



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**MODELO DE NEGOCIO PARA UNA PLATAFORMA DE FOMENTO AL MERCADO
DE LA SUSTENTABILIDAD ENTRE CHILE Y CALIFORNIA**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

CRISTIAN DANIEL FARFÁN HEINS

**PROFESOR GUÍA:
IGNACIO CALISTO LEIVA**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
ALBERTO CABEZAS BULLEMORE
JEAN-JACQUES DUHART SAUREL**

SANTIAGO DE CHILE

2013

MODELO DE NEGOCIO PARA UNA PLATAFORMA DE FOMENTO AL MERCADO DE LA SUSTENTABILIDAD ENTRE CHILE Y CALIFORNIA

El presente trabajo tiene como objetivo principal estudiar y formular el Modelo de Negocio para desarrollar un mercado virtual de la sustentabilidad entre la República de Chile y el Estado California, Estados Unidos, el que considerará el fomento al intercambio de tecnologías limpias y de productos ambientalmente certificados entre ambos territorios.

Con esta herramienta se pretende aportar en materia de política pública a través de la generación de incentivos económicos que apoyen el instrumental de gestión en el área de protección ambiental que dispone la autoridad, así como aumentar el compromiso del sector productivo, particularmente la PyME, con la solución del problema de contaminación a través de la adopción de una conducta sustentable. Compromiso con la conducta sustentable que implica pasar de un desarrollo pensado en términos cuantitativos – basado en el crecimiento económico – a uno de tipo cualitativo, donde se establecen estrechas vinculaciones entre aspectos económicos, sociales y ambientales, sin que el avance de uno signifique ir en desmedro de otro.

La metodología utilizada para desarrollar este trabajo se puede dividir en cuatro grandes áreas; diagnóstico de la situación inicial, diseño del modelo de negocio, estudio de mercado, y análisis estratégico. En la primera parte se estudió la situación relativa al comercio, la sustentabilidad, y el sector industrial de las pequeñas y medianas empresas. Considerando esto, y ya dentro de la segunda parte, se utilizó el modelo Canvas para definir la propuesta de valor y detallar las relaciones que se establecen entre los distintos segmentos de clientes. Posteriormente, se analizaron las condiciones y antecedente del mercado asociado y se caracterizó tanto la oferta como la demanda. Finalmente, a través de reconocidas herramientas de análisis estratégico, se definieron los principales lineamientos de acción.

En el modelo de negocio, se reconocieron cuatro tipos de clientes de acuerdo a su función dentro del mercado, oferente o demandante, y al tipo de producto que comercializan, tecnologías limpias o productos certificados. En relación a las propuestas de valor, se propuso la incorporación de una Marca Sectorial como método para generar visibilidad y relevancia frente a los demandantes extranjeros.

Respecto al estudio de la oferta y la demanda, los resultados muestran un mercado ambiental muy desarrollado a nivel global. A nivel latinoamericano, representa alrededor de US\$ 15 billones y posee favorables expectativas de crecimiento. Esto particularmente en Chile, donde el proceso de desarrollo de infraestructura productiva y el sólido marco legislativo potenciarán esta tendencia. Finalmente, se reconoce la relevancia de contar con el apoyo de instituciones reconocidas y representativas en los ámbitos involucrados.

DEDICATORIA

A mis padres, Daniel y Bety, por su inmenso apoyo, generosidad, y cariño.

TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1 Descripción del proyecto.	2
1.2 Objetivos del proyecto	3
1.3 Resultados esperados del proyecto.....	3
1.4 Justificación.....	4
2. OBJETIVOS DE LA MEMORIA	6
2.1 Objetivo general	6
2.2 Objetivos particulares.....	6
3. ALCANCE	6
4. MARCO METODOLÓGICO	6
4.1 Metodología.....	6
4.1.1 Diagnostico de la situación inicial	7
4.1.2 Modelo de negocio	7
4.1.3 Estudio de mercado.....	8
4.1.4 Definición estratégica	8
4.2 Conceptos metodológicos.....	9
5. MARCO CONCEPTUAL	15
5.1 Conceptos básicos.....	15
5.2 Instrumentos de gestión pública en materia ambiental	19
6. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN INICIAL	20
6.1 California	20
6.1.1 Características de California	21
6.1.2 Sector tecnologías limpias.....	22
6.1.3 Agencia de Protección Ambiental.....	24
6.1.4 Agencia de Comercio y Desarrollo	24
6.1.5 Índice Dow Jones de la sustentabilidad	25
6.2 Chile	26
6.2.1 Características de Chile.....	26
6.2.2 Pequeña y mediana empresa	28
6.2.3 Ministerio de Medio Ambiente	29
6.2.4 Consejo Nacional de Producción Limpia.....	31

6.2.5 CORFO	32
6.2.6 Consorcio por la Sustentabilidad	33
6.2.7 Consejo Chile California	33
6.2.8 Tendencias de consumo en la población	34
6.3 Comercio bilateral	36
6.3.1 Chile - Estados Unidos	36
6.3.2 Chile - California	37
6.3.3 Perfil exportador chileno	38
6.3.4 ProChile	40
6.4 Normativa internacional	41
6.4.1 Sector agropecuario	42
6.4.2 Sector pesquero.....	43
6.4.3 Sector vitivinícola.....	44
6.4.4 Sector maderero	46
6.4.5 Sector turismo.....	46
6.5 Conclusiones del Diagnóstico Inicial.....	48
7. MODELO DE NEGOCIOS.....	52
7.1 Segmentos de clientes	53
7.2 Propuesta de valor	56
7.3 Canales	57
7.4 Relación con el cliente	57
7.5 Flujo de ingresos.....	58
7.6 Recursos claves	58
7.7 Actividades claves.....	58
7.8 Aliados claves.....	59
7.9 Estructura de costos.....	59
8. ESTUDIO DE MERCADO	61
8.1 Tecnologías limpias - Chile	61
8.1.1 Descripción cualitativa de la demanda.	62
8.1.2 Descripción cuantitativa del mercado.....	66
8.1.3 Validación de la oportunidad de negocio.....	69
8.2 Productos sustentables - California.....	72

