

**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**

**ESCUELA DE PREGRADO**

**PROPUESTA DE FOMENTO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA  
AMBIENTAL EN PYMES AGROINDUSTRIALES EN LA REGIÓN  
METROPOLITANA.**

Gisela Francisca Gatica Guerra

**Santiago, Chile.**

**2013**

**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**

**ESCUELA DE PREGRADO**

**PROPUESTA DE FOMENTO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA  
AMBIENTAL EN PYMES AGROINDUSTRIALES EN LA REGIÓN  
METROPOLITANA**

**PROPOSAL OF PROMOTION FOR THE COMPLIANCE OF ENVIRONMENTAL  
REGULATION IN AGRO SME'S AT THE METROPOLITAN REGION**

**GI SELA FRANCISCA GATICA GUERRA**

**Santiago, Chile.**

**2013**

**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**

ESCUELA DE PREGRADO

**PROPUESTA DE FOMENTO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA  
AMBIENTAL EN PYMES AGROINDUSTRIALES EN LA REGIÓN  
METROPOLITANA.**

Memoria para optar al título profesional de:  
Ingeniero en Recursos Naturales Renovables

GISELA FRANCISCA GATICA GUERRA

	<b>Calificaciones</b>
<b>Profesores Guías</b>	
<b>Sra. Sofía Boza M.</b> Ingeniera Comercial, M.S. Dr.	6,0
<b>Sr. Pablo Morales P.</b> Ingeniero Agrónomo, M.S. Ph. D.	6,5
<b>Profesores Evaluadores</b>	
<b>Sra. Maruja Cortés B.</b> Ingeniero Agrónomo, Mg. Sc. Dr.	6,0
<b>Sr. Victor García de Cortázar G. de C.</b> Ingeniero Agrónomo, Dr. Ing.	6,2

**Santiago, Chile.**

**2013**



## INDICE

<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>2</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>8</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>11</b>
<b>FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL .....</b>	<b>11</b>
EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DESDE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	11
EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DESDE LA GERENCIA.....	12
EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DESDE LAS ONG E INSTITUCIONES .....	14
EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DESDE LOS CONSUMIDORES .....	16
EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DESDE LOS TRABAJADORES .....	17
EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO	17
SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS .....	20
<b>LA NORMATIVA AMBIENTAL EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL .....</b>	<b>23</b>
LA FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL.....	23
NORMAS AMBIENTALES QUE AFECTAN AL SECTOR AGROINDUSTRIAL EN CHILE.....	24
LA CONTAMINACIÓN AGROINDUSTRIAL EN LA REGIÓN METROPOLITANA .....	28
CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE LA REGIÓN METROPOLITANA: ENTREVISTAS A INFORMANTES CLAVE .....	29
<b>MECANISMOS APLICADOS A NIVEL INTERNACIONAL PARA FOMENTAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL .....</b>	<b>32</b>
ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PÚBLICOS RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO.....	32
EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL .....	33
ASISTENCIA TÉCNICA Y FINANCIERA .....	35
POLÍTICAS DE AUDITORIA .....	36
INFORMACIÓN PÚBLICA.....	37
MECANISMOS BASADOS EN EL MERCADO .....	38
<b>MECANISMOS APLICADOS EN CHILE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL .....</b>	<b>42</b>

EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL .....	42
ASISTENCIA TÉCNICA Y FINANCIERA .....	44
POLÍTICAS DE AUDITORÍA .....	47
INFORMACIÓN PÚBLICA.....	48
INSTRUMENTOS DE MERCADO .....	49
<b>PROPUESTA DE LÍNEAS DE ACCIÓN PARA EL CASO DE ESTUDIO .....</b>	<b>51</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>57</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>59</b>

### **ÍNDICE DE TABLAS**

TABLA 1: FACTORES QUE INDICEN EN EL INCUMPLIMIENTO .....	20
TABLA 2: INSTRUMENTOS ECONÓMICOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....	39

### **ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA 1: DIAGRAMA DE INTERACCIONES INFLUYENTES EN EL SGA. ....	21
FIGURA 2: ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	51
FIGURA 3 : ÁRBOL DE OBJETIVOS .....	53

## RESUMEN

El cumplimiento de la normativa ambiental es un tema controvertido, sobre todo en el caso de las pequeñas y medianas empresas. En este contexto, el presente estudio se plantea arrojar luz en la discusión señalada, a través del análisis del comportamiento de las PYMES en materia de cumplimiento ambiental, tomando para ello como caso de estudio el sector agroindustrial de la Región Metropolitana (RM), Chile. Para esto, se generó una revisión bibliográfica sobre los incentivos y barreras que tienen las empresas para el cumplimiento de la normativa ambiental, así como del entorno a la promoción y asistencia técnica que las distintas instituciones ofrecen a estos regulados. En lo referente al caso de estudio, además de revisar las principales normas ambientales a las que se encuentran sujetas, se realizaron encuestas a PYMES agroindustriales de la RM, las que permitieron obtener información de primera mano sobre su realidad específica. Con todo ello finalmente, tomando como referencia en Enfoque del Marco Lógico, se formularon medidas que intentan abordar las principales debilidades de las PYMES analizadas para conseguir el cumplimiento. Uno de los principales resultados de este trabajo, fue la identificación de los diferentes problemas a los que se ven enfrentadas las empresas objeto de estudio, entre los que destacan: inconvenientes en cuanto a la obtención de información y conocimiento de los requisitos de la normativa, falta de financiamiento para generar prácticas sustentables e incluso falta de interés al nivel gerencial por el tema ambiental. Finalmente, las medidas de política pública sugeridas en este trabajo fueron: a) fomento de la asociatividad entre empresas del mismo rubro, b) inclusión de programas de educación ambiental dirigidos a pequeños empresarios, c) implementación de programas ambientales específicos y su correspondiente bonificación y d) ayudas para incentivar los sistemas de gestión ambiental (SGA) y la producción limpia (PL) al interior de las empresas.

Palabras clave: Normativa ambiental, Cumplimiento, PYMES agroindustriales, Región Metropolitana.

## ABSTRACT

Compliance with environmental legislation is a controversial subject, especially in the case of small and medium-sized enterprises. In this context, the present study arises to shed light in the designated discussion, through the analysis of the behaviour of SMEs in the area of environmental compliance, taking this as a case study the agribusiness sector of the Metropolitan Region (RM), Chile. For this, a review of the literature on the incentives and barriers which companies for compliance with environmental regulations, as well as of the environment promotion and technical assistance offered by the various institutions to these regulated was generated. In relation to the case study, in addition to reviewing major environmental standards to which are subject, surveys were conducted to agro-industrial SMEs of the RM, which allowed to obtain first-hand information about their specific reality. With all this finally, taking as a reference in the logical framework approach, were measures that seek to address the main weaknesses of analyzed SMEs to achieve compliance. One of the main results of this work was the identification of the different problems that companies studied, among them are facing each other: drawbacks in terms of obtaining information and knowledge of the requirements of the regulations, lack of financing to generate practices sustainable and even lack of interest at the managerial level by environmental issues. Finally, public policy measures suggested in this study were: a) fostering partnerships between companies in the same industry, b) inclusion of environmental education programmes for small entrepreneurs, c) implementation of specific environmental programs and their corresponding bonus and d) helps to encourage environmental management (EMS) systems and cleaner production (PL) to the inside of companies.

Key words: environmental regulations, compliance, agribusiness SMEs, región Metropolitana.



## INTRODUCCIÓN

En Chile, la entrada en vigencia de la Ley de Bases del Medio Ambiente y la creación de nuevas instituciones públicas, como el Ministerio del Medio Ambiente, dedicadas exclusivamente a lo ambiental, supuso un importante reconocimiento para este tema. Ello conllevaría un escenario más propicio para que las empresas modifiquen su gestión ambiental interna, teniendo como objetivo reducir los impactos ambientales provocados por sus actividades, mediante una estrategia de preocupación por los recursos que se utilizan.

No obstante, a pesar de los avances institucionales, en Chile sigue habiendo problemas relativos al cumplimiento de las normativas ambientales, las cuales se relacionan principalmente con el sector productivo en lo referente a la localización geográfica; los recursos naturales que se utilizan de insumo; el nivel de sus emisiones al aire, al agua, al suelo; entre otros (Troncoso, 2008).

Algunos factores que motivan el cumplimiento y las barreras que influyen en el incumplimiento de la normativa ambiental, los cuales serán discutidos en el marco teórico de este trabajo se mencionan a continuación.

Entre los factores que motivan el cumplimiento según EPA (1992) destacan los siguientes:

1. Económicos: deseo de evitar una multa, ahorro de dinero.
2. Morales: valores sobre el medio ambiente, respeto social sobre la ley.
3. Personales: buenas relaciones entre el personal y los gerentes de las plantas; la apreciación sobre la aplicación de la ley y la publicidad adversa.
4. Administrativos: elementos internos como trabajos y capacitaciones dedicados al cumplimiento, incentivos.
5. Tecnológicos: disponibilidad de tecnología asequible.

Mientras tanto, respecto a las barreras al cumplimiento y los factores que alientan por tanto el incumplimiento, según el EPA (1992) los más importantes son:

1. Económicos: falta de fondos, deseo de lograr una ventaja competitiva.
2. Sociales: falta de apoyo público para resolver los problemas ambientales, escasez de voluntad política para hacer cumplir con la ley.
3. Personales: temor al cambio, inercia, ignorancia de los requisitos y cómo cumplirlos.

4. Administrativos: falta de responsabilidad interna, falta de sistemas gerenciales para el cumplimiento, ausencia de capacitación del personal.
5. Tecnológicos: incapacidad de cumplir por falta de tecnología apropiada; tecnologías no confiables o difíciles de operar.

Por tanto, considerando lo anterior vemos como la aplicación y el cumplimiento de la normativa ambiental son conceptos que nacen de la motivación de los individuos regulados para actuar conforme los requisitos establecidos. Es por esta razón que concretar en cada caso específico las barreras que afectan a las entidades al momento de enfrentarse a la normativa es determinante para lograr diseñar los instrumentos precisos que consigan fomentar su cumplimiento a cabalidad. En este mismo sentido, según el Instituto Ambiental Centroamericano, IACA (2008) el término “cumplimiento” implica la implementación total de los requisitos estipulados legalmente sobre el medioambiente. Por ende, el cumplimiento se da cuando se acatan los requisitos impuestos por la autoridad y se logran los cambios deseados. Además reconoce que si el diseño de los requisitos no es bien elaborado ni apropiado, es muy baja la probabilidad de conseguir los resultados esperados.

Más allá del marco conceptual anterior, es conveniente aclarar que el presente trabajo se va a centrar en las pequeñas y medianas empresas. Para su definición se considera habitualmente el número de empleados, las ventas totales y los activos. Según la Encuesta Anual de las Pequeñas y Medianas Empresas realizada en 2006 por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el número de empresas consideradas PYMES formales en Chile es de 83.347, de las cuales el 86% se clasifican como pequeñas. Éstas constituyen una modalidad empresarial de alta significancia para todos los sectores sociales y para todos los países de Latinoamérica, ya que su participación en los índices de empleo y en el PIB de cada país es muy importante. Para el caso de Chile, el Ministerio de Economía señala que las MIPYME, representan el 70% del empleo nacional y el 18% del Producto Interno Bruto.

Según estudios realizados en México y Colombia, en general los empresarios en las PYMES no conocen los programas públicos que ofrece el Estado entorno al cumplimiento de la normativa, y además, si éstos tuviesen el conocimiento no comprenderían los beneficios que ese cambio generaría (Araya, 2003). En este sentido, según una investigación realizada por el USAID (2012) la preocupación común más importante en las PYMES analizadas radicaba específicamente en la falta de higiene y el manejo de los residuos de sus productos.

Por su parte, un estudio realizado por la Unión Europea titulado “*SMEs and the environment in the European Union*” publicado en 2010, menciona que el nivel de cumplimiento de la legislación ambiental es bajo por parte de las PYMES. Las razones mencionadas para dicho fenómeno son esencialmente las siguientes: a) falta de conciencia del impacto ambiental de sus propias actividades, b) desconocimiento de la legislación ambiental, c) incapacidad para afrontar sus repercusiones sobre el medioambiente, d) excesiva carga administrativa y financiera del cumplimiento, que además se ve obstaculizado por la percepción que existe sobre el alto costo que tiene la implementación de medidas al interior de la empresa que vayan en *pro* de la protección ambiental y e) escasos beneficios en términos económicos.

Igualmente para el caso de Argentina, Chile, Colombia y México, un estudio desarrollado por CEPAL (2006) señaló que respecto a las regulaciones orientadas a mitigar y controlar los impactos ambientales de las actividades de las PYMES, los cuatro países analizados presentan diversas dificultades. Una de ellas es que casi la totalidad de las regulaciones orientadas al control y seguimiento a la generación de emisiones, efluentes y residuos por parte del sector industrial, no discrimina entre grandes empresas, PYMES y microempresas; de hecho en la mayoría de los casos los parámetros establecidos para regular el deterioro ambiental, apuntan a los grandes contaminadores, es decir a las grandes empresas. De esta manera, los grupos de PYMES y microempresas se ven sujetos a exigencias inciertas y a veces sobredimensionadas, lo cual afectaría la efectividad de dichas regulaciones y por ende el relativo retraso de este grupo de empresas para cumplir con las exigencias ambientales.

Por tanto, podemos ver cómo en lo que tiene que ver con el cumplimiento de la normativa ambiental es importante analizar el caso de las pequeñas y medianas empresas de manera singular. En el presente trabajo se enfocará en el sector agroalimentario y, más específicamente, en la situación de las empresas en la Región Metropolitana.

## **OBJETIVO GENERAL**

Generar una propuesta para el diseño e implementación de instrumentos públicos que promuevan la promoción y faciliten la asistencia técnica en torno al cumplimiento de la normativa ambiental en las PYMES agroindustriales de la Región Metropolitana.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar y describir las principales motivaciones o factores que inciden en el cumplimiento o incumplimiento de la normativa ambiental por parte de las PYMES, con especial interés en aquellas del sector agroindustrial.
- Describir y analizar el contexto nacional e internacional actual sobre la promoción y la asistencia técnica en relación al cumplimiento de la normativa ambiental con especial énfasis en las PYMES agroindustriales.
- Elaborar una propuesta fundamentada de instrumentos públicos para las PYMES agroindustriales, que faciliten e incentiven el cumplimiento de la normativa ambiental respectiva.

## METODOLOGÍA

### Lugar del estudio

El trabajo fue llevado a cabo principalmente en el Departamento de Economía Agraria de la Universidad de Chile. No obstante, incorpora asimismo entrevistas en terreno.

### Materiales

Los materiales que se utilizaron para el desarrollo de esta monografía fueron diversas fuentes de información secundaria, tanto nacionales como internacionales, como son: legislaciones, reglamentos y normativas ambientales; memorias de título, tesis, artículos en revistas académicas, ponencias en seminarios, informes de proyectos y estudios.

Además, se desarrollaron entrevistas a informantes claves los cuales manejan información relevante para identificar los puntos críticos de la promoción y asistencia técnica en torno al cumplimiento de la normativa ambiental al interior de las PYMES en Chile.

### Metodología

**Objetivo 1: Identificar y describir las principales motivaciones o factores que inciden en el cumplimiento o incumplimiento de la normativa ambiental por parte de las PYMES, con especial interés en aquellas del sector agroindustrial.**

Etapa 1: Se definieron los problemas que presentan las PYMES en materia de cumplimiento en la normativa ambiental u otras similares relacionados con su promoción y asistencia técnica.

Se realizó una revisión bibliográfica mediante la cual se analizaron referencias que consideraron los problemas que las empresas tienen para conocer y tener los incentivos necesarios para el cumplimiento de la normativa ambiental, tanto obligatoria como de carácter voluntario. El enfoque prioritario fue en empresas de pequeño y mediano tamaño..

Etapa 2: Se identificó y se describieron las principales normas ambientales vigentes que afectan a las empresas agroindustriales en la Región Metropolitana.

Se realizó una revisión de la legislación ambiental vigente en Chile con el fin de contextualizar cuáles son las normas a las que de forma específica se somete el sector agroindustrial. Luego de seleccionar las normativas aplicables, se describieron y analizaron en relación a la influencia que éstas tienen en la gestión ambiental de la empresa.

Etapa 3: Se recogieron mediante entrevistas a informantes clave, las opiniones y la experiencia de distintos perfiles de actores

En base a la revisión bibliográfica se diseñó un perfil de los entrevistados cuyos testimonios permitieron rescatar la información suficiente que complementara la identificación de los factores que determinan el cumplimiento ambiental. Para entrevistar a los informantes se contactó mediante correo electrónico y vía telefónica, según la disponibilidad. Para el caso de las preguntas, éstas se formularon en base a la revisión bibliográfica del estudio. En todo caso, las preguntas se confeccionaron en base a los siguientes tópicos:

1. Motivación al cumplimiento.
2. Incentivos al cumplimiento.
3. Limitaciones al cumplimiento.
4. Conocimiento de la normativa.
5. Gestión ambiental de la empresa.

Los entrevistados pertenecían a diferentes sectores de la agroindustria, además se contactó con informantes de instituciones públicas como la Comisión de Producción Limpia

**Objetivo 2: Describir y analizar el contexto nacional e internacional actual sobre la promoción y la asistencia técnica en relación al cumplimiento de la normativa ambiental con especial énfasis en el caso de las PYMES agroindustriales.**

Etapa 1: Se realizó una revisión de los instrumentos públicos utilizados para la promoción de la normativa ambiental y la asistencia técnica en el contexto internacional.

Se ejecutó una revisión bibliográfica del contexto internacional, conformada por programas, políticas, planes, que distintas instituciones públicas han utilizado para la promoción del cumplimiento ambiental. En esta revisión se dio prioridad a países de la OCDE y a otras importantes economías latinoamericanas similares a la nacional.

Esta información se complementó mediante la revisión bibliográfica de documentos de instituciones que hubieran publicado respecto a estrategias, programas y prácticas de asistencia al cumplimiento de la normativa ambiental.

