- FOB: “Free On Board”.
- FSC: “Forest Stewardship Council”.
- GORE: Gobierno Regional.
- GTZ: Secretaría Alemana para la Cooperación Técnica.
- HACCP: “Hazard Analysis Critical Control Points”.
- ICEFI: Iniciativa Chilena de Certificación Forestal Independiente.
- ILPES: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica.
- INECON: Ingenieros y Economistas Consultores s.a.
- INFOR: Instituto Forestal de Chile.

- INIA: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria.
- INN: Instituto Nacional de Normalización.
- IREN: Instituto de Investigación de Recursos Naturales.
- ISO: Organización Mundial para la Estandarización.
- MFS: Manejo Forestal Sustentable.
- MIDEPLAN: Ministerio de Planificación.
- MINAGRI: Ministerio de Agricultura.
- MM: Millón.
- ONG: Organismos No Gubernamentales.
- PABCO: Planteles Animales Bajo Control Oficial.
- PEFC: “Pan European Forest Certification”.
- PIB: Producto Interno Bruto.
- PL: Producción Limpia.
- PMPF: Pequeños y Medianos Propietarios Forestales.
- RIL: Residuo Industrial Líquido.
- SAG: Servicio Agrícola y Ganadero.
- SEREMI: Secretaría Regional Ministerial.
- SERPLAC: Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación.
- SFI: “Sustainable Forestry Initiative”.
- SGA: Sistema de Gestión Ambiental.
- SNASPE: Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.
- SNI: Sistema Nacional de Inversiones.
- UE: Unión Europea.
- US\$: Dólar.
- UTB: Universidad Técnica de Berlín.