8.2.1	Iniciativas de carácter público.....	72
8.2.2	Retail	73
8.2.3	Foodservice	76
9.	ANÁLISIS ESTRATÉGICO	77
9.1	Cinco fuerzas de Porter.....	77
9.2	Análisis PEST	79
9.3	Análisis FODA	81
9.4	Definición estratégica	83
9.5	Factores críticos de éxito:	84
9.6	Indicadores de desempeño.....	85
10.	CONCLUSIONES Y COMENTARIOS.....	86
11.	BIBLIOGRAFÍA.....	89
12.	ANEXOS.....	92
	Anexo A: Empresas seleccionadas en el Global CleanTech 2012.....	92
	Anexo B: Perfiles de Inversión ERNC.	93
	Anexo C: Entrevistas y otras fuentes de validación	94
	Anexo D: Encuesta “Tecnologías Limpias y Sustentabilidad”	94
	Anexo E: Muestra de empresas considerada en la encuesta.	99
	Anexo F: hoteles y casinos orientados a productos sustentables	99
	Anexo G: pequeña y mediana empresa, detalle por sector. Año 2011..	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Factores importantes en la decisión de compra.....	34
Tabla 2: Comercio bilateral desde EEUU a Chile.....	36
Tabla 3: Comercio bilateral desde California a Chile.....	37
Tabla 4: Importaciones California – Chile, 2010.....	38
Tabla 5: Exportaciones California- Chile, 2010	38
Tabla 6: Concentración exportaciones Chile – EEUU	40
Tabla 7: Empresas por tramo de venta	67
Tabla 8: Caracterización del Segmento Objetivo dentro de la PyME	68
Tabla 9: Incorporación APL y brechas existentes	69
Tabla 10: Motivación respecto a la incorporación de tecnología limpia.....	71
Tabla 11: Principales problemas en el acceso a la información sobre tecnología.....	71
Tabla 12: Retailers segmento productos sustentables.....	74
Tabla 13: Márgenes cadena de distribución del retail	76
Tabla 14: Márgenes cadena de distribución del foodservice.....	77

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Metas Modelo de Negocio de AmCham.....	1
Ilustración 2: Distribución regional empresas del Global Cleantech 100 2010.	5
Ilustración 3: Esquema de la metodología de trabajo.....	7
Ilustración 4: Modelo de Negocio Canvas.	10
Ilustración 5: Las 3 dimensiones del desarrollo sustentable.	16
Ilustración 6: Iniciativas en sustentabilidad (San Francisco, California).	21
Ilustración 7: Desempeño DJSI Norteamérica durante el periodo 09/05 – 08/12.	25
Ilustración 8: Percepción productos chilenos en Estados Unidos	27
Ilustración 9: Compromiso de la PyME en relación a la producción limpia.	28
Ilustración 10: Actores involucrados y resultados 1999-2012 de los APL.	31
Ilustración 11: El origen del consumo responsable en Chile.	35
Ilustración 12: Distribución por segmento de tamaño (por monto exportado y n° de empresas).	39
Ilustración 13: Empresas adheridas a los APL por sector económico, 1999-2012.....	42
Ilustración 14: Etapas de implementación del código <i>Wine of Chile</i>	44
Ilustración 15: Modelo de negocio para la Plataforma.....	60
Ilustración 16: Inversión en proyectos de generación eléctrica por tipo de energía	63
Ilustración 17: Ahorros potenciales según costos de inversión.	65
Ilustración 18: Potencial de eficiencia energética al 2020 por sector.	66
Ilustración 19: Caracterización de las empresas de la muestra según tamaño y rubro..	70
Ilustración 20: Factores involucrados en la decisión de compra según EPP	73
Ilustración 21: Sistema de distinción sustentable en <i>Whole Foods</i>	75
Ilustración 22: Esquema de las Cuatro Acciones	83
Ilustración 23: Definición estratégica.....	85

1. ANTECEDENTES GENERALES

La Cámara Chilena Norteamericana de Comercio (AmCham) es una asociación gremial que agrupa cerca de 600 [1] empresas chilenas y extranjeras y define su misión en torno a la promoción del libre comercio, las inversiones y los negocios entre Chile y Estados Unidos. Enmarcado en este cometido, dentro de las principales líneas de trabajo que define la organización en su Modelo de Negocio destacan el desarrollo sustentable, la promoción de la innovación y el comercio no tradicional así como también el compromiso de potenciar la cooperación público-privada [2].

Ilustración 1: Metas Modelo de Negocio de AmCham.

Metas	Con el Estado de Chile	Con sus pares	Con los socios	EE.UU.	Transversal (todos)
2015	Participa con propuestas concretas en aquellas materias solicitadas por la Autoridad y plantea sus <i>Position Paper</i> en materias de su interés (energía, prop. intelectual, educación, biotecnología, medio ambiente, emprendimiento, innovación, convenios de tributación)	Ha implementado su política comunicacional y se diferencia de sus pares por sus propuestas de valor	Budget aumenta un 35%; 650 socios; 62% del Budget proviene del aporte de los socios	<ul style="list-style-type: none"> • Es el referente privado de Chile en EE.UU. • Desarrolla contenidos de interés para EE.UU. • Representa activamente a US-Chamber y ACCLA • Su plataforma de servicios (misiones, organización de eventos, Comités temáticos) es usada crecientemente por empresas norteamericanas para negocios en Chile 	Construye, desarrolla y comienza a instalar un sello AmCham, sustentado en la calidad de sus propuestas y servicios, la eficiencia en el uso de sus recursos, el desempeño profesional y la efectividad de sus comunicaciones.
2020	Es consultada por la Autoridad y emite opinión periódicamente en las materias de su interés.	Es referente en los medios de comunicación; la siguen en las Redes Sociales, en medios electrónicos y es mencionada por sus pares	Aumenta al doble el Budget; 50% del presupuesto es aportado por los socios; la marca AmCham es valorada por sus socios.	<ul style="list-style-type: none"> • Es el articulador preferencial de negocios de EE.UU. En Chile • Sus servicios tienen reconocimiento de calidad por las empresas norteamericanas en Chile • EE.UU. Consulta periódicamente a AmCham en temas de su interés. 	<p>Cuenta con un sello AmCham; se distinguen valores como la sustentabilidad, la innovación, la eficiencia energética.</p> <p>Es un referente de opinión para los medios de comunicación masiva.</p>

Fuente: [2]

Dentro de sus actividades, esta organización participa desde 2012 en el comité ejecutivo de un Convenio de Cooperación entre la República de Chile y el Estado de California firmado en 2008 y que establece la disposición de ambas partes a trabajar en la promoción de ciertas áreas del conocimiento, entre las que se encuentran Protección Ambiental, Desarrollo de Capital Humano, Energía, y Comercio y Negocios [3].