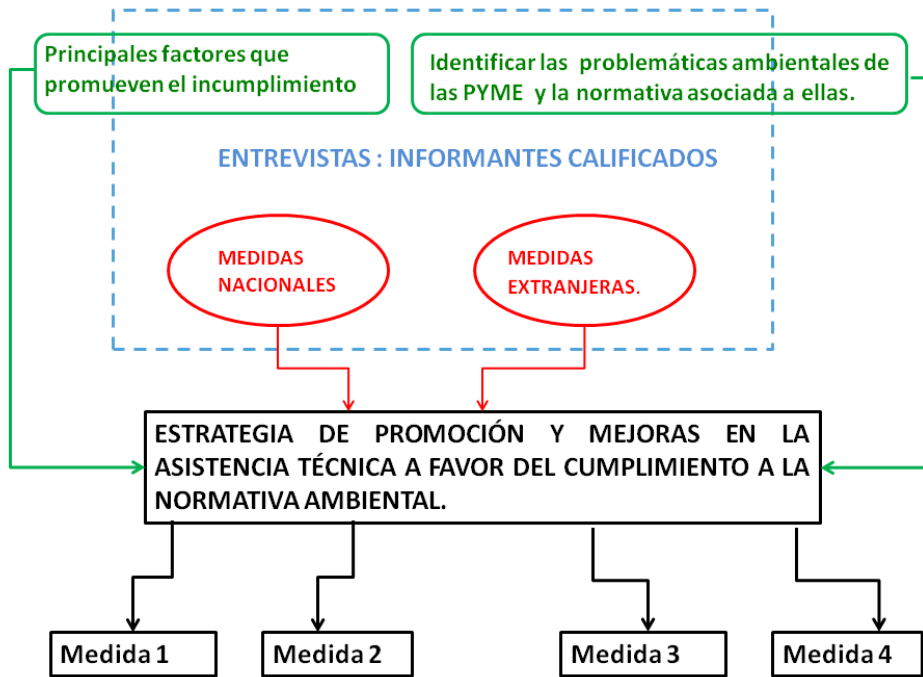
Etapa 2: Se analizó la realidad nacional en materia de promoción y asistencia técnica ambiental.

En base principalmente (aunque no de forma exclusiva) a información secundaria se identificaron y analizaron los instrumentos, así como las instituciones implicadas en Chile, en materia de promoción al cumplimiento y asistencia técnica medioambiental.

**Objetivo 3: Elaborar una propuesta fundamentada de instrumentos públicos para las PYMES agroindustriales, que faciliten e incentiven el cumplimiento de la normativa ambiental respectiva.**

En base a la información generada, se concretó una propuesta de instrumentos de apoyo público a la decisión de cumplimiento de la normativa ambiental tanto obligatoria como voluntaria para pequeñas y medianas empresas agroindustriales. Para ello se utilizaron distintos instrumentos del Enfoque de Marco Lógico, como la identificación del árbol de problemas, árbol de objetivos y la explicitación de la dimensión vertical de la matriz.

A continuación se muestra un mapa conceptual síntesis de las etapas señaladas.



## RESULTADOS

### FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL

#### El cumplimiento de la normativa desde la gestión ambiental

En la actualidad, la sociedad en general y los consumidores en particular, poco a poco van aumentando su exigencia en cuanto a los bienes y servicios que se les ofrecen. La preocupación por el medio ambiente ha obligado a las empresas a implementar medidas para mejorar y optimizar sus procesos con el fin de reducir los impactos ambientales propios de su actividad. Además, cada vez es más importante la opinión pública, específicamente por cómo percibe la comunidad a las empresas contaminadoras. (Acquatella,2001)

La gestión ambiental en una empresa requiere esfuerzos en muchos ámbitos, tales como organizacionales, económicos o administrativos, entre otros. Esto se ve reflejado en los cambios en la estrategia global de la empresa, en los procedimientos administrativos, en la capacitación de los empleados. Todo ello con el objetivo de cumplir los requisitos legales, así como las exigencias de los consumidores, y en consecuencia presentarse ante su entorno como una empresa sustentable y diferenciada (Plaza *et al.* 2011).

En este contexto, el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es un sistema estructurado en el cual se organiza, planifica y delegan, responsabilidades en los diferentes procesos para implementar un compromiso ambiental en la empresa. Es una de las prácticas más utilizadas, y es liderado por la certificación de la Organización Internacional para la Estandarización, ISO 14001, la cual se ha desarrollado notoriamente en la última década. Según ISO (2008) los certificados a nivel mundial a finales del año 2007 eran cerca de 154.000, destacando el crecimiento del 50% sólo entre el 2004 y dicha fecha.

Por tanto, en el escenario actual la variable ambiental se ha convertido en una prioridad en los objetivos y estrategias de empresas en toda escala. En este sentido, Heras y Arana. (2008) afirman que implementar prácticas ambientales como herramienta dentro de las actividades empresariales contribuye a que éstas mejoren su rendimiento y generen una ventaja competitiva sobre las demás. Es decir, que la adopción de estas medidas puede cambiar la imagen de la empresa, diferenciándola como amigable con el medio ambiente y logrando incluir a clientes que prefieren esta política. Todo ello en el mediano y largo plazo

podría generar un aumento en la demanda de consumidores. Adicionalmente, como efecto complementario se obtiene que la prevención de la contaminación genere beneficios en la empresa tales como el ahorro en costos, materias primas y energía, entre otros.

Por otro lado, según un estudio realizado por Tamayo *et al.* (2011) los tres motivos principales que las empresas tienen para implementar un SGA son la presión legal existente, seguida por los valores éticos y la mejora en la imagen corporativa. Los motivos secundarios serían, los intereses de cada rubro y la obtención de ventajas competitivas. Y al contrario de los autores anteriores, plantean que los ahorros derivados de la gestión de residuos no son significativos y que esto podría deberse a que es necesario invertir grandes cantidades al principio, lo que incrementa los costos al corto plazo.

En el mismo sentido, Ruíz *et al.* (2006) explican que la decisión de participar de medidas ambientales (en este caso voluntarias) se ve influida por factores internos o propios de la empresa tales como el tamaño; el desempeño ambiental; la tecnología existente; el tipo de bien producido; la concentración sectorial; el gasto en la publicidad y el nivel educativo de los empleados. Por otra parte, los factores externos a la empresa que promueven la participación son la presión regulatoria, los incentivos de mercado, la presión de los consumidores y la presión de la comunidad en que reside la empresa.

Pese a que los estudios de Tamayo *et al.* (2011) y de Ruíz *et al.* (2006) destacan la presión normativa como principal motivación de las empresas que se comprometen con la gestión ambiental, algunas empresas incluso cuando son presionadas por la legislación o los estándares aún no comprenden los beneficios que podrían obtener con su cumplimiento. En este contexto, Plaza *et al.* (2011) señalan que el compromiso del directivo de cada empresa es clave para el logro de cualquier objetivo u estrategia medio ambiental.

En este contexto, a continuación se analizará el papel de la gerencia en la promoción de prácticas ambientalmente respetuosas en las empresas.

### **El cumplimiento de la normativa desde la gerencia**

Los directivos son parte fundamental de una empresa para instaurar prácticas ambientales, debido a que son éstos los que toman las decisiones y guían la política de la empresa. En este sentido, sus puntos de referencia han ido cambiando debido a que la variable ambiental cada vez es más importante para sus negocios. Como ya se ha señalado cada vez se interioriza más que contribuir con el desarrollo sostenible es clave para que al largo plazo el rendimiento mejore y se genere una fuente de ventaja competitiva (López *et al.* 2008a).

No obstante, existen aún algunos factores que condicionan la decisión de participar e implementar medidas ambientales sustentables por parte de los responsables de una empresa. Ortiz de Mandojana *et al.* (2011) señalan entre ellos los recursos disponibles en la empresa, los intereses de los *stakeholders*, las presiones externas del sector y la incertidumbre de la inversión relacionada con tecnologías más limpias. Por tanto, entre



otras, la presión generada por los grupos de interés o *stakeholders* - tales como empleados, clientes, proveedores...- supone para el directivo un esfuerzo en tener en consideración la visión ambiental que estos actores sostienen. A esto se contraponen la inercia de las empresas en sus actividades, reflejo de la resistencia de sus responsables al cambio.

Por otra parte, algunos autores destacan que el tamaño de la empresa motivaría el desarrollo de una gestión ambiental más activa, dado que la cantidad de firmas asociadas a una empresa reflejaría la capacidad que éstas tienen para absorber el riesgo de una inversión medioambiental (López et al. 2010). Sin embargo, Bowen (2002) indica que el tamaño de la organización no promueve necesariamente el interés por el cuidado del ambiente; los recursos disponibles y la imagen verde de la empresa son, no obstante, variables decisivas.

De manera más específica, en el estudio de López *et al.* (2008) titulado “Análisis de los Factores que condicionan la percepción del Directivo”, se definen cuatro factores que influyen en la visión y el comportamiento de la alta gerencia en relación a las decisiones de implementar una gestión sustentable:

1. La normativa ambiental: Esta variable se relaciona con cuán estricta es la legislación ambiental y cuáles serán las dificultades o beneficios que la empresa obtendrá por cumplir con los requisitos. Todo ello dado que cuanto más estricta sea la norma menos empresas se sumarán a la iniciativa; por el contrario, cuanto más flexible sea ésta mayor infracción habrá de parte de los regulados. Los acuerdos voluntarios parecen el instrumento más equilibrado en este aspecto, ya que por una parte promueven la autorregulación de las empresas, definiendo sus objetivos y estrategias de acuerdo a sus capacidades, y por otro lado ayudan a que poco a poco las empresas participen en los programas y se reduzca el daño al medio ambiente. En todo caso, conocer la percepción que los directivos tienen de la normativa es el primer paso para poder cambiar el comportamiento corporativo respecto la variable ambiental. Es decir, si las presiones legislativas se entienden como una amenaza, la alta gerencia responde con resistencia e inercia al cumplimiento, en cambio, si se entienden como una oportunidad, las soluciones de parte del directivo pueden ser más creativas e incluso realizar inversiones en tecnologías más limpias.
  
2. Los *stakeholders*: Como fue mencionado con anterioridad, esta variable se relaciona con la presión ejercida en temas ambientales por los actores relevantes en el funcionamiento de una empresa. Los *stakeholders* se encuentran tanto dentro de la empresa (trabajadores, accionistas, proveedores) como fuera de ella (clientes, distribuidores, comunidad). Por una parte, los accionistas exigen garantía de que su inversión es segura y no puede ser sometida a riesgo de rentabilidad, porque la opinión pública considere a la empresa como peligrosa e irrespetuosa con el medio ambiente. Los proveedores exigen los registros de que existe un sistema de gestión en la empresa y los clientes pueden renunciar a la compra de productos o servicios que no se realicen de acuerdo a la normativa ambiental. Todo esto puede generar que su reputación empeore, pueden aumentar los costos de producción y puede existir desvalorización de sus acciones por problemas con la comunidad. Por tanto, esta

presión de parte de los *stakeholders* obliga al directivo a modificar sus políticas y estrategias para adaptarse a las necesidades que estos presentan (Diez *et al.* 2008).

3. Barreras sectoriales y empresariales: Otro factor que afecta en la actuación ambiental del directivo son las barreras propias del sector y de la empresa. Algunos impedimentos para la implementación es el alto costo de oportunidad al invertir; infraestructura limitada; rigidez en la legislación; falta de conocimiento o poco entendimiento de la normativa; falta de asesoría y capacitación.
4. La incertidumbre: Este factor es importante para la decisión final de la alta gerencia. Si ésta maneja poca información sobre los cambios en la legislación o en el desarrollo de investigación y nuevas tecnologías existirá una resistencia a implementar prácticas ambientales. En cambio, si el directivo se arriesga a participar de las iniciativas, además de generar beneficios a la empresa ya mencionados, podría ir más allá del cumplimiento en la normativa. Podría producir cambios en los tipos de productos, una mejoría en los procesos, una diferenciación en el mercado y hasta podría influir en el desarrollo de la legislación ambiental.

Hasta ahora lo señalado se enmarca en la reflexión de corte académico, a continuación se complementarán los resultados anteriores con la visión que desde distintas instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales se tiene en relación al cumplimiento.

### **El cumplimiento de la normativa desde las ONG e instituciones**

Según las conclusiones de la 1ª Conferencia Internacional sobre Aplicación y Cumplimiento de la Normativa Ambiental en América Latina (FARN,2002) organizada por la Fundación Medio Ambiente y Recursos Naturales en conjunto con el Banco Mundial, tanto a nivel empresarial como individual, existen diversos problemas vinculados a la aplicación y cumplimiento de la normativa ambiental. Se destacan entre otros: la poca claridad en la legislación, el déficit de conocimiento en las ciencias ambientales y en los sistemas de gestión ambiental, la falta de participación de la comunidad en la elaboración de la normativa, la desvalorización de la importancia del cumplimiento, la falta de educación ambiental, la ineficacia en los mecanismos de control y, por último, la baja consideración efectiva de la variable ambiental en la agenda de los partidos políticos.

En este mismo sentido, la International Network for Environmental Compliance and Enforcement, INECE (2009) señala ciertos factores que influyen en el acatamiento de la normativa ambiental y modifican el desempeño ambiental de una empresa:

- Mejoras en los procesos que generan una reducción en la contaminación y en los costos de recursos y de energía.

- Interés por generar una imagen verde de la empresa y mejorar el vínculo con los consumidores y clientes.
- Requisitos comerciales de los proveedores.
- Mejoras en la relación con las instituciones públicas ambientales para acelerar permisos o aprobaciones de proyectos.

Por su parte, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, 2002), señala que existen diversos factores que afectan al cumplimiento y aplicación de la normativa ambiental. Estos pueden variar según las condiciones económicas de los regulados, la cultura dentro de la comunidad y, en algunos casos, según los valores éticos de la gerencia de las empresas. No obstante, a nivel general entre ellos se destacan:

1. Disuasión: Este factor se refiere al cambio de comportamiento que tendrá la comunidad regulada para evitar la sanción, es decir, habrá quienes cumplen la normativa sólo si observan aplicar las sanciones y por el contrario habrá quienes la cumplan voluntariamente o simplemente no la cumplan.
2. Financieros: La motivación por cumplir la normativa ambiental está influenciada en la mayoría de los casos por aspectos económicos. Esto tiene relación con cuánto es el costo que tiene cumplir con los requisitos legales, es decir, si el costo es muy elevado generará resistencia por parte de la empresa, en cambio, si el ahorro supera este costo, habrá más aceptación y adhesión de parte de los regulados.
3. Credibilidad institucional: La confianza que tenga la sociedad en la institución que regula y en los sistemas de fiscalización de la normativa afectan en gran medida sobre los valores sociales de la comunidad regulada y, por tanto, sobre su actuación. Si el gobierno pone un énfasis auténtico en la variable ambiental y presiona a las empresas a cumplir con los requisitos legales, la comunidad aumenta la credibilidad en el sistema y se incentiva el implementar acciones a favor del medio ambiente.
4. Factores sociales: El cumplimiento de la normativa está influenciado por los valores morales y sociales de la comunidad regulada y más específicamente de quienes dirigen las empresas. Por tanto, si los gerentes presentan un interés verdadero por mejorar la calidad del medio ambiente implementarán acciones o invertirán en tecnologías que les permitan conseguir este objetivo. Igualmente, si existe miedo de parte de los gerentes de que la imagen de la empresa se vea afectada si se conoce su deterioro ambiental también existirá un interés adicional por acatar la normativa.
5. Factores psicológicos: Existen factores psicológicos que inciden en el cumplimiento, el más importante es el miedo al cambio, la creencia de que los métodos o formas tradicionales son más seguros que implementar un sistema nuevo.

Esto se ve relacionado con la inercia, que es una forma natural de resistirse al cambio por el esfuerzo que éste requiere.

6. Conocimiento y factibilidad técnica: Si bien es necesario que la comunidad regulada esté dispuesta e incentivada a cumplir con los requisitos legales, si éstos no presentan las capacidades para cumplirlos el sistema igualmente se invalida. La falta de conocimiento o de tecnologías adecuadas es una barrera importante y recurrente en las empresas, por tanto la asistencia técnica y la educación mediante la difusión del conocimiento son instrumentos necesarios para mitigarla.

Hasta ahora nos hemos enfocado principalmente a analizar el cumplimiento por parte de la sociedad en general y las empresas en particular, a continuación introduciremos las especificidades al respecto en la visión tanto de los consumidores como de los trabajadores.

### **El cumplimiento de la normativa desde los consumidores**

En la actualidad, como fue mencionado, las empresas se enfrentan a la presión que ejercen las exigencias de los consumidores frente a sus decisiones medioambientales. Cada vez son más las empresas que desarrollan sistemas de gestión ambiental para fortalecer tanto su compromiso con la comunidad como su *status* competitivo dentro del mercado.

No obstante, en el caso chileno según la Encuesta UNAB-IPSOS de Consumo Sustentable 2012, los consumidores tienen muy bajo conocimiento de los productos verdes existentes en el mercado, e incluso desconfían de la credibilidad de éstos (32%). Por otra parte, el 60% de los consumidores estarían dispuestos a pagar sólo hasta el 10% más del precio original de un producto por mayor calidad ambiental. De los productos verdes que éstos consumen, la encuesta señala que prefieren comprar los que son de tipo biodegradable (74%) o estén elaborados de otros productos reciclados (76%). Además, señalan que la forma más adecuada de poseer la información ecológica del producto debiese ser mediante su etiqueta respectiva (79%) y/o a través del supermercado que ofrece el producto (58%).

Complementariamente, un Estudio de Eurobarómetro (Flash Eurobarometer, 2009) sobre las opiniones de los europeos sobre el consumo y la producción sostenible, señaló que alrededor de la mitad de los ciudadanos de la Unión Europea declara que el etiquetado ecológico es una variable fundamental al momento de decidir respecto de sus adquisiciones. Además, consideran que la información más relevante dentro de la etiqueta es si el producto es posible reciclarlo o reutilizarlo, siendo lo menos importante la huella de carbono que el producto genera.

En este sentido, si las empresas optan por el etiquetado, se hace necesaria una fiscalización eficiente por parte de los cuerpos de certificación. Esto es debido a que dado un escenario donde la información es asimétrica por el relativo desconocimiento de los consumidores,

productos que son “sucios” pueden llegar a pasar como verdes (Schumacher, 2010). Lo anterior finalmente iría en desmedro de la confianza global en el sistema.

### **El cumplimiento de la normativa desde los trabajadores**

En el sistema de gestión ambiental los trabajadores son parte fundamental para que las medidas adoptadas con el fin de cumplir con los requisitos sean eficaces. No sólo se requieren capacidades técnicas, el capital humano es indispensable. Asimismo, la participación activa de los trabajadores en este proceso puede ayudar a identificar preventivamente impactos ambientales que las actividades productivas de la empresa estén generando en el medio (García, 2007), lo cual enriquecería el diagnóstico respectivo.

En este sentido, el Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría de la Unión Europea (EMAS, 2006), señala que:

“La participación activa de los trabajadores es una fuerza impulsora y una condición previa para las mejoras ambientales permanentes y con éxito, y un recurso clave en la mejora del comportamiento ambiental, así como el método correcto para asentar con éxito en la organización el sistema de gestión ambiental”. (Diario Oficial de la Unión Europea. p.25.)

No obstante, según señala Melgar (2007), en general los empleados entienden que la implementación de un nuevo proceso sugiere un trabajo adicional y no lo incorporan a su tarea diaria. Por esta razón la principal motivación de los trabajadores por cumplir la normativa ambiental podrían ser los incentivos económicos que la empresa les brinde por la responsabilidad ambiental que se les otorga. Adicionalmente, las capacitaciones y los entrenamientos a los empleados son instrumentos necesarios para la promoción e implementación de prácticas ambientales en las empresas.