Considerando los lineamientos estratégicos establecidos por AmCham de generar espacios para el desarrollo de nuevos mercados a través del sello de la sostenibilidad e innovación, y aprovechando la participación que posee en

este último convenio, es que surge la idea de la creación de una plataforma virtual para la promoción y el fomento del mercado de la sustentabilidad entre Chile y California.

Mercado de la sustentabilidad entendido como el conjunto de transacciones o acuerdos de intercambio de bienes y servicios que apunten a generar un desarrollo económico sostenido, en base a la protección de los sistemas naturales del planeta y la calidad de vida de la sociedad. En el contexto de este trabajo, este espacio estará definido, por un lado, por las tecnologías limpias—ámbito en que California destaca a nivel mundial—y por otro, por productos ambientalmente certificados, los que detentan una alta demanda por parte de este último Estado y donde las empresas chilenas tienen un gran espacio y oportunidad de desarrollo.

Por su parte, el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), principal ente público encargado del diseño y aplicación de políticas en materia ambiental en Chile [4], reconoce que para avanzar en la solución al problema de la contaminación se requiere, además de la gestión gubernamental, lograr la participación y compromiso del sector productivo privado en torno a este objetivo. Desde este argumento, y considerando que el desarrollo de este mercado aportaría directamente a lograr la inclusión de las empresas como elementos participantes de la solución, es que surge el interés de este organismo por participar en el proyecto – mediante la gestión del financiamiento – destacándolo como una oportunidad para la creación de incentivos económicos orientados hacia el mejoramiento de la gestión ambiental.

1.1 Descripción del proyecto.

Este proyecto es una iniciativa de carácter privado con función pública, que consiste en el desarrollo de un mercado de la sustentabilidad a través de una plataforma virtual que promueva el intercambio de este tipo de productos entre Chile y California.

¿Por qué una plataforma virtual? Porque existen distintos beneficios y ventajas que este tipo de herramienta es capaz de generar por sobre otros formatos [5], entre éstos destacan:

1. Capacidad de actuar como *matchmaker* entre compradores y vendedores: ofrece la posibilidad de conectar a ambos grupos – o a parte de éstos– de una forma simple, rápida, y sin costo.
2. Reducción de los costos de transacción: en un mercado convencional, el vendedor establece un margen sobre el precio del producto que depende de las condiciones de competitividad y/o precio-sensibilidad del consumidor. En cambio, en mercados virtuales el proceso de fijación de precios se vuelve más complejo por los efectos indirectos que se generan entre los distintos grupos de clientes y por el mejor acceso que se produce a la información de la oferta.

3. Generación de audiencia y visibilidad: El contar con una masa crítica de usuarios y visitas, convierte a la plataforma en una potencial herramienta de difusión para organizaciones que, por ejemplo, quieran lograr cierto nivel de visibilidad o busquen acceder de forma directa a cierto grupo de clientes.
4. Adicionalmente, esta característica de masividad facilita la generación de información relacionada al ámbito en cuestión, en este caso sustentabilidad y gestión ambiental, lo que representa un aporte a la solución del problema de fondo.

1.2 Objetivos del proyecto

Las principales oportunidades que este proyecto busca aprovechar y en torno a las cuales se establecen los objetivos son:

- Desarrollo del mercado de tecnologías limpias.
- Disminución de asimetrías de información.
- Ampliación de oferta de soluciones en tipo, efectividad, y precio.
- Facilitar al acceso a soluciones y el proceso de toma de decisión.
- Facilitar la identificación de la mejor técnica disponible (MTD).
- Promoción del comercio de productos chilenos sustentables en California.
- Incentivar la certificación ambiental.
- Ampliar red de consumidores para estos productos.
- Orientar productos hacia mercados globales y de mayor valor.
- Validar metodologías de certificación ambiental.
- Generación de información técnica para la prevención de la contaminación.
- Generar una red de empresas comprometidas con la sustentabilidad.
- Generar *Benchmark* de soluciones tecnológicas y productos sustentables.
- Aportar al establecimiento de estándares de evaluación transversales.

1.3 Resultados esperados del proyecto.

Los principales resultados que se esperan entregue este proyecto son:

- Registro de actores oferentes de tecnologías limpias de California y de Chile, fácilmente accesibles.
- Registro de oferentes chilenos de productos certificados ambientalmente, fácilmente accesibles.
- Plataforma web que facilite el intercambio de soluciones tecnológicas orientadas a mejorar condiciones ambientales y/o sociales.
- Plataforma web que facilite el intercambio de productos certificados ambientalmente.
- *Benchmark* de soluciones tecnológicas, productos sustentables y mejores técnicas disponibles.

- Instalación de un modelo de alianza público-privada que aporte a la solución de problemas de contaminación.

1.4 Justificación

Existen herramientas que permiten establecer vínculos económicos directos entre la disminución de la contaminación en los procesos productivos y la rentabilidad de las empresas, y una de estas es la producción limpia. Este instrumento – que se incorpora dentro del concepto de sustentabilidad mediante las dimensiones económicas y medioambientales aunque en algunos casos incluye el factor social – establece que las prácticas preventivas tendientes a reducir la generación de residuos, utilizar de mejor forma los recursos disponibles y mejorar la calidad de la producción, se pueden transformar en beneficios económicos al disminuir las ineficiencias del proceso [6].

Más allá de esto, se observan dificultades – sobre todo en empresas de menor tamaño – para percibir los aportes en rentabilidad que podrían suponer estas mejoras en la eficiencia de los procesos y por esto, a pesar de los importantes esfuerzos gubernamentales, no se ha conseguido cambiar significativamente la cultura productiva del país en esta materia [7].

La sustentabilidad – como concepto integral – y su aplicación al proceso productivo, ha tenido una acogida similar y sólo ha permeado algunos sectores industriales y a cierto nivel de compañías [8]. Se observa el mismo problema de las empresas para percibir los beneficios, ello pues no es directa aún la relación entre los costos que supone adoptar este comportamiento y la generación de ventajas competitivas que se traduzcan en mejoras de competitividad y/o en la generación de beneficios económicos.

En consecuencia, los instrumentos de la autoridad para el control del problema de la contaminación se han basado en los del tipo “comando y control”, que simplemente exigen cumplimientos mínimos y han demostrado no ser suficientes para controlar la actual situación de contaminación medio ambiental a nivel país.

Por lo anterior, se observa una oportunidad para promover esta conducta sustentable – y la producción limpia como una componente de ésta – a través de iniciativas que acerquen al sector productivo el vínculo intrínseco existente entre este concepto y la generación de beneficio económico sostenido.