### **El cumplimiento de la normativa ambiental en el contexto Latinoamericano**

En la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medioambiente y el Desarrollo del año 1992, uno de los aspectos que se trataron fue la efectividad de la legislación ambiental en América Latina. Se concluyó que el nivel de aplicación de la normativa ambiental era bajo en toda la región. Esto se imputó principalmente a una falta de voluntad de las autoridades en su exigencia. Dada la importancia que este tema generó, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Brañes, 2001) elaboró un informe sobre el derecho ambiental Latinoamericano. Dicho informe determinó que los problemas entorno a la aplicación de las leyes ambientales tenían dos dimensiones: 1) incapacidad de la norma de cumplir con objetivos determinados y 2) bajo grado de aceptación por parte de los regulados.

En lo que respecta al primero de los problemas destacados, Brañes (2001) señala que los factores que inciden en que la legislación ambiental sea ineficiente son la baja presencia que tradicionalmente el concepto de sostenibilidad ha tenido dentro del sistema jurídico, la falta de instrumentos para aplicar la normativa, la falta de consideración de la variable social y la diversidad de normas que pretenden alcanzar un mismo objetivo. Por otra parte, señala como factores incidentes en la poca aceptación de la normativa la desvalorización o desconocimiento por parte de los regulados, así como la incapacidad de las instituciones responsables y la carencia de mecanismos para hacer efectivo el cumplimiento.

En este contexto, destaca el estudio realizado por FARN (2002) en el que se sugieren diferentes causas por las cuales las leyes ambientales no han sido del todo eficaces y/o eficientes en América Latina, del cual se derivan los siguientes enunciados:

- Desde la perspectiva pública la asignación de competencias a nivel gubernamental debe ser clara, debido a que es fundamental para determinar quién está a cargo de controlar y aplicar la normativa.
- La comunidad regulada debe tener conocimiento de las normas que les competen y cómo aplicar los requisitos. En este sentido, para que una política ambiental sea integral, es necesaria la participación de la comunidad dentro de su formulación, además de presentarse como un posible actor fiscalizador al momento de controlar la aplicación de la ley en las empresas.
- Cuando una normativa ambiental es aplicada por la autoridad y la comunidad adquiere conocimiento de esto, el efecto de la sanción no sólo afecta a quienes infringen, sino que trasciende al resto de la comunidad. Por tanto la sanción debe ser apropiada e implementada en forma rápida, sin excepciones, demostrando frente a la comunidad regulada su control frente a los infractores.
- Generalmente los factores económicos son determinantes al momento de decidir sobre los temas ambientales. Para lograr que la comunidad regulada cambie su conducta ambiental debe recibir ciertos beneficios de la gestión y la inversión ambiental realizada. Algunos de estos beneficios pueden ser:
  1. Mecanismos de Gestión Ambiental eficientes y económicos.
  2. Inversiones ambientales que al largo plazo impliquen un ahorro de recursos.
  3. Inversiones ambientales que estén apoyadas por el Estado.

Sin estos incentivos, será muy difícil que las empresas cumplan la normativa ambiental. Por esta razón, es que al momento de elaborar las leyes, normas, sanciones u otros, este factor es fundamental para el funcionamiento del sistema.

- Existen dos aspectos relacionados al conocimiento que determinan la aplicación y el cumplimiento de la normativa. El “conocimiento científico para elaborar las normas”, que debe forjarse mediante una línea base de información de las condiciones ambientales existentes, realizada en torno a estudios y monitoreos locales. El “acceso a las tecnologías para el cumplimiento”, debiese generarse de forma igualitaria para todos los usuarios interesados. Es decir, la posibilidad de adquirir el conocimiento científico y las tecnologías necesarias para cumplir con el objetivo que la norma plantea debiesen ser las mismas para todos los regulados.

Bajo este contexto, según un estudio realizado por Bercovich *et al.* (2005) sobre empresas con experiencia en Gestión Ambiental, se observó, en ese año una disminución en la demanda de bienes y servicios ambientales, debido a la poca regularización de la normativa ambiental. Destaca que las razones a las que se puede atribuir esta situación fueron:

- a) La falta de información por parte de las empresas, acerca de la normativa aplicable, estándares y requisitos. Además del desconocimiento de tecnologías de inversión ambiental.
- b) El estancamiento económico de las empresas en ese año, generó que la inversión ante la gestión ambiental disminuyera, debido a la inestabilidad que presentan en el largo plazo. Esto motiva buscar soluciones rápidas y de “fin de tubo”.
- c) Dificultad para acceder a financiamiento, reflejada en que las PYMES tienen poco apoyo para proyectos ambientales, sobre todo en lo que compete a la gestión ambiental y la producción limpia. Por otra parte, los bancos muy a menudo no poseen una línea especial, ni personal capacitado para entender este tipo de proyectos, por lo que el riesgo que suponen se sobrevalora
- d) La falta de difusión y capacitación para el desarrollo de medidas que busquen la prevención de la contaminación y la promoción de los Acuerdos de Producción Limpia lleva a que las políticas ambientales se basen en soluciones correctivas y mantengan una percepción equivocada de la gestión ambiental referida a los costos.

En general las principales dificultades que se reiteran en diversos autores es que la formulación de las normativas ambientales de Latinoamérica es poco clara y apuntan a diversos objetivos. Se destaca la falta de soberanía en las instituciones regulatorias, lo que restringe la fiscalización en los diferentes países. Por otra parte, se enfatiza que para que el estado pueda hacer cumplir la ley, la comunidad, como parte importante del proceso, debe estar informada de sus derechos en cuanto a exigir la ausencia de contaminación sobre las empresas que la pudiesen generar. Asimismo, la carencia de instrumentos efectivos para ejercer el cumplimiento, se basa en parte, por el desconocimiento de los regulados.

Por su parte, Canal *et al.* (2009) indican que la gran mayoría de los países de Latinoamérica presentan una legislación ambiental base que regula tanto la gestión ambiental como las

políticas públicas generadas. De dichas políticas ha derivado en cada país la institución de una autoridad ambiental, así como de diferentes instrumentos de control. Considerando lo anterior es importante señalar finalmente que, en general, en el contexto regional estas políticas ambientales siguen siendo de carácter reactivo, intentando reducir y controlar los impactos ya producidos. Por el contrario la política preventiva es aún muy incipiente.

En este sentido, se analizarán a continuación algunas de las principales normas que afectan específicamente al sector agroindustrial en América Latina, dado que las empresas que forman parte de dicha actividad son el caso de estudio del presente trabajo.

### Síntesis de los resultados

De acuerdo a los elementos potenciadores e inhibidores del cumplimiento ambiental en la empresa vistos hasta ahora es que se elaboró el cuadro a continuación (Tabla 1). En él se resume mediante dos dimensiones diferentes los factores que conducen a la decisión de cumplir la normativa y los factores que posibilitan, una vez existe la intención, este cumplimiento.

Tabla 1: Factores que indican en el cumplimiento

<b>Factores Externos</b>	<b>Factores Internos</b>
Mejorar la imagen corporativa	Recursos Disponibles
Exigencias internacionales	Falta de educación Ambiental
Presión legislativa	Inversión en tecnología sustentable
Ventaja competitiva	Poco conocimiento del mercado verde
Capacidad del gobierno para hacer cumplir la Ley.	Falta de ahorros económicos
Ley ambiental sin distinción del grado de contaminación	Ausencia de conocimiento de cuáles y cómo cumplir los requisitos
Responsabilidad Social Empresarial	Poca disposición al cambio en los procesos
Fiscalización proactiva del cumplimiento	Capacitaciones e incentivo a los trabajadores
Compromiso del gremio en temas ambientales	Comunicación interna dentro de la empresa

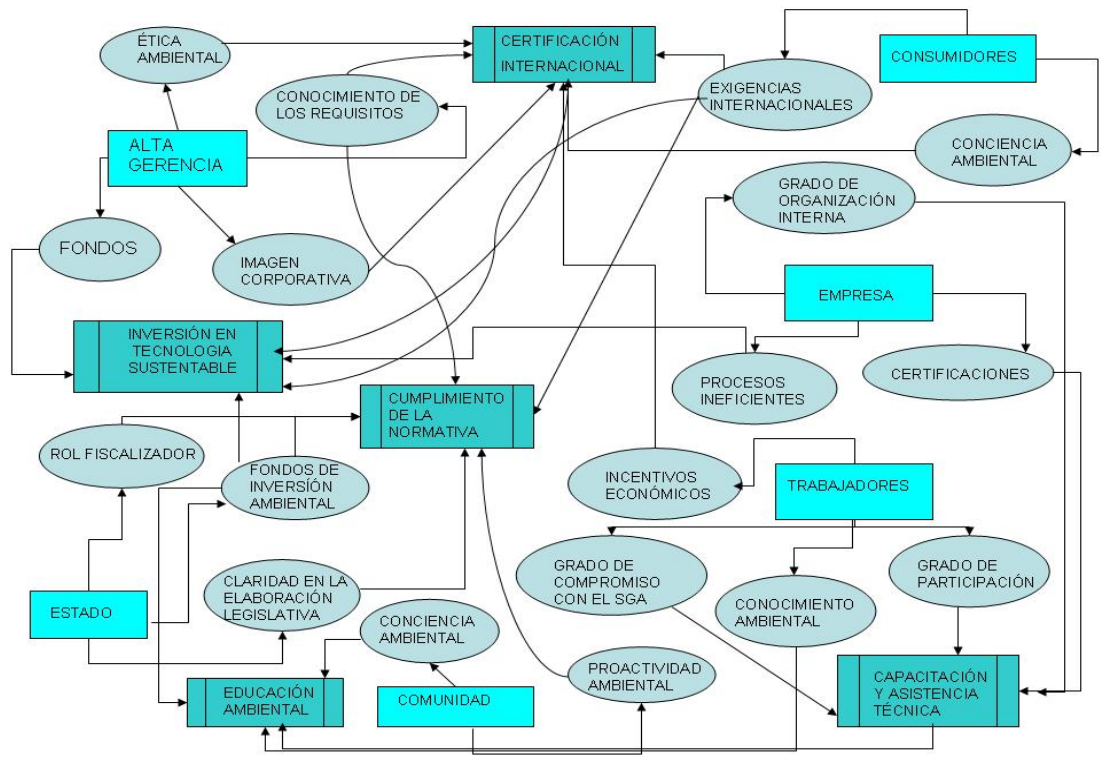
Fuente: Elaboración propia



Por otra parte, se ha analizado como diversos autores destacan la influencia que tienen los actores que se relacionan con la empresa, determinando en muchos casos la actitud de la alta gerencia en sus actividades productivas y en su imagen corporativa.

En la Figura 1, se refleja mejor la interacción entre los *stakeholders* y la empresa, la cual influye directamente en el sistema de gestión ambiental y cumplimiento de la normativa.

Figura 1: Diagrama de interacciones influyentes en el SGA.



Fuente: Elaboración propia

En este sentido, la alta gerencia posee cuatro atributos importantes; los fondos, que son aquellos que la empresa presupuesta para invertir en tecnologías o procedimientos ambientales; la ética ambiental y la imagen corporativa, que son atributos complementarios en el sentido de que si la ética es alta, constituida bajo valores profundos sobre el medio ambiente, será reflejada por sus acciones; por último, el conocimiento de los requisitos, el cual es particularmente importante, porque afecta directamente al cumplimiento, y a la implementación de medidas para optar a mejores estándares. En este sentido, los trabajadores regularán la participación y el nivel de conocimiento sobre los procesos productivos y su apego a la legislación y los consumidores nivelarán la eficacia y eficiencia de las medidas que se utilicen para mejorar el desempeño ambiental exigido por los mercados. Por otro lado, se encuentra el Estado, entrándose entre sus características

relevantes su rol fiscalizador, que tiene que ver con la eficiencia al hacer cumplir la ley; los fondos de inversión ambiental, que son los presupuestos necesarios para cubrir programas que tengan que ver con incentivar y facilitar el cumplimiento; y la claridad en la elaboración de la normativa ambiental, lo cual afectará de manera positiva al cumplimiento cuanto más apropiadas y entendibles sean las normas. La comunidad por su parte, entrega dos atributos claves dentro del sistema; la conciencia y la proactividad ambiental, lo cual determinará en la mayoría de los casos parte de la presión por cumplir la normativa en los regulados y el interés de los ciudadanos por cuidar el medio ambiente y su calidad de vida. Por tanto, como deriva de lo anterior, en este sistema existen seis objetos o *stakeholders*: trabajadores, alta gerencia, consumidores, Estado, comunidad y empresa.

Finalmente, estos presentan diversas características que influyen en los procesos descritos a continuación:

- *Capacitación y asistencia técnica*: Se refiere a la formación y conocimiento que las empresas y el personal de las mismas tienen acerca de los requisitos y las normativas ambientales respectivas a su rubro.
- *Educación Ambiental*: Esto se entiende por el proceso de la comunidad de adquirir conocimiento acerca del cuidado del medio ambiente y ponerlo en práctica, además de exigirlo a las empresas aledañas a sus residencias.
- *Cumplimiento de la normativa*: Proceso en que se cumplen los requisitos de las normativas ambientales vigentes.
- *Inversión en tecnología sustentable*: Se refiere a la existencia de capital empresarial en una empresa para ejecutar cambios en infraestructura, procesos o procedimientos para que su producción sea eficiente en cuanto a energía, residuos e insumos.
- *Certificación Internacional*: Este proceso alude a la presión de parte de los consumidores y exportadores, de que los productos o servicios comercializados posean los estándares internacionales requeridos por los sistemas de calidad, de gestión, de buenas prácticas agrícolas relacionadas con el medio ambiente.

## LA NORMATIVA AMBIENTAL EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL

### La formulación e implementación de la normativa ambiental

Según la Comisión Nacional de Medioambiente de Chile, CONAMA (2002), para hacer efectiva una normativa ambiental, se identifican tres elementos fundamentales: a) planteamiento claro de los objetivos de la norma, b) implementación y c) fiscalización y sanción. A primera vista, estos factores tienen un orden lógico, sin embargo, debe ser considerado que son dependientes unos de otros. Si la norma no es clara desde su elaboración, los agentes regulados entenderán de diferentes formas sus objetivos, por lo que su implementación no será a cabalidad de lo esperado y al momento de fiscalizar, no se cumplirán los estándares que se pretendían regular. Es por ello que al analizar las etapas que llevan al cumplimiento, estos factores se deben considerar como un conjunto.

En este contexto, Romo (2005) plantea que al momento de aplicar la normativa ambiental dentro de las empresas surgen variables a considerar en la formulación de lineamientos estratégicos que faciliten el cumplimiento de los requisitos. Entre dichas variables se destacan las más importantes a continuación:

- a) La comunidad informada posee una herramienta fundamental en los procesos de implementación y cumplimiento. La presión ejercida por ésta es fundamental para propiciar los cambios en las empresas, mientras esta participación sea activa, habrá una actualización continua de los requisitos y la forma de implementarlos por parte del Estado, por lo que la comunidad funciona como un actor regulador.
- b) La necesidad del acceso a una entidad institucional apropiada para la asesoría técnica y el financiamiento a los pequeños empresarios.
- c) La importancia del rol de las asociaciones o gremios de productores, como canales de información y difusión, además de participar como mediadores frente a las instituciones relacionadas.
- d) El papel indispensable del Estado como ente fiscalizador y controlador de las normas ambientales incentivando así el cumplimiento por parte de las empresas.

Además, el autor señala que existe una gran diferencia entre las necesidades de las grandes y medianas empresas y la capacidad de las micro y pequeñas empresas. Esto es debido a que estas últimas son más vulnerables, en el sentido de que tienen menor acceso al financiamiento y, por tanto, a la inversión tecnológica.

Con el fin de poder concretar lo señalado hasta ahora, a continuación se va a profundizar un poco más sobre las normas ambientales aplicadas específicamente al sector agroindustrial en el contexto chileno, al ser éste el caso de estudio considerado en la presente memoria.

### **Normas ambientales que afectan al sector agroindustrial en Chile**

Para el caso de Chile, el periodo de formulación de normas de calidad ambiental ha demorado mucho más respecto de otros países de la OCDE. Las primeras normas surgieron en el año 1978, llamadas primarias debido a que su función era proteger la salud del ser humano. Estas normas se referían a las aguas superficiales, el aire, los límites de contaminantes y el ozono, entre otros. Posteriormente a estas normas primarias surgieron las normas secundarias, en las cuales también se exponían concentraciones y límites de contaminantes, que en este caso pudiesen ser perjudiciales para los ecosistemas. Posterior a esto, se establecieron normas de emisión para las descargas de RILES en el año 1998 hacia los sistemas de aguas servidas, en el 2000 hacia las aguas superficiales y en el 2002 hacia aguas subterráneas.

En la década de los 90, surgió asimismo la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA, la cual tenía por objetivo coordinar y proponer instrumentos en base a una política ambiental sustentable para el país. En consecuencia, comienzan a crearse diversos centros de operación, legislación e información ambiental.

De igual modo, desde el año 1992, la CONAMA administra el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el cual es un organismo encargado de incluir la variable ambiental dentro de los proyectos de construcción, operación, cierre y desmantelamiento. La meta del gobierno de Chile en 1997 fue aumentar la cobertura de proyectos que desde esa fecha debían someterse al SEIA. Esto generó que dicho instrumento tuviese un rol más importante en el sistema regulatorio del país (CEPAL & OCDE, 2005).

No obstante, dentro de este contexto, Araya (2003) señala que la principal política ambiental de Chile en estos primeros años fue la introducción de los Mecanismos de Producción Limpia, los cuales tienen como objetivo solucionar los problemas ambientales mediante un acuerdo entre los empresarios y los fiscalizadores, para lo cual tendrán que incorporar en sus actividades la optimización de recursos y la eficiencia de energía. En este sentido, la Política de Producción Limpia (PPL) se visualizó en sus primeros años desde diferentes enfoques, los cuales originaron tres lineamientos estratégicos en torno al tema.

1. Necesidad de generar instrumentos de fomento a la Producción Limpia, tales como el Incentivo a Desarrollo e Innovación (I+D) en PL, creando mercados en productos de este tipo. Para este fomento se recurrió a CORFO a través de su Fondo de Asistencia Técnica (FAT) ambiental.

2. Prioridad en incentivar mediante un comité experimentado los acuerdos público-privados, a partir de la incorporación de los Acuerdos de Producción Limpia (ISO 14001) en las empresas. Con ello se generarían acciones conjuntas de priorización y concientización ambiental.
3. Necesidad de publicitar la información a través de Internet y de campañas de sensibilización con participación privada. Además de promocionar programas de capacitación en torno a las nuevas tecnologías.