Es en este ámbito en que el desarrollo de una plataforma virtual pretende participar como un facilitador del mercado de la sustentabilidad a través de dos ejes principales. Primero, la disminución de las asimetrías de información respecto a la oferta de tecnologías limpias proveniente desde California – información centralizada y variada de proveedores y soluciones – con la consecuente disminución en los costos de transacción [5] y

mejoramiento en el acceso a este tipo de bienes. Segundo, la generación de incentivos a empresas chilenas a certificarse ambientalmente a cambio de exponer sus productos en esta misma plataforma con llegada directa y privilegiada al mercado estadounidense, particularmente californiano.

Mercado californiano que está compuesto por alrededor de 38 millones de habitantes [9], que poseen una arraigada conciencia por la protección y cuidado ambiental y una alta demanda, así como también disposición a pagar, por productos y servicios que sigan esta línea. En lo que a tecnologías limpias se refiere, y como lo evidencia la Ilustración 2, California se destaca como el principal polo de innovación a nivel mundial en este ámbito y es, además, el Estado líder en desarrollo de energías alternativas, lo que ha implicado un gran adelanto en esta materia.

Ilustración 2: Distribución regional empresas del Global Cleantech 100 2010.



Fuente: [10]

Para AmCham, este proyecto se enmarca directamente dentro de su definición estratégica de fomento al comercio a través del sello diferenciador de la sustentabilidad y la innovación, potencia su función e influencia en el área pública y, como punto central, aporta en la formación de capital reputacional [2], base de la definición de su Modelo de Negocio.

Finalmente, para el Ministerio de Medio Ambiente, ésta es una iniciativa que se incluye directamente en lo establecido por la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, por ser un proyecto orientado al desarrollo sustentable y a la generación de información técnica para la prevención de la contaminación, en particular en lo referido a tecnologías, gestión de residuos, y a la contaminación e impacto ambiental. De forma adicional, complementa su instrumental de gestión y de política pública, aportando en el proceso de inclusión de las empresas como elementos participantes de la

solución, y generando incentivos económicos por medio de la promoción del mercado de la prevención de la contaminación y la producción limpia.

2. OBJETIVOS DE LA MEMORIA

2.1 Objetivo general

- Formular el Modelo de Negocio para el desarrollo de un mercado virtual de la sustentabilidad entre Chile y California.

2.2 Objetivos particulares

- Diagnóstico de la situación inicial respecto de temas de sustentabilidad y comercio entre Chile y California.
- Estudio de mercado y determinación del foco comercial.
- Definiciones estratégicas asociadas al funcionamiento y escalabilidad de la plataforma.

3. ALCANCE

El alcance del presente trabajo se restringe al diagnóstico de la situación inicial, la formulación del modelo de negocio, el estudio de mercado, y el análisis estratégico para una plataforma de fomento al mercado de la sustentabilidad entre Chile y California.

No se considerará la definición de los planes funcionales y sólo se establecerán algunos aspectos relativos al rol que cumplirá cada organismo (AmCham, Ministerio de Medio Ambiente, Instituciones públicas, empresas, entre otros) en la gestión de la iniciativa. Cualquier etapa de implementación también queda fuera del alcance.

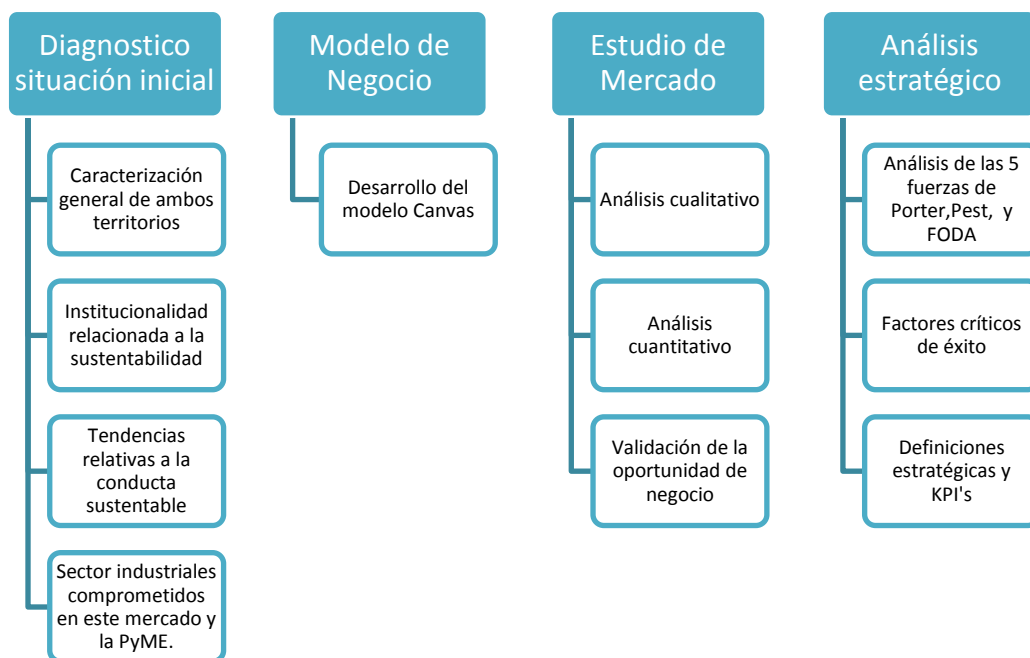
En relación a los sectores industriales incluidos en el análisis, se profundizará respecto a: (1) potenciales sectores demandantes de tecnologías limpias, y (2) oferentes de productos certificados, ambos en Chile. Por lo anterior, cualquier estudio fuera de estos grupos, particularmente el de oferta y demanda californiana, quedará limitado a una caracterización de tipo cualitativa.

4. MARCO METODOLÓGICO

4.1 Metodología

A continuación se describe la metodología a utilizar para el desarrollo de los distintos capítulos. En la Ilustración 3 se observa un esquema resumen de las etapas consideradas.

Ilustración 3: Esquema de la metodología de trabajo.



Fuente: elaboración propia

4.1.1 Diagnóstico de la situación inicial

Estudiar la situación actual de Chile y California respecto del desarrollo de la sustentabilidad, tanto en el sector productivo como en el sector público, así como también las condiciones de mercado y comercio existentes entre ambos territorios.