En todo caso, en la actualidad en Chile se mantiene esta tendencia de tratar de disminuir la contaminación mediante una política de compromiso o acuerdos voluntarios la cual se plantea pudiera resultar más efectiva al largo plazo que el castigo al corto plazo. Esto considerando que la reducción en los costos de producción es el incentivo ideal para que los empresarios implementen y mantengan esta política de ahorro y eficiencia.(CONAMA,2002)

Por otra parte, el reciente ingreso de Chile a la OCDE ha significado la creación de nuevas bases del sistema institucional ambiental a través de la Ley 20417/2010, que establece:

- El Ministerio del Medio Ambiente; para la coordinación y dirección de las políticas ambientales
- El Servicio de Evaluación Ambiental; para la administración del Sistema de Evaluación Ambiental
- La Superintendencia del Medio Ambiente; para la fiscalización de las normas e instrumentos ambientales.

El funcionamiento de esta nueva institucionalidad resulta esencial para definir el momento presente, así como las perspectivas futuras del marco regulatorio ambiental en Chile.

Respecto de la legislación ambiental chilena que rige a la agroindustria, se pueden definir cuatro epígrafes concernientes a la regulación más relevantes de este sector:

- Ley General de Bases de Medio Ambiente y sus Reglamentos
- Residuos Industriales Líquidos
- Residuos Industriales Sólidos y Sustancias Peligrosas
- Otras normas sectoriales

#### 1. La Ley General de Bases del Medio Ambiente y sus Reglamentos

La ley 19.300 está establecida como una normativa general que plantea las directrices de los objetivos ambientales que Chile debiese cumplir. Esta ley es modificada, como vimos en el epígrafe anterior, a través de la ley 20.417 de 2010 en la cual crea la actual institucionalidad ambiental y se rediseña el ingreso de proyectos al SEA.

Para el caso de la agroindustria, esta normativa establece mediante la letra l del artículo 10, que deben ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental los proyectos o actividades relativas a "agroindustrias, mataderos, planteles y establos de crianza, lechería y engorda de animales, de dimensiones industriales".

En este contexto, según la letra l del artículo 3, del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S N° 95/2002) que permanece sin modificaciones en la actualidad, se entiende por agroindustrias cualquier actividad "donde se realicen labores u operaciones de limpieza, clasificación de productos según tamaño y calidad, tratamiento de deshidratación, congelamiento, empacamiento, transformación biológica, física o química de productos agrícolas, y que tenga capacidad para generar una cantidad total de residuos sólidos igual o superior a 8 toneladas por día (8 t/d), en algún día del periodo de producción."

## 2. Residuos Industriales Líquidos

*Decreto 46/2003: "Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas".*

Esta norma determina las máximas concentraciones de contaminantes permitidas en los residuos líquidos que son descargados al suelo. Según su artículo 2 ésta no aplica a labores de riego, a los depósitos de relaves y a la inyección de las aguas de formación a los pozos de producción en los yacimientos de hidrocarburos. Por otra parte, caracteriza el grado de vulnerabilidad (media-baja) de las concentraciones de algunos elementos y el rango de pH que debiesen tener. Por tanto, las empresas que generen contaminantes dentro de la media o inferior a ella, no se contabilizan como fuentes emisoras.

*Decreto 609/1998: "Norma de emisión de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado"*

Establece la regulación de descargas de riles a sistemas de alcantarillado, siendo su objetivo principal mejorar la calidad de las aguas servidas que son dispuestas para el consumo humano. La condición de esta norma, es que cualquier empresa que vierta sus residuos a la red de alcantarillado que corresponda a un servicio sanitario con una población abastecida inferior o igual a 100.000 habitantes, deberá darle cumplimiento. Los límites permisibles están determinados en la norma y como unidades de concentración.

*Decreto 90/2001: "Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales".*

Establece la concentración máxima de contaminantes permitida para riles descargados a los cuerpos de agua marinos y continentales superficiales. Aplica a todo el territorio nacional, obligando a las empresas a caracterizar e informar todos los residuos líquidos por medio de procedimientos de control y medición a la autoridad competente.

## 3. Residuos Industriales Sólidos y sustancias peligrosas.

*Resolución 5081/1993: Sistema de Declaración y Seguimiento de Desechos Sólidos Industriales*

El reglamento, señala que toda evacuación de un desecho sólido debe ser declarado desde su generación, transporte y disposición final, acompañando en cada una de estas etapas el registro respectivo.

Además se establecen algunas características de los documentos de declaración, así como de las obligaciones y deberes del manipulador de estos residuos, incluyendo la entrega de los documentos necesarios a la Autoridad Sanitaria.

*Decreto 148/2003: Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.*

Este Reglamento determina las condiciones de seguridad y condiciones sanitarias a las que debe regirse cualquier empresa que genere, almacene, trate, reutilice, recicle o elimine residuos peligrosos. Expone a la autoridad sanitaria como la responsable de fiscalizar y controlar el cumplimiento de estos requisitos. Además, los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse según las indicaciones explícitas en esta norma y sus contenedores deberán cumplir con las exigencias que esta misma legislación contiene.

#### 4. Otras normas sectoriales

*Ley de Agricultura Orgánica Ley N° 20.089*

El Sistema Nacional de certificación de productos orgánicos, a través de esta ley, controla y certifica que los productos orgánicos sean producidos, elaborados, envasados y manejados de acuerdo a su reglamento y normas técnicas. Además, delega la función de organismo fiscalizador al Servicio Agrícola y Ganadero.

Esta norma tiene por tanto por objeto establecer los requisitos para la producción adecuada de productos orgánicos en Chile, siendo aplicada a:

- a) Vegetales no procesados;
- b) Animales y productos pecuarios no procesados;
- c) Productos apícolas no procesados;
- d) Productos fúngicos no procesados; y
- e) Productos vegetales, pecuarios, apícolas, vinícolas y fúngicos procesados.

Para los productos en el punto (e), del tipo agroindustriales, en lo que se refiere a la elaboración se señala entre lo más relevante, que el agua que se utiliza debe ser de calidad potable y preferentemente sin tratamientos químicos, además de que los lotes orgánicos no deben mezclarse en su almacenamiento con los productos convencionales. Por otra parte,

en el envasado, establece que toda producción orgánica exige de aislamiento de las materias primas orgánicas, para evitar en el transcurso del proceso una contaminación cruzada. Además se establecen condiciones en el uso de materias primas y procesamiento. Y por último, se menciona que el producto será certificado como orgánico sólo por la autoridad competente. (INDAP,2007)

A la vista de lo analizado en el presente epígrafe se puede concluir que las normas analizadas están orientadas principalmente a establecer límites cuantificables a emisiones de distinto tipo, por encima de a controlar los métodos específicos de producción, o a fijar programas de incentivos en caso de que los manejos llevados a cabo sean los adecuados. Esto en el caso de las pequeñas y medianas empresas puede suponer un límite a la hora de poder plantear de qué manera implicarse en una mayor atención al medioambiente.

### **La contaminación agroindustrial en la Región Metropolitana**

#### Actividades agroindustriales

En el año 2007 en la Región Metropolitana se censaron 1.133.838 de hectáreas con algún tipo de actividad agropecuaria. De ellas el 13,5% (153.392 has) son suelos para el cultivo (73,8% de cultivos anuales y permanentes, 10,9 % suelos para plantas forrajeras y de rotación, y un 15,3% suelos en barbecho o descanso). El 86,5% son otro tipo de suelos, con actividad forestal, bosques nativos y suelos estériles, entre otros. (ODEPA, 2007)

En cuanto a las comunas de mayor actividad agropecuaria se destacan: San José de Maipo (450.868 has), Melipilla (107.578 has), Lo Barnechea (84.088 has), Colina (83.000 has) Alhué (66.072 has), San Pedro (61.297has) y Paine (40.808 has). (CED, 2012)

Esta realidad por el lado de los cultivos se complementa con que el Ministerio de Agricultura mediante el Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola de 2011 contabilizó que de las 196 empresas agroindustriales que operan 246 plantas en Chile, un 25,4% se ubica en la Región Metropolitana. Las comunas con mayor actividad secundaria son: Melipilla (agroindustrial), Curacaví (gastronómico, pastelero y vitivinícola), Talagante (hortícola y carnes blancas), Isla de Maipo (hortícola y vitivinícola), Paine (gastronómico y agroindustrial), Buin (agroindustrial) y Lampa (producción de flores). Asimismo, según el Censo las actividades agroindustriales más importantes de la Región estas son las hortofrutícolas, como producción de aceites, congelados, conservas, jugos y deshidratados.

#### Contaminación por residuos

Según la Estrategia Regional en temas de Medio Ambiente para la Región Metropolitana (CED, 2012), se detectaron diversos tipos de contaminación para la Región, de los cuales la contaminación atmosférica y la contaminación de las aguas son los más importantes.



En este sentido, según un informe del Servicio Regional de Salud en 2011, las fuentes fijas de emisión de contaminantes en la Región Metropolitana se atribuyen principalmente a grandes empresas emisoras. No obstante, se señala además que para mitigar lo anterior la activación del protocolo de monitoreo continuo logra acreditar y monitorear las emisiones de material particulado, NOx y SO2, de los distintos focos contaminantes.

Por otro parte, para el caso de la contaminación del agua, ésta se debe a la descarga de residuos líquidos sin tratamiento previo, principalmente aguas servidas en zonas sin alcantarillado y residuos industriales líquidos. A esto se suman las prácticas agrícolas inadecuadas de fertilización así como el manejo de suelos con productos como plaguicidas, que pueden percolar las napas subterráneas o aguas superficiales.

En complemento a esto, el estudio “Levantamiento, Análisis, Generación y Publicación de Información Nacional Sobre Residuos Sólidos de Chile” de SINIA (2009), el cual se realizó en base a estudios anteriores y encuestas a municipalidades y empresas generadoras, determinó que se generan de 16,9 millones de toneladas de residuos, de las cuales 6,5 millones de toneladas corresponden a residuos municipales y 10,4 millones de toneladas a residuos industriales, siendo el 20% producidos en la Región Metropolitana.

En este sentido, podemos suponer dada su importancia que una de las principales fuentes de generación de residuos líquidos es la industria procesadora de frutas y/o hortalizas, en la Región. En este sentido, la “Guía para el control y prevención de la contaminación industrial de procesadora de frutas y hortalizas” elaborada también por CONAMA (1998), indica que los procesos de lavado son los que generan más impactos a nivel de rubro. Esto debido a que el agua queda con sólidos suspendidos y materia orgánica disuelta. También se encuentran pesticidas, insectos, lechada soluble y jugos provenientes de la materia prima, así como hojas y tallos, entre otros. La mala gestión de estos residuos puede provocar contaminación de las aguas receptoras, puesto que la descomposición del material orgánico, se traduce en las profundidades en una disminución de oxígeno, muerte de peces y hasta emisión de biogás. Otro problema es la formación de malos olores, producto de la putrefacción de material orgánico y en algunos casos la lixiviación de contaminantes hacia el suelo y percolación hacia las aguas superficiales y subterráneas.

### **Cumplimiento de la normativa ambiental en el sector agroindustrial de la Región Metropolitana: entrevistas a informantes clave**

Con el fin de poder contrastar los resultados obtenidos en la revisión llevada a cabo, se realizaron entrevistas a responsables de PYMES agroindustriales de la Región Metropolitana, ello con el objetivo adicional de aproximar causas y situaciones reales relativas a lo que enfrentan estas empresas en materia de cumplimiento de la normativa.

Para esto se solicitó en primer lugar información a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) sobre el registro de las PYMES inscritas en el Servicio de Impuestos

Internos de la Región Metropolitana. Luego se realizó un filtro, para determinar cuáles de éstas pertenecían al rubro agroindustrial, para lo cual se necesitó el RUT de cada empresa. Con este marco muestral se seleccionó un conjunto de empresas al azar, para tener el menor sesgo posible. Se realizaron 20 encuestas a PYMES de la Región, las cuales se diferenciaron según el tamaño, mediana o pequeña, y la presencia o ausencia de un Sistema de Gestión Ambiental. Las empresas seleccionadas pertenecían a diversos rubros de transformación, siendo no obstante el hortofrutícola y el vitivinícola mayoritarios.

Las entrevistas se realizaron de forma telefónica y la persona encargada de responder debía estar especializada en el tema y, por tanto, ser apropiada su opinión, tomando como criterio su cargo en la empresa.

Las respuestas al cuestionario fueron separadas según el tamaño de la empresa, 11 pequeñas (P) y 9 medianas (M), para observar si había alguna diferencia entre ellas.

A continuación se presenta una síntesis de las respuestas:

***Pregunta 1: ¿Los procesos productivos, en su empresa, se rigen bajo algún parámetro o legislación relacionada con el medio ambiente? ¿Cuál(es)?***

(P): En 8 empresas se respondió que se desconocía si había alguna norma asociada a sus procesos. No obstante, en el caso de dar una respuesta positiva se destacaron las normas relacionadas con residuos industriales líquidos.

(M): Todas las empresas encuestadas conocían una amplia diversidad de normas asociadas a sus procesos, como son los decretos de descarga de residuos al alcantarillado, descarga de residuos a aguas superficiales y de residuos peligrosos.

***Pregunta 2: ¿Cuáles son las principales motivaciones que su empresa tiene para cumplir la normativa ambiental vigente?***

(P)/(M): En ambos tipos de empresas se señaló que las motivaciones para el cumplimiento de la norma se basaban en decisiones gerenciales, exigencias de consumidores locales y de la exportación. Siendo en el menor número de los casos la motivación ética.

***Pregunta 3: Según su criterio, ¿cuáles son los puntos críticos (obstáculos) más influyentes al momento de implementar o exigir el cumplimiento de cierta normativa ambiental?***

(P): Este segmento señaló que la mayor dificultad que poseen es la falta de recursos para tener a un profesional encargado del tema ambiental, debido a que son empresas con un total de 5-10 empleados, por tanto no es viable dicha especialización. Por otro lado, destacan que la normativa ambiental es poco clara y que muchas veces no entienden su aplicación. Otro problema relevante fue la falta de organización e incentivos, a nivel interno de la empresa.

(M): El principal problema que indicaron estas empresas fue la poca disposición de los trabajadores a formalizar las indicaciones que se les dan. Además señalaron la falta de

personal capacitado para fomentar a nivel interno las medidas a realizar. Por último, la mitad de encuestados expuso su molestia en cuanto a que las sanciones del Estado, no son proporcionales a la producción de cada empresa.

***Pregunta 4: ¿De qué forma la gerencia se encarga de asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental dentro de la empresa?***

(P): En estas empresas se señala que es una obligación del trabajador cumplir con la normativa porque se exige en el contrato de trabajo.

(M): En estas empresas se indicó que la gerencia planifica capacitaciones sobre sistemas de gestión integrada y tratamiento de residuos. Además se reparten a los trabajadores manuales internos sobre procedimientos.

***Pregunta 5: ¿Su empresa se encuentra auditada bajo algún Sistema de Gestión relacionado con el medio ambiente? (Por ejemplo: ISO 14001, ISO 50001, Buenas Prácticas Agrícolas).***

(P): La mayoría de estas empresas afirmaron que no estaban auditadas bajo ninguno de los sistemas mencionados. En todo caso, entendían como parte de las buenas prácticas que realizaban principalmente el reciclaje.

(M): En este caso, gran parte de las empresas indicaron la implementación de Sistemas de Gestión Integrados bajo la norma ISO 14001. Para el caso de las viñas pertenecientes a una asociación gremial, éstas estaban suscritas a un Acuerdo de Producción Limpia y al Código de Sustentabilidad<sup>1</sup>.

Bajo este contexto, se analizaron las respuestas de los regulados y los principales resultados que se obtuvieron en este estudio, fueron diferenciados según el tamaño de la empresa.

Para las pequeñas empresas se destaca:

- a) Ausencia de Sistemas de Gestión Ambiental
- b) Desconocimiento de la normativa ambiental y los requisitos aplicables para poder cumplirla.
- c) Falta de interés o motivación por realizar cambios, justificados por los altos costos de inversión y el escaso personal debido al tamaño empresarial.

Para las medianas empresas se destaca:

- a) Presencia de Sistemas de Gestión Ambiental

---

<sup>1</sup> Sistema de certificación desarrollado por la entidad “Vinos de Chile” el cual apunta a incorporar prácticas sustentables en el rubro, en base a requisitos en tres áreas complementarias: verde (viñedo), roja (bodega) y naranja (comunidad y Responsabilidad Social Empresarial).

- b) El interés por incorporar la variable ambiental deriva de las certificaciones y de las exigencias de los exportadores.
- c) Disconformidad por los incentivos estatales en materia de cumplimiento e implementación de buenas prácticas.

A modo general, se observa que las empresas con SGA, certificaciones o iniciativas ambientales, son frecuentemente aquellas que forman parte de algún gremio, en este caso particular, las viñas. Estas desde 2003 están adheridas a un Acuerdo de Producción Limpia, el cual las mantiene en un seguimiento y una mejora continua en sus procesos productivos.

## **MECANISMOS APLICADOS A NIVEL INTERNACIONAL PARA FOMENTAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL**

### **Estrategias e instrumentos públicos relacionados con el cumplimiento**

Si bien para muchas empresas la posibilidad de ser sancionadas por el incumplimiento con una norma es una motivación importante, cabe destacar que por otra parte hay algunas entidades que por iniciativa propia, más allá de la legalidad, están dispuestas a cumplir la normativa por un bien o un beneficio mayor (económico o social). Con esto se demuestra que “obligar” a cumplir la legislación ambiental no es suficiente para el mejoramiento del desempeño ambiental en los diferentes países. (Barrenechea,2006)

En este sentido, según Denegri de Dios *et al.* (2011) en un estudio sobre la identificación de perfiles ambientales en la PYME, las herramientas de gestión ambiental son las más eficientes para el cumplimiento de la normativa, destacando algunas como el análisis de ciclo de vida, el eco-etiquetado ambiental, la política ambiental y las auditorías internas. En otro aspecto, se reconoce que las medidas que más influyen en la actitud y comportamiento ambiental de las PYMES, como primer elemento, son las de información y asesoría, tales como la educación ambiental y la capacitación. El segundo elemento que favorece a las mejoras ambientales es la aplicación de incentivos económicos y el soporte financiero.

En general, existen mecanismos que son utilizados para incentivar a la comunidad regulada a cumplir la normativa ambiental respectiva. Un esquema es el que plantea la INECE (2009) a través de su “Manual de Principios de Acatamiento y Ejecución Ambiental”. Este divide los mecanismos para el acatamiento de la normativa ambiental en 3 segmentos:

1. *Asistencia para el Cumplimiento*
  - a) Educación y capacitaciones
  - b) Asistencia técnica y financiera
2. *Incentivos para el Cumplimiento*
  - a) Políticas de auditoría
  - b) Información pública
3. *Mecanismos Basados en el Mercado*
  - a) Impuestos, tarifas y canjes de emisiones o permisos

A continuación se presentarán ejemplos de estos instrumentos en diferentes países, con el fin de hacer una comparación y rescatar los más efectivos e importantes.