Específicamente, se considerarán aspectos como:

- Caracterización en términos económicos, legales, y demográficos.
- Institucionalidad y funcionamiento de organizaciones relacionadas a la promoción de la sustentabilidad y/o el comercio en ambos países.
- Estado de avance respecto de la incorporación de la conducta sustentable en el sector productivo y tendencias de consumo de la población respecto a este tema.
- Descripción de la oferta y demanda de los principales sectores industriales comprometidos en este mercado.
- Caracterización de la pequeña y mediana empresa y su situación frente a la sustentabilidad.
- Normativas y/o certificaciones internacionales relacionadas a la sustentabilidad y avances que se presentan en esta materia.

4.1.2 Modelo de negocio

Una vez levantado el entorno general y la caracterización específica de este mercado, se procederá, utilizando la metodología Canvas, a desarrollar el modelo de negocio completando sus nueve bloques. Dentro de éstos, se destaca la importancia, y a la vez complejidad, que posee la definición del

apartado “Propuesta de Valor”, ya que declara directamente cuáles serán los incentivos para que los distintos segmentos de clientes participen y masifiquen la plataforma, aspecto fundamental en este tipo de proyecto.

Para lo anterior, se sostendrán diversas reuniones de trabajo y discusión con los miembros directos del proyecto, empresas, y con algunos de los *stakeholders* que se espera participen. Éstos incluyen a miembros representantes de las instituciones con intereses en esta iniciativa – Ministerio de Medio Ambiente, ProChile, CORFO, Chile-California Council, entre otras.

4.1.3 Estudio de mercado

En base a la información recopilada en las secciones anteriores, y ya definidos los sectores industriales o segmentos de clientes con mayor potencial de conformar este mercado, se analizará la demanda asociada a cada uno de éstos.

El estudio de mercado se desarrollará a partir de análisis de carácter cualitativo y cuantitativo. Dentro del primero, se incluirá la descripción de la demanda en términos de los clientes objetivos, el levantamiento de las condiciones internas y externas que podrían influir en la decisión de compra, y el reconocimiento de los principales *drivers* del proceso. Por su parte, y en términos cuantitativos, se caracterizará económicamente a las empresas que componen la demanda por tecnologías limpias, buscando determinar su poder de compra y tamaño relativo frente a otros sectores industriales.

Adicionalmente, se recolectará la información necesaria mediante entrevistas de carácter semi-estructurado a actores claves del mercado (Anexo C), se realizará una investigación documental profunda respecto de las variables asociadas al grupo de estudio, y se aplicará una encuesta a empresas dentro del segmento objetivo (Anexo D) para validar la oportunidad de negocio.

4.1.4 Definición estratégica

En esta etapa se realizará el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter, PEST, y FODA respecto de la plataforma propuesta y su modelo de negocio. A partir de las conclusiones generadas de éstos y utilizando un enfoque estratégico acorde a las características de la iniciativa, se definirán los lineamientos generales que regirán la implementación y desarrollo del proyecto.

Posteriormente, y considerando las definiciones anteriores, se trabajará en el reconocimiento de los factores críticos de éxito. Para esto, se considerarán, además, aspectos provenientes de las discusiones generadas dentro de este trabajo que representan aquellos supuestos o creencias que soportan la idea de negocio general.

Finalmente, se definirán ciertos indicadores (KPI's) que permitirán medir y controlar el desempeño asociado a la entrada en funcionamiento de la plataforma. Para éstos, además, se asociarán metas de cumplimiento.

4.2 Conceptos metodológicos

Estudio de mercado

Se trata de una herramienta del marketing que permite estudiar las tendencias y posibles comportamientos del consumidor para, a partir de ellas, facilitar y enfocar la toma de decisiones. En este proceso se registra, procesa, y posteriormente se analiza la data obtenida a partir del estudio de la demanda y sus componentes.

Para esto, se utilizan generalmente dos tipos de análisis:

1. Análisis cualitativo: que se enfoca en investigar el porqué y el cómo se toman las decisiones, caracterizando a los involucrados en torno a variables no numéricas. Tiene el propósito de explorar las relaciones y comportamientos existentes entre los grupos.
2. Análisis cuantitativo: estudia las condiciones del problema mediante variables numéricas, generalmente con la ayuda de herramientas estadísticas. Para realizar un análisis de este tipo se requiere de la existencia de una relación entre las partes que sea representable mediante un modelo numérico.

Finalmente, el resultado de este estudio permite, en gran medida, definir la viabilidad de un proyecto o negocio y aporta en la generación de las definiciones estratégicas del mismo.

Entrevistas y encuestas

La entrevista consiste en el levantamiento de información a través de un proceso de comunicación oral entre dos o más personas (el entrevistador y el entrevistado o entrevistados). En el transcurso de ésta, el entrevistado responde a preguntas previamente diseñadas en función de los objetivos y dimensiones que se pretenden estudiar.

En el presente trabajo se utilizarán entrevistas de tipo semi estructurada. Éstas, presentan un esquema de preguntas y secuencias que está prefijado pero donde existe cierto espacio para que el entrevistado pueda construir su respuesta. Este formato, si bien resta en flexibilidad, permite gran adaptación a las necesidades de la investigación.

Un ejemplo de pregunta no estructurada es: "¿Qué opina respecto del compromiso del sector industrial chileno con la sustentabilidad?". Por el contrario, en una entrevista estructurada, la pregunta sería: "El compromiso del sector industrial con la sustentabilidad es: muy bajo, moderado, sobresaliente". En este trabajo se utilizó una combinación de ambos estilos.