### **Educación y capacitación ambiental**

El aumento del interés y la sensibilización de la sociedad sobre la manipulación y administración de los recursos naturales han conseguido que se generen diversas iniciativas que logren disminuir los impactos ambientales que las empresas provocan. Una de las formas más efectivas ha sido la educación. Ésta propicia y propaga las buenas prácticas ambientales por medio del cambio de cultura de la ciudadanía.

La base de la educación ambiental se compone de la adquisición de conocimiento sobre la problemática ambiental y las formas de abordarla. Con una comunidad regulada, consciente e informada acerca del medio ambiente, se puede lograr la toma de decisiones más acertadas, y al largo plazo, obtener las capacidades para asegurar la calidad y protección de los recursos naturales. Para la mayoría de las empresas la educación ambiental es eficaz para el control de la contaminación, puesto que ésta nace desde sus propios procesos productivos y la responsabilidad de esto, no es sólo de la alta gerencia, sino también de mano de los trabajadores. Estos últimos son quienes con sus actuaciones controlan directamente los niveles de contaminación que se generan. Por esto, este instrumento influye de manera positiva dentro de la gestión empresarial, dado que puede alcanzar transformaciones más profundas dentro de los integrantes de una organización.(Poblete,2004)

No obstante, en este contexto, por una parte se encuentran las empresas micro y pequeñas, las cuales prefieren: a) información simple por escrito, videos o guías autodidácticas; b)

cursos de bajo costo y c) publicaciones estatales. Además, se encuentran las empresas medianas y grandes, que se interesan por programas o capacitaciones más específicos, con el fin de desarrollar habilidades técnicas, con mayor detalle (CCA, 1997).

A nivel internacional, un ejemplo de este tipo de instrumentos se da para el caso de España, que luego de valorar la necesidad de instaurar e incluir mejoras en el ámbito ambiental en sectores que tenían estrecha relación con los recursos naturales, crea el “Libro Blanco de la Educación Ambiental”, MAGRAMA (1999), el cual se encarga de generar propuestas en temas relacionados con la gestión, la planificación de recursos, la legislación y la educación ambiental. Más recientemente, 2006, se creó también en este país el programa de “Educación ambiental para las PYMES”, que fue gestionado por el Fondo Social Europeo y cofinanciado por la Fundación Biodiversidad. Éste tuvo por objetivo principal la promoción continua de la formación ambiental cualificada de los trabajadores de las empresa.

Para el caso de México, en 1997 se realizó un estudio por parte de la Comisión de Cooperación Ambiental sobre la demanda de educación y capacitación ambiental, el cual señala que el problema principal, por el cual las empresas no implementan medidas o tienen dificultades para el cumplimiento ambiental, fue la falta de capital para costear la asistencia de los empleados. Por otra parte, indica que existe gran variabilidad entre los niveles de concientización de los empleados de los distintos sectores industriales.

Un ejemplo de educación ambiental también para el caso mexicano es el que plantea Denegri de Dios y Peña (2011), en el cual organismos internacionales como GEMI (*Global Environmental Management Initiative*) y GTZ (Agencia de Cooperación Técnica Alemana) y nacionales como los CMP+L (Centros de Producción más Limpia) ofrecen metodologías de auto-diagnóstico ambiental y guías de desempeño ambiental para PYMES del país.

Otro ejemplo sobre capacitación ambiental de PYMES es el de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina, que en el año 2009 mediante la Agencia de Protección Ambiental del gobierno realizó una serie de jornadas en materia de normativa ambiental a través de la Unión Industrial Argentina. Estas capacitaciones fueron gratuitas y destinadas a todos los responsables de la producción, gestores legales y consultores externos. Todo esto en el marco de promover la conciencia ambiental en las industrias y empresas.(UIA,2009)

Además de la labor del sector público, se destaca la intervención de las organizaciones no gubernamentales, como instituciones benéficas a favor del medio ambiente. Entre éstas se puede señalar a “Global Action Plan International” del Reino Unido, que en el año 2002, respaldada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) generó constantemente programas de apoyo a las PYMES inglesas mediante capacitaciones, que intentaron ayudar a los regulados a gestionar el impacto ambiental de sus actividades. Dichas capacitaciones consistieron principalmente en charlas e instrucciones para que los empresarios se formaran en el manejo de la intensidad del impacto ambiental.

Por otra parte, también debe ser mencionada la importante cooperación entre países mediante acuerdos, en los cuales se comparte la información en materia ambiental para

sectores específicos. Un ejemplo de esto es la colaboración que está sucediendo entre la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, 1992), la Red Asiática de Acatamiento y Ejecución Ambiental (AECEN) y las agencias ambientales de Filipinas y de Tailandia desde el año 2008. En donde US EPA ha creado en Internet centros de asistencia al cumplimiento para PYMES, los cuales son mantenidos por sus propios usuarios.

Por último, también existen proyectos de fomento y capacitación creados concretamente para cierto rubro o gremio. Este es, entre otros, el caso de Argentina, que en el año 2000 implementa el Programa de Gestión de la Contaminación en la Cuenca del Río Negro, dirigido a PYMES agroindustriales, específicamente a 7.000 productores hortofrutícolas de la región. Su principal objetivo era capacitar respecto de las Buenas Prácticas Agrícolas y la gestión de residuos de la industria procesadora de fruta. De esta forma, se lograría ayudar en las actividades y registros para futuras auditorías ambientales. (INA, 2011)

### **Asistencia técnica y financiera**

Incluso con una comunidad regulada, informada y consciente de los impactos ambientales de sus actividades, el costo de implementación de medidas y tecnologías puede que sea la barrera más tangible e incisiva en materia de cumplimiento. En algunos casos, existirán fondos del Estado que brindan asistencia directa a la comunidad regulada (tanto financiera como técnica), para facilitarle el desafío del costo inicial de cualquier tipo de intervención.

Al igual que para la capacitación, en Argentina existen diversos programas de tipo sectorial, es decir, dirigidos a cierto gremio o rubro. En este caso cabe mencionar el PIIEP (Programa de la Eficiencia Energética y Productiva de la Pequeña y Mediana Empresa Argentina) de la Secretaría de Energía y la GTZ del año 2005, el cual tuvo por objetivo trabajar por un año con PYMES lácteas y de embutidos en la instauración de mejoras y optimización del uso de recursos y energía a través de asistencia técnica.(PIIEP,2005)

Otro ejemplo más reciente en este país es la convocatoria del plan de asistencia técnica, monitoreo y diagnóstico medioambiental. Éste está inserto en el Programa AL-INVEST, regulado por la Unión Industrial Argentina y la Coordinadora de Productos Alimenticios (COPAL). AL-INVEST es un programa regional de cooperación económica de la Comisión Europea en América Latina, el cual tiene como objetivo la internacionalización de las PYMES de Latinoamérica. El programa de asistencia técnica de COPAL fue gratuito y consistió en una evaluación y diagnóstico de la gestión ambiental en plantas industriales, de forma de identificar situaciones de riesgo para el medio ambiente y por último, generar una evaluación del cumplimiento de la normativa de aplicación ambiental nacional y provincial.(UIA,2009)

Por último, también en Argentina, en noviembre de 2011 se lanzó el plan de Asistencia Financiera para PYMES impulsado por la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR), el cual consiste en brindar beneficios para que las empresas tengan la posibilidad de atenuar el impacto ambiental de sus actividades. Este plan contempla la instauración del “Centro Integral de Monitoreo y Control Ambiental”, que tiene como objetivo controlar en tiempo real la producción de las industrias cercanas al Riachuelo. (Secretaría de Ambiente y desarrollo sustentable de la nación, 2013a)

Por su parte, Pinto (1996) señala que para el caso de Colombia en respuesta a esta necesidad de mejoramiento del desempeño ambiental, se generó con el apoyo del Departamento Técnico-Administrativo del Medio Ambiente (DAMA) y la Alcaldía de Santa Fé de Bogotá el proyecto ACERCAR. Dicho proyecto, luego de su primer año de operación, ya había realizado 30 seminarios sectoriales y uno internacional de capacitación, beneficiando a 943 empresas industriales y personas interesadas en el tema, atendió 606 consultas, asistió a 117 industriales en sus plantas, levantando diagnósticos y tomando pruebas físico-químicas, publicó 13 manuales, 4 boletines ambientales, folletos y afiches. Además de esto, DAMA promueve actualmente la creación de la Unidad de Asistencia Técnica Ambiental para la Pequeña y Mediana Empresa, proyecto ejecutado por la Corporación para la Investigación Socioeconómica y Tecnológica de Colombia, CINSET.

En relación a otros países, tenemos el ejemplo de la Asociación Brasileña de Normas Técnicas, que junto con el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del Banco Interamericano de Desarrollo lanzaron un proyecto de US\$2,8 millones para apoyar a 200 pequeñas y medianas empresas a medir y gestionar sus emisiones de gases invernadero y obtener su huella de carbono. Este apoyo técnico a las PYMES se generó debido a que hasta ese momento las iniciativas voluntarias de gestión de emisiones habían involucrado sólo a grandes empresas (BID, 2012).

Por último, en México la Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia de Tecnología (FUNTEC) y la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA) crearon el Fondo para Proyectos de Prevención de la Contaminación (FIPREV) para apoyar a las PYMES en la ejecución de inversiones y adquisición de nueva tecnología (Denigri de Dios *et al.*, 2011)

### **Políticas de Auditoría**

Una de las herramientas más utilizadas en países en vías de desarrollo es la Gestión Ambiental Rentable (GAR), creada por la GTZ y el Programa Piloto para la Gestión Ambiental del Sector Privado en los Países en Vías de Desarrollo (GTZ-P3U) en 1996. Este es un programa de asesoría y capacitación, dirigido a personas dueñas o con decisión en micro, pequeñas y medianas empresas. (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2013b)



Esta metodología se basa en tres conceptos claves:

- La triple ganancia: Las cuales son medidas simples que permiten que las PYMES bajen los costos de producción, reduzcan los impactos negativos sobre el ambiente y mejoren las estructuras organizacionales.
- El enfoque de las materias residuales de producción (MARPS): Existen Materias Residuales de Producción (MARPS), como agua, materias primas, energía, que forman parte de los procesos de producción, pero no del producto final deseado. Estos generan entre un 10-30% de costos de producción que son innecesarios, ya que no tienen ningún valor. En esta etapa GAR enseña a identificarlos y reducirlos.
- El enfoque de trabajo en grupo: Para controlar el seguimiento y apoyo a los participantes del GAR se incluyeron Grupos de Apoyo a la Acción (GAA) con el fin de generar cooperación entre las empresas participantes.

Además GTZ-P3U diseñó un elemento adicional, llamado "GARplus" con lo cual se intenta preparar a las empresas para una certificación ISO 14001, ISO 9001 y OHSAS 18001.

Actualmente el sistema señalado está operando en Alemania, México, Argelia, Bolivia, Perú, Venezuela y China.

### **Información Pública**

Para el caso del flujo de información de los mecanismos y programas ambientales que tienen las empresas, los países tienen diferentes medios de comunicación y formas de dar publicidad a las iniciativas sustentables. Sin embargo, existen muy pocos países que reconocen a las PYMES como innovadoras y amigables con el medio ambiente. Lo más recurrente son reconocimientos a multinacionales o grandes empresas.

En este sentido, un ejemplo es lo realizado por la Cámara de comercio de Estados Unidos en la República Argentina (AMACHAM) la cual desarrolla anualmente un "Ranking de Sustentabilidad" para empresas del país. Hasta el momento esta versión presenta 3 categorías: "Iniciativas Sustentables en Productos y Servicios", "Iniciativas Sustentables en Procesos" y "Ranking de Gestión orientada a la Sustentabilidad (GES)" como el reconocimiento mayor. Estas categorías están subdivididas según el tamaño de la empresa.

Otros reconocimientos se dan por medio de las organizaciones privadas u organizaciones sin fines de lucro. Para el caso de Colombia, el Banco de Occidente lleva más de 25 años incentivando el interés por los recursos naturales de la región. Desde el año 1993, crearon un concurso ecológico llamado Premio Nacional de Ecología Planeta Azul, cuyo tema principal fue el agua como principio de vida. Este Premio también se subdivide según el tamaño de la empresa y el tipo de proyecto.

Además existen otros tipos de mecanismos que manifiestan el compromiso de las empresas con el medio ambiente, siendo algunos de tipo sectorial como es el caso del turismo en México. Se trata de una distinción de las empresas que utilizan prácticas sustentables en la prestación de servicios turísticos. Este distintivo “S” es un certificado para aquellas empresas que presentan ahorros del 30% en consumo energético y 20% en el consumo de agua. Esto fue realizado a través del fondo PYME de la Secretaría de Economía de este país, el cual ayudaría a financiar el costo de esta certificación.

### **Mecanismos Basados en el Mercado**

La adopción de instrumentos económicos en la política ambiental tiene como objetivo fomentar el mejoramiento del desempeño ambiental de los regulados, tanto reduciendo los costos que implica la disminución de la contaminación como internalizando el costo social que supone un comportamiento ambientalmente no sustentable.

Para que las empresas decidan cambiar sus políticas y procesos en torno al mejoramiento ambiental debe lograrse que los impuestos sobre éstas sean mayores a las ganancias de la empresa con la venta de productos, o que los costos de generar el producto de manera ineficiente ambientalmente sean mayores a los costos de la implementación de una medida o inversión en tecnología limpia que posibilite la mitigación.

Por tanto, la idea principal de este tipo de instrumentos es incorporar las externalidades negativas que provoca el funcionamiento de una empresa. Es decir, según el principio de “*quien contamina paga*”, los costos de producir un servicio o un producto deberían ser en relación a los impactos sobre el medio ambiente y la sociedad. Asimismo, en algunos casos el objetivo es por el contrario compensar las externalidades positivas mediante, por ejemplo, otorgar subvenciones o beneficios fiscales.

En el caso de los impuestos ambientales, su aplicación es diversa dependiendo del tipo de cargo. Esto se debe en parte a la diversificación y énfasis de la política ambiental en cada país. En primera instancia, se diferencian los tributos ambientales, según la finalidad que estos tengan. Figueroa (2005), indica que existen dos categorías básicas: incentivos y recuperadores. Los primeros, intentan modificar la conducta de los regulados y los segundos buscan remediar de forma económica los impactos en el medio ambiente que dichas conductas hayan ocasionado.

En este contexto, según un estudio de Ainzúa (2009) titulado “Los impuestos ambientales como instrumentos contra el cambio climático” se señala que en América Latina y el Caribe el uso de los impuestos ambientales es escaso, dado que son entendidos en muchos casos como una obligación la cual generaría costos adicionales que retardarían el desarrollo. En el Tabla 2, se presenta el resumen de los instrumentos económicos de protección ambiental según el autor más importantes en algunos países de América Latina y el Caribe.

Tabla 2: Instrumentos económicos de protección ambiental

Brasil	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compensación financiera por explotación de petróleo</li> <li>2. Pagos por derecho de uso del agua</li> <li>3. Tarifa de efluentes industriales</li> <li>4. Impuesto de Circulación de Mercaderías y Servicios (ICMS) y sus criterios ambientales de transferencia a municipios</li> </ol>
Jamaica y Barbados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de depósito-reembolso para botellas de consumo masivo</li> <li>2. Tarifa ambiental sobre bienes durables importados (Barbados)</li> <li>3. Tarifas diferenciadas por recolección de desechos sólidos (Barbados)</li> <li>4. Exoneración fiscal para calentadores de aguas solares (Barbados)</li> <li>5. Cargos a usuarios por volumen de agua extraída (Jamaica)</li> <li>6. Incentivos fiscales para construcción de tanques almacenadores de agua lluvia y equipo importado para ahorrar agua en hoteles (Barbados)</li> </ol>
Guatemala	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permisos de uso de agua</li> <li>2. Esquemas de certificación (agricultura orgánica y ecoturismo)</li> <li>3. Incentivos (subsidios) a la reforestación</li> <li>4. Financiamiento de proyectos de producción limpia a tasas preferenciales</li> <li>5. Fondo nacional para proyectos ambientales</li> <li>6. Tarifas de cobro únicas por servicios municipales de agua y energía.</li> </ol>
México	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arancel cero y depreciación acelerada para equipo de control y la prevención de la contaminación</li> <li>2. Sobreprecio a gasolineras</li> <li>3. Derechos por uso o aprovechamiento de bienes públicos: flora, fauna.</li> <li>4. Derechos de descarga de aguas residuales industriales</li> <li>5. Sistemas de depósito-reembolso para baterías, neumáticos y lubricantes usados.</li> <li>6. Financiamiento concesional y subsidios a proyectos de plantación y manejo forestal.</li> </ol>
Venezuela	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de depósito-reembolso para botellas de consumo masivo.</li> <li>2. Exoneración de impuestos corporativos por inversiones de control y prevención de la contaminación.</li> <li>3. Impuesto a la deforestación.</li> <li>4. Sistema de tarifas de desechos industriales basadas en volumen generado en el área metropolitana de Caracas.</li> </ol>

Fuente: Ainzúa, 2009

Dentro de los mencionados en el cuadro anterior, un ejemplo especialmente interesante es el de Venezuela, que en el año 1998 generó el “Sistema de tarifas de desechos industriales basadas en volumen generado en el Área Metropolitana de Caracas”, en donde se otorgó la administración del relleno sanitario “La Bonanza” a la empresa COTÉCNICA, por un período de 20 años, la cual tuvo que realizar una millonaria inversión para la recuperación del sitio. La empresa recurrió a la implementación de un sistema de tarifas ajustables semestralmente por costos de servicio. De esta forma y en paralelo, se crearon incentivos económicos para que las empresas disminuyeran el volumen de desechos y promovieran la utilización de tecnologías limpias (Otero, 2000).

Para el caso de la Unión Europea, desde los años noventa se han cofinanciado ayudas agroambientales a los Estados miembros. Estas ayudas tienen como finalidad incentivar a los agricultores a generar productos con la aplicación de métodos consecuentes con la protección y la mejora del estado del medio ambiente.

Las ayudas agroambientales se aplican en general a través de un contrato entre el Estado y el agricultor, de forma voluntaria, el cual dura entre cinco a siete años y detalla el tipo de compromiso que el beneficiario adquiere y las metas que se deben cumplir (CCE, 2007).

Existen una gran variedad de prácticas especialmente apoyadas, en las que destaca:

- Agricultura ecológica
- Producción Integrada
- Reducción de fertilizantes y reducción de plaguicidas
- Rotación de cultivos y mantenimiento de las tierras retiradas
- Actuaciones para prevenir o reducir la erosión del suelo.
- Conservación de la biodiversidad y acciones de mejora

En otro aspecto, la UE ha generado procedimientos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> exponiendo un conjunto de medidas dirigido a todo tipo de empresas. En el marco del Protocolo de Kyoto, se establecieron estrategias para mitigar los efectos de los GEI a través de la promoción de energías renovables o acuerdos voluntarios por sector, entre otros. Estos han obligado a participar a 12.000 empresas europeas y 1.100 españolas que en su conjunto representan sólo el 50% de las emisiones (Hernández, 2008).

De este apartado se puede concluir que los instrumentos de los diversos países en materia de cumplimiento de la normativa ambiental son aún incipientes. Para el caso de la promoción al cumplimiento, los programas de capacitación o educación ambiental van dirigidos a todas las empresas, independientes de su tamaño o rubro, lo que genera poca especificidad en los temas a tratar y en la efectividad de las estrategias de cumplimiento. En el aspecto de la asistencia técnica y financiera, las PYMES son el segmento más vulnerable

en cuanto a la obtención de créditos y fondos para mitigar los impactos de sus actividades. Esta fragilidad se ve poco representada en las líneas de financiamiento y las escasas iniciativas de parte del Estado por informar a los regulados. También se observan escasos programas colectivos que abarquen un gremio o una cadena productiva, lo cual dificulta la cooperación entre las PYMES que están enfrentando un proceso de adaptación y de competitividad. Por otra parte, si bien en la mayoría de países existen reconocimientos de emprendimientos sustentables hacia las PYMES, son las organizaciones no gubernamentales las que promueven más este tipo de actividades. Según un estudio realizado por Labonne (2006) los programas dirigidos a la educación ambiental y ayuda técnica son los que generan cambios más profundos a nivel de PYMES y grandes empresas. De esta forma, estos programas parecen instrumentos propicios para PYMES agropecuarias, debido a la integración que estas desarrollarían, ya que estas empresas se encontrarán con otras que comparten una realidad similar, en la cual se transmitirían las dificultades y beneficios, esto pudiese ser el impulso que falta para la implementación de prácticas sustentables. Sin embargo, es necesaria una educación ambiental paralela dentro de la empresa para que surja el interés por este tipo de iniciativas. No obstante, además de lo anterior es necesario contar con recursos para poder mejorar la producción y la gestión, por lo que el financiamiento a las PYMES es muy relevante. Y finalmente, el reconocimiento de las ideas e implementaciones sustentables, generaría un aumento del valor agregado de los productos que se obtienen mediante esos procesos.

## **MECANISMOS APLICADOS EN CHILE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL**

A continuación, de la misma forma que la estructura de la INECE utilizada en el apartado anterior, se presentan a continuación los instrumentos más relevantes para la promoción y asistencia al cumplimiento de la normativa ambiental aplicables a las PYMES de Chile.

### **Educación y capacitación ambiental**

Para el caso de las PYMES agroindustriales en Chile, Jara (2002) señala que los procesos de capacitación para el sector agrícola han avanzado a un ritmo retardado a pesar de la importancia que tiene esta actividad en el resto de las producciones nacionales. Respecto de esto, indica que el financiamiento de las capacitaciones en el sector agrícola se origina en un 80% en inversión pública y sólo un 20% en inversión privada. Es decir, las empresas pequeñas se restringirían principalmente a la ayuda que el Estado pudiese brindarles.

Por ello, es muy importante revisar los programas públicos relacionados con la capacitación en pequeñas empresas agropecuarias. Dentro de las herramientas que se les brinda a los pequeños agricultores se destacan las que propone el Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP), siendo esta instancia la de mayor cobertura nacional.

#### Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP)

INDAP es un servicio público regulado por el Ministerio de Agricultura. Su objetivo principal es incentivar y apoyar el desarrollo productivo y sustentable de la pequeña agricultura, conformada generalmente por agricultura familiar.

Esta institución posee diferentes programas dirigidos a diversos objetivos. No obstante, en términos generales éstos buscan promover el desarrollo tecnológico de los productores, así como la mejora de sus capacidades, para hacerlos más productivos.

Los programas de fomento productivo de INDAP se dividen en dos grandes lineamientos, asesoría y financiamiento (no obstante hay algunos elementos en común). A continuación veremos ejemplos de los primeros.

Entre los programas de asesoría que presenta INDAP, los cuales se relacionan con la capacitación en el cuidado del medio ambiente, tenemos los siguientes:

1. Formación y capacitación para mujeres campesinas (Convenio INDAP-PRODEMU)

Este programa otorga incentivos a los grupos de mujeres campesinas para mejorar la implementación de sus emprendimientos. Dichos incentivos consisten en un cofinanciamiento de hasta el 90% del valor bruto del emprendimiento, con un monto máximo de \$2.550.000 por unidad de negocio. Las usuarias deben aportar al menos el 10% restante del valor bruto total. Este programa tiene una duración de 3 años en donde además se capacita a las mujeres en 4 áreas:

- Fomento productivo de actividades silvoagropecuarias, agroindustriales, turismo rural o artesanías con enfoque de sustentabilidad ambiental.
- Gestión de negocios silvoagropecuarios, agroindustriales, turismo rural o artesanías.
- Desarrollo organizacional y fomento de la asociatividad.
- Desarrollo personal.

2. Programa agropecuario para el desarrollo integral de los pequeños agricultores campesinos del secano de la región de Coquimbo (PADIS).

Este programa comenzó el año 2009 y tuvo una duración de 36 meses. La variable ambiental se ve reflejada en las líneas de financiamiento que este programa otorgaba, las cuales fueron: fortalecimiento institucional; fomento productivo, medioambiental y comercial; fortalecimiento de la participación campesina.

En este contexto, los beneficios concretos para los productores fueron:

- Servicios de asesorías técnicas para sus sistemas productivos de secano.
- Incentivos para el mejoramiento de la base productiva de los sistemas, mediante financiamientos de proyectos productivos, ambientales, de riego y comerciales.
- Participación ciudadana a través de los Consejos de Desarrollo Local del Consejo Superior del PADIS.

3. Servicio de asesoría técnica (SAT)

Este programa intenta mejorar la competitividad del negocio o sistema productivo, de manera sustentable desarrollando para ello las capacidades de los usuarios.

Los objetivos específicos del programa son:

- Contribuir al aumento de la productividad de los negocios de los usuarios.
- Contribuir al aumento de la calidad de los productos de los usuarios.
- Contribuir a la agregación de valor de los productos de los usuarios.

- Facilitar la articulación con otros programas de fomento que busquen mejorar la competitividad, el uso sustentable de los recursos naturales y el acceso a mercados nacionales e internacionales.

### **Asistencia Técnica y Financiera**

En el estudio publicado en 2012 titulado “El Reality que viven las PYMES”, realizado a lo largo de todo el país por ProPyme Chile, se encuestaron a 1.746 empresas, de las cuales se obtuvieron variadas percepciones y opiniones de los empresarios, además de las necesidades de los diferentes gremios. Como conclusiones, en relación a las PYMES, los obstáculos más significativos indicados fueron las garantías exigidas para pedir algún crédito (31%) y las altas tasas de interés (28%). De esta forma, algunos de los resultados más importantes fueron que el 40% del total de encuestados perdió oportunidades de venta por falta de capital de trabajo y el 47% señaló haber cancelado proyectos de inversión por falta de acceso al financiamiento a largo plazo.

En este contexto, en el caso de asistencia técnica y financiera, INDAP, la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC) son las instituciones que presentan mayor cobertura en cuanto a programas para PYMES.

### **Programas de financiamiento**

#### Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)

Entre los programas de financiamiento que presenta INDAP se pueden destacar en relación al cuidado del medio ambiente y los recursos naturales, los siguientes:

##### 1. Programa riego y drenaje intrapredial (PRI)

Este programa entrega incentivos de hasta un 90% del costo total de inversión. Estos se entregan sobre la base de un proyecto y se cofinancian obras como: pozos, norias, estanques, sistemas de riego por goteo, aspersion, bombeo con energía fotovoltaica, eólica o hidráulica, como también la instalación de biofiltros, dispositivos ultravioleta, y otros elementos destinados a mitigar la contaminación de las aguas de riego.

La utilización de este programa permite mejorar y optimizar la gestión y el uso del agua para la explotación agrícola, minimizando los efectos de la contaminación y potenciando la utilización de energías no convencionales.



## 2. Sistema de incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos agropecuarios (SIRSD)

El objetivo de este programa es recuperar el potencial productivo de los suelos degradados que se ocupan para la agricultura. Consiste principalmente en entregar ayuda económica, no reembolsable, cofinanciando entre el 50 y el 90% de los costos netos destinados a buenas prácticas agrícolas que intenten recuperar los suelos. Los usuarios deben explotar una superficie inferior a 12 hectáreas de riego básico y obtener sus ingresos principalmente de dicha explotación agrícola.

Existen diversos subprogramas dentro de éste:

- Incorporación de fertilizantes de base fosforada, que intenta recuperar y mantener la fertilidad natural de los suelos.
- Establecimiento de coberturas vegetales en suelos descubiertos o con cobertura deteriorada.
- Empleo de métodos orientados a evitar la pérdida y erosión de los suelos, favoreciendo su conservación.
- Eliminación, limpieza o confinamiento de impedimentos físicos o químicos.

### Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)

CORFO es un organismo que ejecuta políticas públicas en el área de la innovación a través de herramientas e instrumentos que tratan de mejorar la productividad de Chile, fomentando el mejoramiento en la competitividad.

Esta institución coordina el Fondo de Asistencia Técnica (FAT) que tiene como objetivo apoyar la contratación de consultorías para mejorar los ámbitos de gestión, calidad y productividad de las empresas. Algunos de los lineamientos del FAT son:

- La modernización tecnológica de las PYMES
- La gestión financiera
- Prácticas de Producción Limpia

Dependiendo del tipo de asistencia técnica, este subsidio cofinancia hasta el 50% del costo total de una consultoría, con un tope de \$3.750.000 por empresa. En el área de la Producción Limpia se permite un financiamiento de hasta el 70% con un máximo de \$2.750.000.

En esta misma línea y dirigido por CORFO, existen programas de asesoría experta sectorial contenidos en Innova Chile, los cuales brindan ayuda en 5 áreas que representan los segmentos de mayor potencial innovador. Éstos son:

- Biotecnología, Energía y Medio Ambiente

- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)
- Industria Alimentaria
- Minería e Infraestructura
- Turismo de Intereses Especiales

Asimismo, específicamente para el sector agrícola, CORFO tiene una programa llamado “Subvención a la Prima del Seguro Agrícola” el cual facilita a los pequeños agricultores el convenio con un seguro que los cubra de los riesgos climáticos que pueden afectar su producción, tales como sequía agrícola, helada, lluvia excesiva o extemporánea, viento perjudicial, nieve y granizo. (CORFO, 2009)

#### Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC)

SERCOTEC es una corporación privada que depende del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y existe desde el año 1952. Su función es promover y apoyar iniciativas de mejoramiento de la competitividad de las micro y pequeñas empresas, fortaleciendo a través de programas la capacidad de gestión de sus empresarios. (SERCOTEC,2013)

Algunos de sus programas más importantes son:

1. *Creación y Fortalecimiento de Asociaciones MIPES*: Este es un concurso regional que otorga dinero en efectivo para formalizar grupos de micro o pequeños empresarios/as (línea 1) con un tope de \$3.000.000; y para apoyar a las asociaciones consolidadas que deseen generar nuevos productos o conseguir mejores oportunidades de negocios (línea 2) con un tope de \$10.000.000.
2. *Capital Abeja Emprendimiento Línea 1/Línea 2*: Es un fondo concursable que busca promover el fortalecimiento de aquellas micro y pequeñas empresas lideradas por mujeres que están en una etapa inicial y que requieren financiamiento y capacitación para crecer y/o consolidarse. El fondo entrega un subsidio a proyectos empresariales, con montos variables entre \$500.000 y \$1.500.000.
3. *Asesorías Empresariales*: Es un programa de asistencia técnica orientado a micro y pequeñas empresas, que buscan mejorar sus procesos productivos y/o de gestión, a través de un consultor experto. Cada Dirección Regional de SERCOTEC dispondrá de este servicio, el cual será financiado en un 70% por SERCOTEC y un 30% por la empresa interesada.

## Políticas de Auditoría

Como ya fue señalado anteriormente, en el ámbito de la gestión ambiental en Chile se crea por medio del Ministerio de Economía el Comité de Producción Limpia en 1998. En la actualidad, el Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL) es la institución intermediaria entre el sector público, la empresa y sus trabajadores. Dicha institución genera instancias de diálogo y acción, con el fin de promover la gestión ambiental como instrumento de prevención de la contaminación. Su misión es impulsar la producción limpia, la modernización productiva y la sustentabilidad, con énfasis especial en las PYMES.

Según Morales (2013)<sup>2</sup>, la CPL, dada su característica de institución intermediaria, en el caso de las PYMES requiere del interés de algún gremio de productores para realizar un Acuerdo de Producción Limpia. Esta institución verifica la calidad de un sistema de gestión ambiental o de los acuerdos voluntarios que la empresa suscriba. Sin embargo, le proporciona a las PYMES, 4 líneas de financiamiento para la promoción de la producción limpia, las cuales entrega el Estado a través de la CPL. Éstas se señalan a continuación:

Línea 1: “Proyectos de Acuerdos de Producción Limpia, seguimiento y control, evaluación de conformidad y evaluación de impactos”. Esta línea les permite a las agrupaciones o gremios financiar gran parte del costo del APL, tales como:

- Diagnóstico y Propuesta de APL.
- Seguimiento y Control de un APL.
- Evaluación de Conformidad y Evaluación de Impactos de los APL.

Línea 2: “Desarrollo y formación de competencias en Producción Limpia y Acuerdos de Producción Limpia”. Esta línea apoya a las PYMES, en la formación de capacidades basadas en conocimiento especializado sobre la Producción Limpia (PL) y ayuda para el desarrollo APL.

Línea 3: “Misiones de cooperación público-privada en Producción Limpia”. Apoya a empresas en la investigación, propagación y transferencia de prácticas de cooperación público-privada para la implementación de la PL.

Línea 4: “Comunicación para la difusión de los beneficios de la Producción Limpia y de los Acuerdos de Producción Limpia”. Apoya a empresas y a entidades privadas en el desarrollo de estrategias de comunicación para la difusión de resultados, beneficios, buenas prácticas,

---

<sup>2</sup> Jorge Morales, Jefe Coordinación de Acuerdos de Producción Limpia de la Comisión de Producción Limpia (CPL). Comunicación personal (2013).

innovaciones y nuevas formas de gestión de la PL y de los APL, entre las empresas, el mundo laboral y la comunidad.

Un ejemplo de Acuerdo de Producción Limpia, fue la iniciativa realizada en marzo de este año (2013) en Santiago donde 27 pequeñas empresas de aserraderos y remanufacturas se adhieron a este tipo mecanismos, con el objetivo de mejorar sus estándares productivos y ambientales. Estas PYMES lograron su suscripción gracias a la Corporación Chilena de la Madera (CORMA) y la empresa Sodimac. El APL les permitirá realizar diversas mejoras de sus estándares productivos y ambientales. Las medidas irán desde un sistema de gestión para los residuos líquidos, sólidos y subproductos, mejorarán el uso de energía en sus procesos, desarrollarán una gestión integral de salud y seguridad ocupacional y llevarán a cabo programas de capacitación para sus trabajadores.

### **Información Pública**

Para el caso de Chile, la institución que más reconoce proyectos e iniciativas para conservar y preservar los recursos naturales es el Ministerio del Medio Ambiente, el cual tiene como función velar por la protección de los recursos naturales, regular la gestión ambiental en materia normativa, promover la educación ambiental y controlar la contaminación, entre otras. En general los concursos y reconocimientos que entrega el Ministerio van enfocados a la comunidad, juntas de vecinos y colegios municipales. Estos se entregan de acuerdo a diferentes lineamientos para la promoción de ideas sustentables. Por ejemplo, en el 2012 ingresaron 6 comunas al nuevo Sistema de Certificación Ambiental Municipal en la RM..

Sin embargo, buena parte de los concursos y reconocimientos más importantes a PYMES nacen en colaboración con (o exclusivamente de) organizaciones no gubernamentales y empresas privadas, las cuales intentan fomentar las innovaciones e ideas sostenibles. Un buen ejemplo es el caso de “Chile Verde”, una ONG la cual tiene como objetivo difundir por medio de libros, exposiciones y un sitio Web, todas las iniciativas y proyectos ambientales que se están realizando actualmente en Chile, ya sea de parte de personas, empresas o instituciones, lo cual al largo plazo, intenta sensibilizar, educar y testimoniar la cultura medioambiental que existe a nivel nacional y que en el futuro sea la puerta de acceso a la creación de redes de emprendimiento estatal por medio de la comunicación.

En otro ámbito del reconocimiento público, se encuentra la propuesta de la Fundación Chile y la Revista Capital que por tercera vez en el 2012 generaron su ranking con las empresas más comprometidas con la gestión del cambio climático en Chile. Esto se realizó mediante un cuestionario disponible en una plataforma web. El responsable del área de sustentabilidad de cada empresa debía responder las preguntas con los respaldos correspondientes y tangibles. La invitación se extendió a todas las empresas, independiente de su tamaño y rubro. La forma de seleccionar a las 10 mejores empresas fue identificando cuatro atributos que estuviesen implementados en la gestión de la organización: medición, comunicación, política y acción.

## **Instrumentos de Mercado**

Según el “Informe de Desempeño Ambiental de Chile” de la OCDE (2005), el país ha sido uno de los pioneros en Latinoamérica en la aplicación de mecanismos de mercado para lograr objetivos ambientales. Esto basado en el comercio de permisos para fuentes puntuales de emisión de material particulado, derechos de aprovechamiento de agua y cuotas individuales transferibles de pesca. A pesar de esto, Chile no cuenta con un tipo de pago ambiental a los agricultores, y respecto a su política tributaria, no posee tampoco impuestos que vayan dirigidos únicamente al medio ambiente en relación al sector.

Una de las instituciones que regula el uso de instrumentos económicos es la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Éste es un organismo público descentralizado que ofrece el servicio de fiscalización a las empresas, teniendo como función principal ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las resoluciones de calificación ambiental, los planes de prevención o descontaminación ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de todos los instrumentos de carácter ambiental que establezca la Ley.

Esta institución utiliza acciones del tipo correctivas para la promoción del cumplimiento a la normativa ambiental. Entre los incentivos se destaca:

- La finalización del procedimiento de sanción
- La exoneración o disminución en el monto de las multas.
- La extinción de la acción de reparación del daño ambiental ante los Tribunales Ambientales

Además, los instrumentos de incentivo al cumplimiento que contempla la Ley orgánica de la Superintendencia son la autodenuncia, el Programa de Cumplimiento y el Plan de Reparación. Estos son realizados por el infractor luego de haber cometido algún daño ambiental. En la asistencia al cumplimiento, la institución aún la presenta como un desafío sobre todo para las pequeñas empresas, pero no se observan programas al respecto.