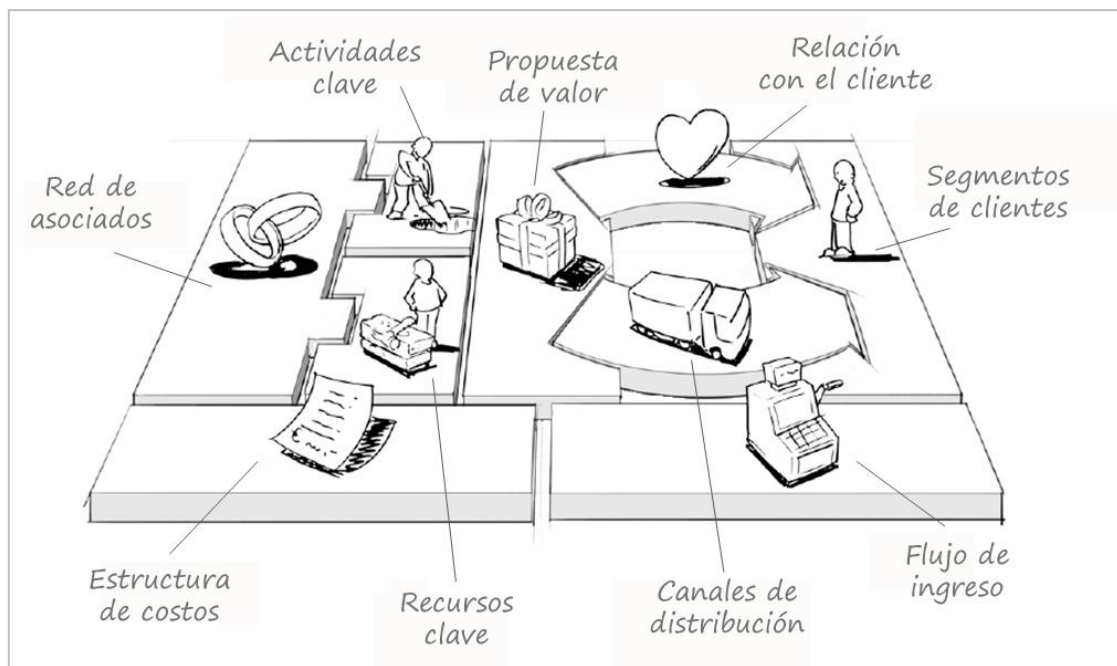
Las encuestas, por su parte, podrían catalogarse como un tipo de entrevista de carácter estructurado y que puede o no ser presencial. La ventaja de este instrumento radica en la rapidez y facilidad con que se registran y procesan los datos. Sin embargo, muestra desventajas frente a una entrevista cuando se compara la calidad y profundidad de la información recogida.

Modelo de Negocio Canvas

Los modelos de negocios son estructuras que definen la lógica de cómo una organización crea, entrega y captura el valor para sus clientes [11]. Para esto, se debe crear una metodología que permita describir y reevaluar continuamente el modelo de negocios en sus distintos componentes, para así ser capaz de definir distintas alternativas estratégicas.

A partir de los elementos que se definen en esta metodología, posteriormente se define la estructura, los procesos y los sistemas que serán necesarios para desarrollar la idea de negocio.

Ilustración 4: Modelo de Negocio Canvas.



Fuente: [11]

En este trabajo se utilizará la metodología Canvas, planteado por Alexander Osterwalder en [11], por ser la herramienta más aceptada y utilizada en la actualidad para desarrollar modelos de negocios, sobre todo en ámbitos relacionados con la innovación e inserción de nuevos productos. Según este método, se deben definir nueve bloques claves para una completa definición del negocio (Ilustración 4). Estos son:

1. Segmento de clientes:

Este bloque representa la parte central de cualquier modelo de negocio y considera a los diferentes grupos de personas u organizaciones que se pretende llegar con el producto o servicio satisfaciéndolos mediante la propuesta de valor.

Con el fin de aumentar el nivel de efectividad con que se logra este acercamiento a los distintos grupos, éstos se deben segmentar y agrupar de acuerdo a necesidades, comportamientos, u otros atributos comunes.

2. Propuesta de valor:

Factor diferenciador asociado al producto, que resuelve un problema y/o permite cubrir una necesidad de cada segmento de cliente específico.

3. Canales de distribución:

Describe el medio por el cual se pretende acceder a los clientes y así cumplir con la propuesta de valor.

4. Relación con el cliente:

Especifica el tipo de relación que el negocio/proyecto pretende establecer con sus clientes. Este aspecto tiene directa relación con la forma en que serán captados, retenidos y fidelizados los clientes.

5. Flujo de ingresos:

Define la forma en cómo se genera el dinero o financia el proyecto en cuestión.

6. Recursos claves:

Establece aquellos activos de carácter indispensable, aquellos de los que depende el correcto desarrollo del negocio.

7. Actividades claves:

Establece aquellas actividades de carácter indispensable, aquellas de las que depende el correcto desarrollo del negocio.

8. Red de asociados:

Establece aquellas redes o relaciones de alianza indispensables de realizar para lograr un correcto desarrollo del proyecto.

9. Estructura de costos:

Especifica todos los costos en que se debe incurrir para la construcción y operación del proyecto.

Indicadores claves de desempeño (KPI)

Los indicadores claves de desempeño, o *Key Performane Indicators (KPI)*, son mediciones cuantificables, definidas previamente, que reflejan el factor crítico de éxito de un proyecto u organización.

Estos indicadores deben ser cuantificables, es decir, debe existir una forma precisa de poder medirlos y además, deben representar los objetivos y metas principales de la organización o proyecto.

Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Metodología creada en 1989 por Michael Porter que pretende caracterizar, entre otras cosas, el grado de competitividad que posee una industria – o mercado – determinando la posición e intensidad en que se encuentra ésta. Y a través de esto, evaluar el atractivo potencial de ingresar a participar. Los aspectos o “fuerzas” que se estudian son:

1. Poder de negociación de los clientes:

Plantea que entre mayor es el poder de los clientes, mayor será la presión que pueden ejercer para bajar los precios y así reducir los márgenes y las utilidades.

2. Poder de negociación de los proveedores:

Entre mayor es el poder de los proveedores en términos de negociación, mayor será la dificultad para la empresa para generar ganancias.

3. Amenaza de nuevos entrantes:

Aquellos mercados o industrias con buenos retornos tenderán a atraer a nuevos entrantes con una consecuente baja en la rentabilidad para todas las empresas participantes. Esto ocurrirá a menos que existan barreras de entrada que puedan dificultar la entrada.

4. Amenaza de productos sustitutos:

Determina la facilidad con que los clientes pueden cambiarse a otro producto que cumpla con funciones y características similares.

5. Rivalidad entre competidores:

Busca medir el grado de competencia entre las firmas que componen el mercado. Mientras mayor es la rivalidad entre las empresas, mayor es la dificultad de generar ingresos.

Es importante señalar que, aunque para este tipo de proyecto particular no existen cobros ni ganancias asociadas, este análisis aplica de igual manera y sólo se debe ser cuidadoso con definir las métricas adecuadas.

Análisis PEST

Este análisis describe los factores relevantes en el ambiente externo de un proyecto, que pueden afectar las decisiones que se toman en su respecto. Dentro de estos factores se encuentran, por ejemplo, nuevas leyes, barreras propias del mercado, cambios demográficos, entre otros. Estos elementos se categorizan en cuatro factores que juntos conforman el análisis PEST.