Para el caso de la contaminación atmosférica, en 1995 mediante el artículo 45 de la Ley de Bases del Medio Ambiente, se iniciaron los estudios para diseñar un Sistema de Permisos de Emisión Transables (PET). El Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, ese mismo año, elaboró el “Diseño del sistema de permisos de emisión transables” lo que generó como subproducto la formulación de la “Ley del Sistema de Permisos de Emisión Transables”. Siguiendo esta iniciativa en el 2003 se envió a trámite legislativo el proyecto de la “Ley sobre Bonos de Descontaminación”, la cual tenía como finalidad cumplir las metas ambientales propuestas por el Informe de Desempeño Ambiental de la OCDE. Una de las principales ventajas de este instrumento es que las entidades contaminantes reduzcan los índices de contaminación y tengan la posibilidad de vender sus derechos a empresas que no pueden cumplir con las obligaciones. Por otra parte,

este sistema es riguroso en cuanto al límite total de emisiones de un área geográfica. Además les permite a los emisores “guardar” sus reducciones y dejarlas para otro período. Y por último, incentiva el uso de energías no convencionales para lograr el cumplimiento de las concentraciones permitidas.

Este mercado de bonos, podría formar parte por tanto de una estrategia viable para Chile, dado que otorga flexibilidad, y además se reduce el tiempo y el costo de lograr los objetivos ambientales.

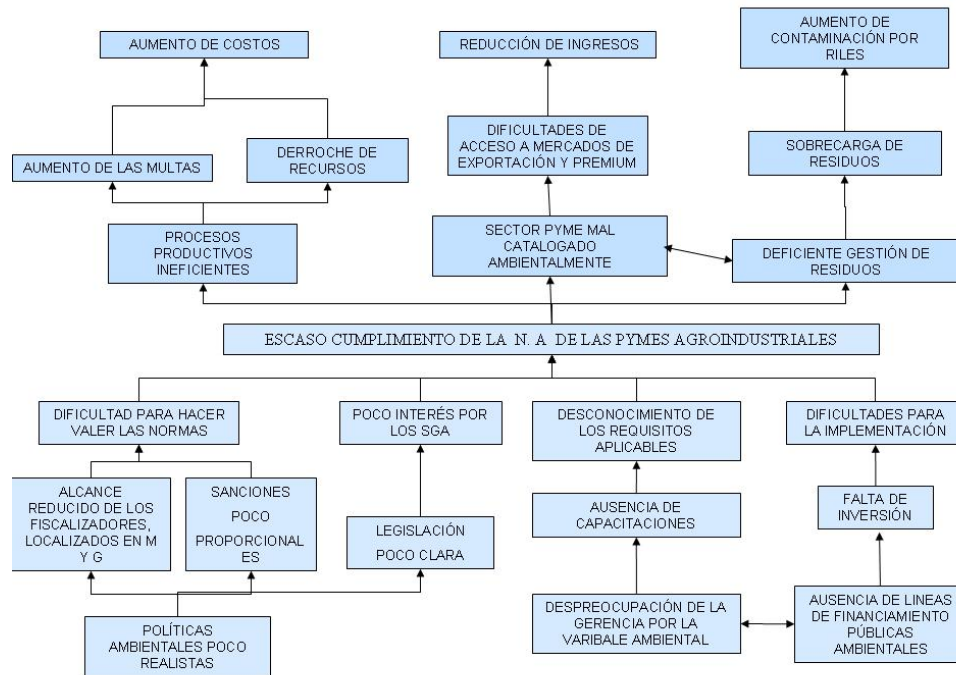
Otro tipo de instrumento, es el de la certificación y etiquetado ambiental. En la industria agrícola o agroalimentaria, como ya fue mencionado con anterioridad en el año 2007 se aprobó la Ley 20.089 que regula la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos orgánicos. Según dicha norma el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) tiene la labor de ayudar, apoyar y fiscalizar este tipo de agricultura en Chile. El Ministerio de Agricultura, a través de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), destacó el aumento de un 10% en las hectáreas de cultivos orgánicos durante la temporada 2009- 2010 con la anterior, siendo el total para ese año de 12.518 hectáreas orgánicas. Además en las estadísticas del SAG del mismo año, se señala que el aumento más significativo fue el área vinífera, la cual creció en un 30%, de 2.946 hectáreas a 3.859 hectáreas.

En virtud a otras distinciones de calidad de los productos agroalimentarios, en el año 2002, bajo el apoyo y financiamiento del Ministerio de Agricultura y ProChile, se crea el programa para la certificación de buenas prácticas agrícolas (BPA) llamado ChileG.A.P, con el objetivo de estandarizar los requerimientos de los mercados extranjeros e implementarlos al mínimo costo en los productores y exportadores nacionales. Este sello ha sido sometido al proceso de reconocimiento por parte de GLOBALG.A.P., NSF y ChinaG.A.P. ChileG.A.P se materializó gracias a la Fundación para el Desarrollo Frutícola (FDA) y la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile (ASOEX, 2013).

## PROPUESTA DE LÍNEAS DE ACCIÓN PARA EL CASO DE ESTUDIO

Finalmente, considerando toda la información recopilada en la revisión bibliográfica, legal e institucional realizada en los apartados anteriores de la presente memoria, así como los resultados de las entrevistas a las pequeñas y medianas empresas agroindustriales de la Región Metropolitana, es que se aplicó el enfoque de marco lógico para poder sintetizar dicha información. Asimismo, se proponen en consecuencia líneas de actuación que el sector público podría considerar. En este sentido, el primer paso llevado a cabo fue la definición de un árbol de problemas, el cual se expone en la figura a continuación:

Figura 2: Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2, se observa que la problemática central es el escaso cumplimiento de la normativa ambiental de las PYMES agroindustriales, para la cual se detectaron tres causas primarias. Entre ellas, se enfatiza que las actuales políticas ambientales dirigidas a este segmento, son poco realistas en el sentido de que éstas no apuntan a resolver las dificultades que se tienen para cumplir. Por una parte, los pequeños y medianos empresarios destacan que existe poca claridad en cuanto a las normas que se les aplican y

que las sanciones de éstas mismas, son excesivas en relación a lo que producen. Esto al largo plazo les genera un desinterés por la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental o algún tipo de certificación ambiental. En cuanto a las instituciones fiscalizadoras, éstas aún no tienen la capacidad suficiente para fiscalizar a un elevado número de empresas. Por esta razón, es más común que regularicen a las empresas de mayor tamaño, que en general serían las que en cifras absolutas más contaminan. Sin embargo, dejan al margen al segmento de empresas de menor tamaño, las cuales por este mismo motivo no se ven tan sujetas al cumplimiento de los requisitos que se les imponen. En este mismo sentido, se expone la ausencia de líneas de financiamiento públicas para proyectos ambientales, dado que el Estado proporciona recursos a diversas instituciones relacionadas con el tema (CORFO, INDAP, SERCOTEC entre otras), pero dentro de sus programas, no se materializa de forma concreta esta variable, es decir, existen programas de mejoramiento en cuanto a las capacidades empresariales, pero no existe el fomento a programas ambientales específicos. No obstante, como fue mencionado, para el caso de las asociaciones gremiales, la Comisión de Producción Limpia proporciona cuatro líneas de financiamiento que otorgan cofinanciamiento para implementar medidas de producción limpia, seguimiento y difusión, entre otras. Para el caso de empresas particulares, INDAP presenta programas dirigidos a mejorar la gestión técnica y comercial de sus empresas y productos. Sin embargo, la falta de más programas dirigidos a fortalecer la capacidad competitiva y la gestión ambiental de manera conjunta, es una carencia que se observa en todos los niveles de gobierno (municipios, regiones y autoridades estatales). De lo señalado deriva la ausencia de inversión pública en iniciativas particularmente ambientales en las empresas, como la bonificación por uso de energías renovables, subsidios para mejoras en el uso del agua o incentivo a planes de reciclaje.

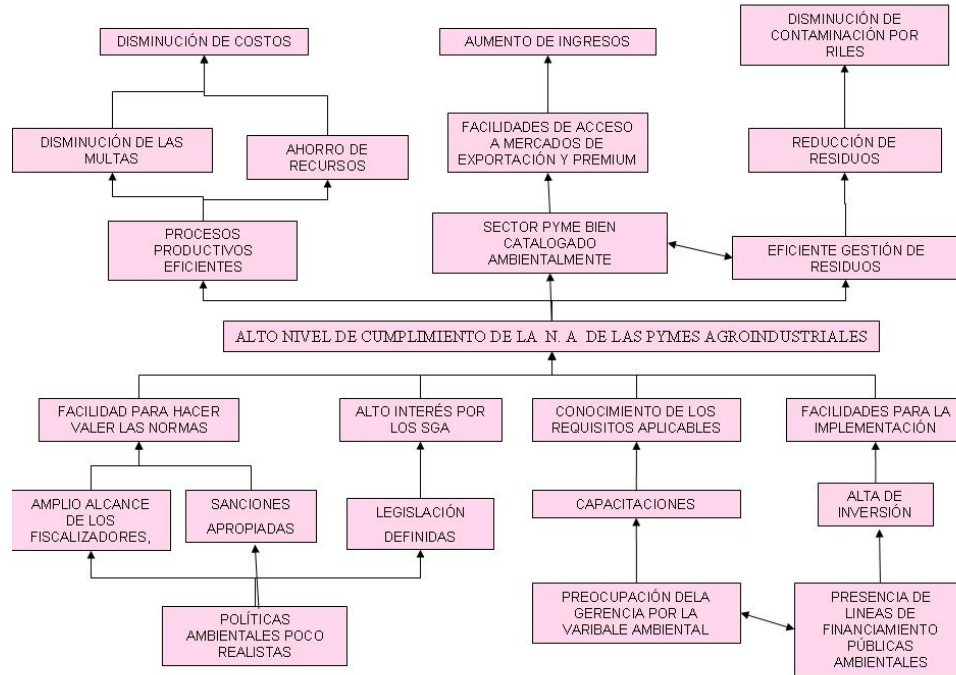
Asimismo, la motivación de las empresas en la participación de los mecanismos voluntarios o cooperativos para el mejoramiento es aún baja (sobre todo en las pequeñas) debido al elevado costo inicial de incorporar tecnologías limpias y/o de reformular sus actividades. Por otra parte, muchas de las PYMES desconocen las exigencias ambientales tanto de la legislación vigente, como los requisitos de los sistemas de gestión voluntarios.

En este sentido, destaca asimismo el bajo interés de la gerencia de las empresas (sobre todo pequeñas) por mejorar su desempeño ambiental, principalmente en base a convicciones de tipo moral. Esto se basa, entre otras cosas, en el desconocimiento ya señalado, así como en la falta de incentivos directos para un cambio de comportamiento.

A continuación, una vez definido el árbol de problemas se especificó el árbol de objetivos relativo a la situación final esperada (o mitigación del problema).



Figura 3 : Árbol de objetivos



Fuente: Elaboración propia

A partir del árbol de objetivos (figura 3) se explicitaron tanto los medios para el logro de la situación esperada como los fines (objetivos específicos) que de ella derivarían.

Para poder sugerir acciones de política pública que conduzcan al logro de cada medio explicitado es que se analizaron éstos de manera separada.

#### Medio: “Políticas Ambientales Asertivas”

- *Acción 1: “Realizar un diagnóstico comprensivo de las dificultades de las PYMES agroindustriales para el cumplimiento de la normativa”.*

De manera similar a lo realizado en la presente memoria, pero en este caso mediante la obtención de información primaria en todas las regiones del país, se debería definir la línea

base de la intervención para la mejora del cumplimiento ambiental. Es decir, conocer en profundidad cuál es la realidad a la cual las estrategias públicas se enfrentarían.

La Superintendencia del Medio Ambiente podría ser la institución con las competencias y funciones adecuadas para realizar un estudio semejante, el cual podría evaluarse de manera periódica para lograr un seguimiento y adaptar las medidas a los resultados.

- *Acción 2: "Incorporar las variable tamaño de la empresa y asociatividad en el diseño de programas ambientales sectoriales".*

En esta actividad, se deben diseñar y realizar programas específicos para fomentar el cumplimiento de la normativa ambiental que sean para cierto rubro y tamaño de empresas. Por ejemplo, un programa dirigido a las PYMES hortofrutícolas nacionales para que reduzcan el consumo de agua en sus procesos productivos.

Este tipo de programas debieran ser diseñados por instituciones como los Ministerios del Medio Ambiente y de Agricultura de manera conjunta, ya que se tendrán en cuenta variables relativas al manejo de los recursos naturales desde el punto de vista de su preservación, pero también de su aprovechamiento productivo.

Para poder mejorar la cobertura se podría reducir la duración de los programas diseñados, incorporando asimismo una evaluación intermedia y otra final. De igual modo, si se incentiva que los beneficiarios se asocien, también se puede mejorar la difusión tanto de la información antes, durante, como posterior al programa, así como el impacto del mismo.

- *Acción 3: "Reforzar el nivel de fiscalización actual y revisar las sanciones".*

Esta acción intenta promover el aumento de la fiscalización en las empresas agroindustriales por medio de la implementación de "autoevaluaciones" dentro de las PYMES respecto del cumplimiento de la normativa. Esto con el fin de generar un diagnóstico interno de lo que se hace y no se hace dentro de la empresa por cumplir la normativa vigente. El interés por llevar adelante este mecanismo debiese ser incentivado por la Superintendencia del Medio Ambiente, otorgando recursos humanos y económicos. Además esta autofiscalización sería más eficaz que la fiscalización formal, para el caso de las PYMES dada su gran dispersión en el territorio.

Por otra parte, la SMA debiese hacer una revisión y actualización de las sanciones que se imponen a las empresas por el incumplimiento y realizar un estudio de la proporcionalidad entre la infracción y las ganancias de la producción. Esto para evitar que las PYMES paguen sanciones excesivas y no incluyan los SGA dentro de sus políticas internas.

Medio: “Preocupación gerencial por la variable ambiental”.

- *Acción 1: “Llevar a cabo un programa de capacitaciones ambientales dirigidas a los gerentes de las empresas”*

Esta actividad es de suma importancia para fomentar la conciencia ambiental dentro de la alta gerencia en las empresas. La mejor forma es cambiar los hábitos y conductas desde la educación ambiental, mediante la cual se logre reforzar y difundir la importancia de considerar temáticas como la producción limpia y la eficiencia energética. Asimismo, dado que éste es uno de los principales intereses de la gerencia, en dichos talleres debe dejarse en claro las ventajas para el balance económico de la empresa de la gestión ambiental.

Este tipo de capacitaciones debiesen ser organizadas y ejecutadas por las instituciones SENCE e INDAP para el caso específico de las PYMES agroindustriales; dándose con una periodicidad semestral o anual, dependiendo del rubro y la Región.

- *Acción 2: “Crear un sello verde estandarizado para los productos generados por PYMES sustentables ambientalmente”*

Esta actividad se relaciona con el mejoramiento de las capacidades competitivas de las PYMES, las cuales mediante la generación de acciones o proyectos ambientales internos se cataloguen como empresas amigables con el medio ambiente. De esta forma, instituciones como el Ministerio de Agricultura (suponiendo buenas practicas) o el Ministerio de Energía (uso eficiente de recursos), debiesen crear un “sello verde o ecológico” que le propicie un valor agregado a los productos y les permita a las empresas obtener un mayor ingreso.

Además esta actividad podría ser complementada por un concurso anual por parte del Ministerio del Medio Ambiente, el cual premie mediante incentivos económicos las ideas o avances implementados por parte de alguna asociación o PYME agroindustrial.

- *Acción 3: “Poner en funcionamiento una plataforma virtual dedicada a orientar a las PYMES en materia de normativa y medio ambiente”*

Mediante esta actividad se pretende transmitir de manera sencilla información básica en materia ambiental para aquellas empresas que no posean los recursos humanos ni financieros como para conocer los impactos que genera su actividad, su responsabilidad

ambiental como empresa, los incentivos que les otorga el Estado por generar cambios, los talleres que se dictan en esta materia, los requisitos aplicables en la legislación ambiental vigente, entre otros... Además, se propone un espacio para consultas específicas.

En esto se requeriría del trabajo conjunto del Ministerio del Medio Ambiente y la Superintendencia del Medio Ambiente, las cuales podrían crear una base de datos completa, con manuales, guías e informaciones variadas sobre medio ambiente y normativa.

#### Medio: “Líneas de financiamiento específicas en el área ambiental”

- *Acción 1: “Disponer fondos para asociaciones gremiales en mejora del desempeño ambiental”.*

Esta actividad se relaciona directamente con fomentar la asociatividad entre PYMES del mismo rubro productivo. Esto para que el alcance de los fondos destinados a proyectos ambientales abarque la mayor cantidad de empresas agroindustriales. Para esto, el presupuesto anual de las instituciones como CORFO o INDAP, que son las de mayor alcance a lo largo del país, debiesen bonificar a las empresas que decidan agruparse para postular a algún programa o línea de financiamiento de índole ambiental.

- *Acción 2: “Incorporar programas de cofinanciamiento a proyectos ambientales para usuarios de INDAP”*

Esta actividad pretende incorporar mayor número de programas a las líneas de financiamiento que ya existentes en INDAP, para mejorar el desempeño ambiental mediante el fomento a la incorporación de energías renovables, implementación de sistemas de gestión ambiental o sistemas de buenas prácticas agrícolas, entre otros.

Dichos programas podrían enfocarse asimismo a la obtención de certificaciones.

## CONCLUSIONES

Mediante el presente estudio se analizaron diversos supuestos en torno al cumplimiento de la normativa ambiental en las empresas, especialmente cuando éstas son de reducida dimensión, tomando como caso específico las PYMES agroindustriales que operan en la Región Metropolitana. A nivel general, la literatura analizada sugería entre las barreras al cumplimiento; el desconocimiento de las normativas aplicables, la inercia de la gerencia por los cambios, la moralidad de los empresarios por temas ambientales, personal incapacitado, falta de recursos económicos entre otros. Siendo en la mayoría de los casos de gran importancia para las decisiones gerenciales.

En este sentido, en distintos países el sector público ha llevado a cabo medidas para mitigar dichas barreras las cuales han estado dentro de las siguientes líneas estratégicas: educación y capacitación, asistencia técnica y financiera, políticas de auditoría, información pública e incluso mecanismos de mercado. Distintos ejemplos internacionales de programas específicos en cada caso fueron vistos en este trabajo. De ellos se han obtenido diversos casos que ejemplifican los mecanismos de cumplimiento y soporte técnico que otorgan algunos países a estas empresas.

Por otra parte, de la información recopilada gracias a las entrevistas realizadas a responsables de PYMES agroindustriales en la Región Metropolitana se obtuvo que, en la mayoría de los casos, los pequeños y medianos empresarios no comprenden los beneficios económicos que conlleva la implementación de prácticas sustentables dentro de sus empresas. En algunos casos, adicionalmente, su disposición se ve frenada por las inversiones que tienen que realizar, por ejemplo, en caso de alguna certificación. Por otra parte, el desconocimiento de los beneficios de cumplir se ven potenciados por la propia falta de información sobre los requisitos existentes. Por otro lado, se destacaba en las entrevistas la falta de conocimiento de las pequeñas empresas sobre las medidas de política pública implementadas para promocionar el cumplimiento de la normativa, la cual encuentran en todo caso insuficiente. No obstante, se encontraron algunos ejemplos positivos relativos a la gestión ambiental en empresas agrupadas a nivel gremial, como lo es el sector vitivinícola, el cual ha generado importantes cambios que les han favorecido a nivel interno y de exportación.

Considerando lo anterior, las medidas de política pública que para el caso específico de las PYMES agroindustriales de la Región Metropolitana se sugirieron fueron: incentivar la formación de gremios para la obtención de beneficios, crear un sello verde que permita adicionar otro valor a los productos agroindustriales sustentables, generar capacitaciones dirigidas tanto a empresarios como a sus trabajadores de modo de concientizar el tema.

Además se propone el fomento a los SGA y los APL, mediante bonificaciones o concursos públicos que permitan el acceso a recursos para lograr establecer cambios o medidas al

interior de una PYMES, todo esto respaldado de los buenos resultados que este tipo de empresa tiene en cuanto a ventajas competitivas respecto de las demás.

Por otra parte, se sugiere la intervención de la institución estatal competente, en este caso, la Superintendencia del Medio Ambiente, para poder direccionar y proponer objetivos específicos sobre las mejoras que se pueden realizar en materia de promoción y asistencia técnica. Los cuales podrían generar un estudio acabado de las necesidades que las pymes poseen en materia de cumplimiento. Con esto, ir generando al largo plazo, proyectos que vayan apoyando y mejorando el desempeño ambiental de este segmento empresarial.

Finalmente a la vista de lo anterior, cabe destacar que los programas relacionados a la promoción y asistencia técnica para favorecer el cumplimiento de la normativa ambiental en las pymes agroindustriales son incipientes, debido a la generalidad de sus propuestas. Si bien la normativa ambiental se ha ido perfeccionando con el tiempo, es necesaria una ley específica que regule la sustentabilidad dentro de las pymes, para lograr asegurar su prolongación en el tiempo y la de los recursos naturales que éstas utilizan.

Por otra parte, la inclusión de incentivos y reconocimiento por parte del Estado, hacia pequeñas empresas que elaboren o ejecuten de alguna forma buenas prácticas ambientales en sus actividades, podría generar al largo plazo cambios profundos en la valorización de esta variable, no sólo por parte de las empresas sino también de la sociedad fiscalizadora.

## BIBLIOGRAFÍA

Acquatella J.2001. Aplicación de Instrumentos Económicos a la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe”. CEPAL, Serie 31.

Ainzúa, S .2009. Los impuestos ambientales como instrumentos contra el cambio climático: "Experiencias y lecciones para su aplicación". Análisis de Políticas Públicas N° 51 Publicaciones Fundación Terram. [En línea] Santiago, Chile. Recuperado en: <http://bibliotecaverde.wikieco.org/2011/07/25/los-impuestos-ambientales-como-instrumentos-contr-el-cambio-climatico-experiencias-y-lecciones-para-su-aplicacion/>. Consultado el: 10 de julio de 2013.

Araya, U. 2003. Análisis comparativo de las necesidades ambientales de las PYME en Chile, Colombia y México. Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina y el Caribe. CEPAL. Serie 74: Medio ambiente y desarrollo.

ASOEX (Asociación de Exportadores de Chile), 2013. [En línea] Santiago, Chile. Recuperado en: <http://www.asoex.cl/AsoexWeb/>. Consultado el: 10 de julio de 2013

Barrenechea, P. 2006. Evaluación de Incentivos Económico-Financieros para la Gestión Ambiental y Producción más Limpia. Proyecto “Competitividad y Medio Ambiente: Fomento de Gestión Ambiental y Producción Más Limpia”. [En línea]. MERCOSUR SGT N° 6 / GTZ. Argentina. Recuperado en:<http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/MERCOSUR/File/CyMA/IEF%20-%20Informe%20Final%20Corregido.pdf>. Consultado el: 30 de agosto de 2013.

Bercovich, N. & López, A. 2005. Políticas para mejorar la gestión ambiental en las PYMES argentinas y promover su oferta de bienes y servicios ambientales. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Serie 96, Medio ambiente y Desarrollo. [En línea].CEPAL/Sociedad Alemana de Cooperación Técnica. Recuperado en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/21502/1cl2270e.pdf>. Consultado el: 30 de junio de 2013.

BID. 2012. Banco Interamericano de desarrollo. [En línea]. Comunicados de prensa. Recuperado en: <http://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2012-01-05/brasil-gestion-gases-efecto-invernadero-para-pyme,9802.html>. Consultado el: 30 de agosto de 2013.

Bowen, F. 2002. Does size matter? *Business and Society* 41, 118e124.

Brañes, R. 2001. Informe sobre el desarrollo del derecho ambiental latinoamericano y su aplicación después de diez años de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. [En línea] México, D.F. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)/Oficina Regional para América Latina y el Caribe (ORPALC). Recuperado en: [http://www.eclac.org/dmaah/noticias/paginas/7/27987/DER\\_AMB.pdf](http://www.eclac.org/dmaah/noticias/paginas/7/27987/DER_AMB.pdf) Consultado el: 28 de julio de 2013.

CCA (Comisión para la Cooperación Ambiental), 1997. Demanda de educación y capacitación ambiental en México. [En línea]. México. Recuperado en: [http://www.cec.org/Storage/43/3504\\_Envedsp\\_ES.pdf](http://www.cec.org/Storage/43/3504_Envedsp_ES.pdf). Consultado el: 03 de septiembre de 2013.

CCE (Comisión de las Comunidades Europeas), 2007. Documento de trabajo de los servicios de la comisión que acompaña a la Comunicación de la Comisión sobre el Programa de asistencia a las pequeñas y medianas empresas para el cumplimiento de la legislación de medio ambiente. Resumen de la evaluación de impacto. Bruselas, Bélgica. 6p.

CED (Centro de estudios del desarrollo), 2012. Estrategia Regional de Medio Ambiente en la Región Metropolitana. [En línea]. Disponible en: [http://www.pnud.cl/prensa/noticias-2012/DESARROLLO\\_LOCAL/SEPTIEMBRE/Propuesta%20Politica%20Medioambiente.pdf](http://www.pnud.cl/prensa/noticias-2012/DESARROLLO_LOCAL/SEPTIEMBRE/Propuesta%20Politica%20Medioambiente.pdf). Leído: 25 de julio de 2013.

CEPAL, 2006. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Las PYMES en el mercado de bienes y servicios ambientales: identificación de oportunidades, políticas e instrumentos. Estudios de caso de: Argentina, Chile, Colombia y México. Impreso en Naciones Unidas, Santiago, Chile. 253p.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) & OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico), 2005. Informe Evaluaciones de desempeño ambiental de Chile. LC/L.23005/E. ISBN: 92-1-322694-2. 246 pp.

CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente), 1998. Guía para el control y prevención de la contaminación industrial. Industria procesadora de frutas y hortalizas. Región Metropolitana, Chile.

CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente), 2002. Comisión Nacional de Medio Ambiente, Chile. Evaluación de eficiencia y efectividad de normas ambientales vigentes generadas por CONAMA. Chile.

CORFO (Corporación de Fomento de la Producción), 2009. Programas y concursos. [En línea] Santiago, Chile. Recuperado en: <http://corfo.cl/programas-y-concursos>. Consultado el: 30 de agosto de 2013.



Denegri de Dios, F y Peña, C. 2011. Identificación de perfiles ambientales en la PYME a través de la auditoría ambiental. *Contaduría y Administración*, N° 235:195-215. [En línea]. México. Recuperado en: <http://scielo.unam.mx/pdf/cya/n235/n235a10.pdf>. Consultado el: 30 de agosto de 2013.

Diez M.; Medrano M. y Diez de Castro E., 2008. Los grupos de interés y la presión medioambiental. *Cuadernos de Gestión* Vol. 8. N° 2, pp. 81-96. Universidad Rey Juan Carlos. España.

EMAS(Eco-Management and Audit Scheme), 2006. Reglamento comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría de la Unión Europea.

EPA (Agencia para la Protección Ambiental de EE.UU),1992. Principios de Cumplimiento y Aplicación de la Ley Ambiental. Estados Unidos.

FARN (La Fundación Ambiente y Recursos Naturales), 2002. Primera Conferencia Internacional sobre Aplicación y Cumplimiento de la Normativa Ambiental en América Latina. Argentina. [En línea] Recuperado en: [http://www.eclac.org/ddsah/noticias/paginas/7/27987/FARN\\_LIBRO\\_FINAL\\_CONF\\_BAI\\_RES\\_2002.pdf](http://www.eclac.org/ddsah/noticias/paginas/7/27987/FARN_LIBRO_FINAL_CONF_BAI_RES_2002.pdf). Consultado el: 22 de Septiembre de 2012.

Figueroa, A. 2005. Tributos ambientales en México; una revisión de su evolución y problemas. [En línea] Recuperado en: <http://www.ejournal.unam.mx/bmd/bolmex114/BMD11402.pdf>. Consultado el: 23 de agosto de 2013.

Flash Eurobarometer .2009. Europeans' attitudes towards the issue of sustainable consumption and production .Analytical report. Flash EB No 256 – Sustainable consumption and production.

García, A. 2007. Los trabajadores, un capital intangible a integrar en la gestión medioambiental. *Ecosostenible*, ISSN-e 1699-3942, N° 8, 2005, 26-30, Barcelona.

Heras, I. & Arana, G. 2008. Impacto de la certificación ISO 14001 en el rendimiento financiero empresarial: conclusiones de un estudio empírico. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* 14 (2011) 112–122

Hernández, F. 2008. El mercado de emisiones y el impuesto de CO2. [En línea] Recuperado en: [http://www.fundacionsistema.com/media/PDF/PPios11%20Deb.%20Felix\\_Hernandez.pdf](http://www.fundacionsistema.com/media/PDF/PPios11%20Deb.%20Felix_Hernandez.pdf). Consultado el: 25 de julio de 2013..

IACA (Instituto Ambiental Centroamericano), 2008. Diagnóstico del Cumplimiento del Marco Legal Ambiental de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas del Sector Lácteo. Universidad Paulo Freire, Managua, Honduras.

INA (Instituto Nacional del Agua) ,2011. Programa de gestión de la contaminación a pymes. [En línea] Recuperado en: <http://www.ina.gov.ar/ctua/index.php?ctua=13>. Consultado el: 28 de mayo de 2013.

INDAP (Instituto de Desarrollo Agropecuario), 2007. Manual de agricultura orgánica para pequeños productores agrícolas de la XII región de Magallanes. Departamento de Fomento. [En línea]. Recuperado en: <http://164.77.209.178/gorenew/ESTUDIOS/Archivos/Agricultura/20137502/AGRICULTURA%20ORGANICA%20INDAP.pdf>. Consultado el: 09 de julio de 2013.

INECE (Red Internacional por el Acatamiento y Ejecución Ambiental), 2009. Manual de Principios de Acatamiento y Ejecución Ambiental, Washington, USA. [En línea] Recuperado en: <http://inece.org/principles/PrincipiosdeAcatamiento.pdf>. Consultado el: 05 de Octubre de 2012.

ISO, (International Organization or Standarization), 2008. The ISO Survey of ISO 9000, ISO 14000. Certifications: 17° ciclo.ISO, Ginebra.

Jara, O. 2002. Evaluación del Sistema de Capacitación en Chile, Ed. Universitaria, Santiago

Labonne, J. 2006. A Comparative Analysis of the Environmental Management, Performance and Innovation of SMEs and Larger Firms. For the European Commission, Directorate-General Environment. [En línea]. Recuperado en: [http://ec.europa.eu/environment/sme/pdf/final\\_report\\_sme\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/sme/pdf/final_report_sme_en.pdf). Consultado el: 25 de julio de 2013.

López M.; Claver E. y Molina J. 2008a. Evaluating environmental regulation in Spain using process control and preventive techniques. European Journal of Operational Research 195 (2009) 497–518

López M.; Molina J. & Claver E. 2008b. Análisis de los factores que condicionan la percepción del directivo sobre el medioambiente. Un estudio qual/quan. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, (37), 123–172.

López M., Molina J. & Claver E. 2010. The potential of environmental regulation to change managerial perception, environmental management, competitiveness and financial performance. Journal of Cleaner Production 18 (2010) 963e974

MAGRAMA (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) ,1999. Libro blanco de la educación ambiental. [En línea]. Recuperado en: [http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/pocas\\_tcm7-13555.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/pocas_tcm7-13555.pdf). Consultado el: 25 de julio de 2013.

Melgar, J. 2007. El papel de los recursos humanos en la implementación de sistemas de gestión medioambiental. Vol. 2, ISBN 978-84-7356-500-4, pág. 22.

Ministerio del trabajo y previsión social. 2012. Ministerio informa. [En línea] Recuperado en: <http://www.mintrab.gob.cl/?p=6352>. Consultado el: 02 de septiembre de 2013.

ODEPA (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias), 2007. [En línea] Recuperado en: <http://www.odepa.gob.cl/articulos/MostrarDetalle.action?idn=2069&idcla=2&idcat=99&idclase=2> Consultado el: 30 de agosto de 2013.

Ortiz de Mandojana N.; Correa A .J y Delgado J. 2011. La relación entre la propiedad institucional y de los directivos y el desempeño medio ambiental. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa 14 (2011) 222–230.

Otero, I. 2000. Aplicación de Instrumentos Económicos a la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe. El caso de Venezuela. [En línea] Recuperado en: [http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/8/11048/lc11690e\\_7.pdf](http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/8/11048/lc11690e_7.pdf). Consultado el: 30 de mayo de 2013.

PIEEP (Proyecto incremento de la eficiencia energética y productiva en la PYME argentina), 2005. Manual para la eficiencia productiva en la PYME quesera. [En línea] Recuperado en: [http://www.inti.gob.ar/lacteos/pdf/manual\\_lacteos.pdf](http://www.inti.gob.ar/lacteos/pdf/manual_lacteos.pdf). Consultado el: 25 de abril de 2013.

Pinto, J. 1996. Unidad de asistencia técnica ambiental para PYME – ACERCAR [En línea] Recuperado en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/impactos/peru/colmam006.pdf>. Consultado el: 20 de junio de 2013.

Plaza J., Burgos J. & Ureña L. 2011. Grupos de interés, gestión ambiental y resultado empresarial: una propuesta integradora. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa 14 (2011) 151–161.

Poblete, R. 2004. Agroindustrias y pequeños agricultores. Necesidades y desafíos de los programas de capacitación. CEPAL. Serie Desarrollo Productivo.

Portal Frutícola, 2011. [En línea] Recuperado en: <http://www.portalfruticola.com/2011/09/14/chile-continua-capacitacion-a-agricultores-de-frutillas-en-la-region-del-maule/?pais=chile> Consultado el: 02 de septiembre de 2013.

Revista Capital Chile, 2012. Ranking empresas verdes. [En línea] Recuperado en: <http://www.capital.cl/negocios/ranking-empresas-verdes-bien-hecho/> . Consultado el: 02 de septiembre de 2013.

Romo, D. 2005. Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en las PYMES y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano. Serie 95. Medio ambiente y desarrollo, CEPAL/Sociedad Alemana de Cooperación Técnica. [En línea] Recuperado en: <http://www.eclac.cl/dmaah/proyectos/pymes/docs/a3/romo.pdf>. Consultado el: 28 de julio de 2013.

Ruíz V., Rivera M. & Muñoz C. 2006. Incentivos económicos de las empresas a participar en acuerdos ambientales voluntarios: análisis del Programa de Industria Limpia. Instituto Nacional de Ecología, México. Gaceta de Economía, Año 16, Número Especial, Tomo I.

Schumacher, I. 2010. Ecolabeling, consumers' preferences and taxation. *Ecological Economics* 69, 2202–2212.

Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2013a. Desarrollo Sustentable en la cuenca Matanza Riachuelo. [En línea]. Recuperado en: <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/Ppnud08/file/ACUMAR%20Oscar%20Deina.pdf>. Consultado el: 02 de septiembre de 2013.

Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2013b. Gestión Ambiental Rentable. [En línea]. Recuperado en: <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/MERCOSUR/File/01-GTZ%20-%20GAR.qxd.pdf>. Consultado el: 02 de septiembre de 2013.

SERCOTEC (Servicio de Cooperación Técnica) ,2013. [En línea]. Recuperado en: <http://www.sercotec.cl/Programas.aspx>. Consultado el: 02 de septiembre de 2013.

SINIA (Sistema Nacional de Información Ambiental), 2009. Levantamiento, Análisis, Generación y Publicación de Información Nacional Sobre Residuos Sólidos de Chile. [En línea]. Recuperado en: [http://www.sinia.cl/1292/articles-49564\\_recurso\\_1.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articles-49564_recurso_1.pdf). Consultado el: 02 de septiembre de 2013.

Tamayo, U.; Vicente, M. y Izaguirre, J., 2011. La gestión de residuos en la empresa: motivaciones para su implantación y mejoras asociadas. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* 18 (2012) 216–227

Tribunal de Cuentas Europeo, 2011. Informe Especial N° 7. ¿Se han concebido y gestionado de forma correcta las ayudas agroambientales? ISSN 1831-0842. [En línea] Recuperado en: [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/cont/dv/sr7\\_/sr7\\_es.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/cont/dv/sr7_/sr7_es.pdf). Consultado el: 25 de julio de 2013.

Troncoso, J. 2008. La industria y el cumplimiento de las regulaciones y obligaciones ambientales. [En línea] Recuperado en: <http://www.atinachile.cl/content/view/222335/LA-INDUSTRIA-Y-EL-CUMPLIMIENTO-DE-LAS-REGULACIONES-Y-OBLIGACIONES-AMBIENTALES.html>. Consultado el: 22 de febrero de 2012.

Úbeda, J.; Burgos, J. y Belmonte, L. 2001. Grupos de interés, gestión ambiental y resultado empresarial: una propuesta integradora. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* 14 (2011) 151–161. [En línea] Recuperado en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/cuadernos-economia-direccion-empresa-324/articulo/grupos-interes-gestion-ambiental-resultado-90021421>. Consultado el: 14 de agosto de 2013.

UIA (Unión Industrial Argentina), 2009. Gestión Ambiental para PYMES. [En línea] Recuperado en: <http://www.uia.org.ar/noticia.do?id=1828>. Consultado el: 30 de agosto de 2013.

UNAB-IPSOS, 2012. Primer estudio de Consumo Sustentable, elaborado por el Centro de Sustentabilidad de la Universidad Andrés Bello e IPSOS.

USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional), 2012. Guía Ambiental de Latinoamérica y el Caribe. Capítulo 4: Asuntos y Mejores Prácticas Ambientales Actividades Con Micro y Pequeñas Empresas (PYMES). [En línea] Recuperado en: [http://www.usaid.gov/locations/latin\\_america\\_caribbean/environment/docs/epiq/spanish\\_version/Cap\\_4.pdf](http://www.usaid.gov/locations/latin_america_caribbean/environment/docs/epiq/spanish_version/Cap_4.pdf). Consultado el: 10 de mayo de 2012.