1. Factores Políticos:

Se refiere a factores relativos a la legislación vigente, nuevos programas del Estado, tratados de libre comercio, u otros aspectos.

2. Factores Económicos:

En este grupo se incluyen variaciones en elementos como tipo de cambio, la inclusión o modificación de impuestos, aranceles, y/o subsidios¹, el crecimiento económico, la inflación o cualquier otro factor que pueda tener impacto en la evaluación y funcionamiento del proyecto.

3. Factores Sociales:

Tienen que ver con cambios en comportamientos sociales que pudiesen afectar, por ejemplo, la demanda por un determinado tipo de producto, influir cambios en la capacidad y cultura productiva, entre otros.

4. Factores Tecnológicos:

En este grupo se incluyen aquellos aspectos que, relacionados con la tecnología, pueden generar modificaciones al planteamiento del proyecto. Entre estos factores se incluyen incentivos a la transferencia tecnológica, cambios tecnológicos en el sector de las telecomunicaciones, nuevas plataformas o herramientas tecnológicas de promoción, actividad en el campo de la Investigación y desarrollo (I+D), entre otros.

Análisis FODA

Corresponde a un tipo de análisis que pretende determinar los principales factores que definen a una empresa o proyecto tanto en su entorno interno como externo. Por un lado, mediante los factores externos, se busca entender cuáles son las oportunidades y amenazas propias del mercado y del contexto en que se desarrolla el proyecto. Por el otro, a través del análisis interno, se busca definir las fortalezas y debilidades propias de la organización en estudio.

Los resultados provenientes de este tipo de análisis representan, primero, una visión global del proyecto y cómo éste se encuentra inmerso en la industria. Y segundo, una variable *input* para la definición de estrategias y otros planteamientos. Los aspectos que se analizan son:

1. Fortalezas:

Factores internos en los cuales una empresa o proyecto sobresale. Es importante trabajar en el potenciamiento de estos ya que representan una fuente de ventaja competitiva.

2. Oportunidades:

¹ Este factor podría considerarse también dentro de la clasificación como de origen Político.

Factores o condiciones del entorno externo que representan ocasiones para mejorar el desempeño o alcance del negocio.

3. Debilidades:

Factores internos en los cuales una empresa o proyecto no posee buenos rendimientos o capacidades. Al respecto, es importante trabajar en el mejoramiento de estos aspectos ya que generan, o podrían generar, disminuciones en la competitividad.

4. Amenazas:

Factores o condiciones del entorno externo que representan posibles complicaciones para el desarrollo del proyecto.

Estrategia del Océano Azul

Según los profesores W.Chan Kim y Renée Mauborgne – impulsores de este modelo –, el universo de los negocios consta de dos tipos de espacios [12]:

1. Océanos rojos:

Se definen como todos aquellos espacios donde los límites de la industria están perfectamente definidos y las reglas del juego competitivo son conocidas y aceptadas por todos. En estos mercados, las empresas tratan de superar a los rivales aumentando poco a poco su participación y conforme aparecen más competidores, las posibilidades de beneficios y crecimiento disminuyen, los productos se estandarizan y la competencia se torna “sangrienta” (de aquí el color rojo de estos océanos).

2. Océanos azules:

Por el contrario, los océanos azules se definen como aquellos espacios desconocidos del mercado, que no han sido explotados y que generan oportunidades de crecimiento rentable y sostenido. Son aquellos espacios no “contaminados” por la competencia y en donde la demanda se crea, no se disputa.

Si bien existen océanos azules que nada tienen que ver con industrias previamente existentes, la mayoría surge de océanos rojos que expandieron los límites actuales del negocio. El hecho fundamental es que cuando aparecen los océanos azules, la competencia se torna irrelevante, pues las reglas del juego están esperando a ser fijadas.

La estrategia del Océano Azul es, entonces, la lógica detrás de la creación de mercados en sectores no disputados, rompiendo con los modelos tradicionales enfocados en la competencia. Para esto, propone desligarse del dilema valor/costo y alinear a la organización en la búsqueda de diferenciación.

Finalmente, el éxito de una Estrategia de Océano Azul depende del desarrollo y alineamiento de tres propuestas:

1. Propuesta de valor: utilidad generada sobre los clientes
2. Propuesta de Utilidad: utilidad generada sobre la organización.
3. Propuestas a las personas: motivaciones e incentivos positivos disponibles para que tanto las personas, como otras organizaciones necesarias, se comprometan con el apoyo e implementación de la estrategia.

5. MARCO CONCEPTUAL

5.1 Conceptos básicos

Medio Ambiente

Sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones [13];

Protección del Medio Ambiente

Según la Ley 19300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente, protección del Medio Ambiente se define como el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinados a mejorar el medio ambiente y a prevenir y controlar su deterioro [13];

Contaminante

Todo elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energía, radiación, vibración, ruido, o una combinación de ellos, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, concentraciones o períodos de tiempo, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental [13].

Desarrollo sustentable

Desarrollo sustentable se define como la creación de valor económico sostenido en el largo plazo, fundado en medidas apropiadas de protección del medio ambiente y procesos de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas.

Cada uno de estos tres componentes (Ilustración 5) se entiende como:

1. Sustentabilidad Ambiental

La sustentabilidad ambiental considera el impacto que tienen las operaciones sobre recursos tales como agua, suelo, paisaje, aire (incluyendo gases de efecto invernadero, material particulado, compuestos sulfurados y nitrogenados, dioxinas y otros contaminantes). También tiene en cuenta los impactos sobre el medio biótico; la Generación y manejo de residuos; la Eficiencia en el uso de los recursos, y el uso de sustancias químicas que puedan tener impactos negativos, ya sea sobre los ecosistemas o sobre la salud humana (incluye el uso de pesticidas y otros agroquímicos).

2. Sustentabilidad Social

La sustentabilidad social existe cuando los procesos, sistemas, estructuras y relaciones, tanto formales como informales, aportan activamente a las personas, aumentando la calidad de vida de las comunidades relacionadas.

Esta dimensión considera aspectos como Gobernanza de la organización, derechos humanos, prácticas laborales, asuntos del consumidor, participación activa y desarrollo de la comunidad, y cadena de valor.

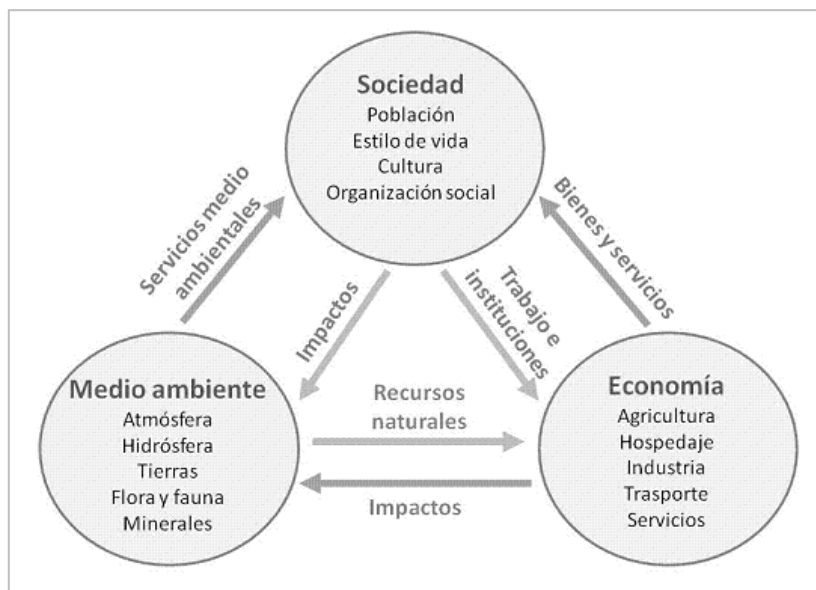
3. Sustentabilidad Económica

La sustentabilidad económica se relaciona a modelos de negocio que garanticen la generación de valor económico sostenido en el tiempo.

Mejores técnicas disponibles

Se reconoce como la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestra la capacidad práctica de determinadas técnicas para evitar o reducir las emisiones y el impacto en el medio ambiente y la salud de las personas [6].

Ilustración 5: Las 3 dimensiones del desarrollo sustentable.



Fuente: El concepto de sustentabilidad, UAIS, 2007.

Producción limpia

La producción limpia es una estrategia de carácter preventivo que las empresas pueden aplicar a sus procesos productivos con el objetivo de minimizar los residuos y las emisiones en el origen, reduciendo los riesgos para la salud humana y el ambiente y elevando simultáneamente la productividad y la competitividad de la empresa. El principio básico de la producción limpia es aumentar la eficiencia global del proceso, previniendo las pérdidas materiales y energéticas [6].

Cabe destacar que la producción limpia, como herramienta, se encuentra contenida dentro del concepto de sustentabilidad, específicamente en la intersección entre las dimensiones económica y medio ambiental.

Tecnologías limpias

Tecnología limpia es un concepto que basado en la sustentabilidad, y considera el desarrollo de nuevos instrumentos y soluciones técnicas para mejorar la relación entre el ser humano y la naturaleza.

Puesto de otra forma, y como lo plantea [14], una tecnología limpia es una solución técnica de carácter superior que permite el desempeño de una misma tarea pero con una utilización menor de recursos y/o con una reducción en los niveles de emisiones contaminantes generados.

En el contexto de este trabajo, para la clasificación de estas tecnologías, y basándose en la distinción utiliza en [15], se dividirán en los siguientes segmentos:

1. Materiales avanzados².
2. Industria agrícola y forestal.
3. Biocombustibles y bioquímicos.
4. Combustibles convencionales.
5. Smart grid.
6. Eficiencia energética.
7. Almacenamiento de energía.
8. Reciclado y basura.
9. Energías Renovables No Convencionales (ERNC).
10. Transporte.
11. Manejo de aguas.

Gestión ambiental

La gestión ambiental es un proceso que está orientado al uso racional de los recursos naturales, resolviendo, mitigando y/o previniendo los problemas

² Materiales no convencionales con características y propiedades superiores. En el contexto de este trabajo, estas características estarán relacionadas a la capacidad de generar un menor impacto ambiental y/o social. Un ejemplo de este tipo de materiales son los plásticos biodegradables generados a partir de materia vegetal.

de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible o sustentable. Abarca una gama completa de materias, que incluyen la protección del entorno y de los recursos, la producción limpia y otros aspectos relacionados a las implicancias estratégicas y competitivas vinculadas a los requerimientos propios de una economía que comienza a incursionar en mercados cada vez más exigentes.

Mercado de la sustentabilidad

En el contexto de este trabajo, se define este tipo de mercado como el compuesto por bienes y servicios que apunten a generar un desarrollo económico sustentable considerando, al menos, dos de las tres dimensiones que incluye este concepto (economía, sociedad, y medio ambiente). De forma adicional, incluye aquellos productos con certificación del tipo ambiental que acrediten que su proceso de manufactura y/o de ciclo de vida considera los principios mencionados anteriormente.

Algunos de los ítems que se incluyen dentro de este mercado están:

- Productos con certificación sustentable.
- Productos con certificación ambiental³.
- Productos relacionados a tecnologías limpias.

Mercados *multi-sided*

Los mercados *multi-sided* – también denominados mercados con externalidades cruzadas – se refieren a aquellos donde existe una interacción, a través de una plataforma, entre distintos grupos de clientes que genera beneficios cruzados sobre los mismos participantes de forma tal que resultan ser interdependientes unos de otros.

Un ejemplo de esto es el mercado de venta de productos por internet – *Ebay, Amazon, y MercadoLibre*, entre otros – donde las páginas proveedoras del servicio compiten para facilitar las transacciones entre vendedores y compradores. En este caso, cuanto mayor sea el número de vendedores que acepten participar y ofertar sus productos en la web, mayor será el interés de los consumidores por utilizarla y comprar a través de ésta. Asimismo, el número de oferentes interesados aumentará cuando en la medida que más consumidores compren por la página.

El tema de los mercados *multi-sided* es un campo que se comenzó a estudiar hace pocos años – los primeros dos o tres *papers* en el tema fueron escritos en 2002-2003 – pero que se puede reconocer surgió hace mucho tiempo y se ha expandido rápidamente como modelo de negocio, sobre todo en proyectos relacionados con tecnología.

³ Productos con certificaciones que no se declaran específicamente como sustentable pero que si establecen algún grado de compromiso con la gestión ambiental.

Plataforma

Una plataforma es un espacio que reúne a los grupos de consumidores de un mercado *multi-sided*. Éstas proveen, mediante variadas formas, infraestructura y reglas para facilitar las transacciones [16]. En algunos casos se tratan de productos físicos, como las tarjetas de créditos o consolas de videojuego, y en otros son espacios que proveen servicios, como los centros comerciales o las páginas webs.

Los distintos grupos de consumidores son atraídos unos a otros – en un proceso denominado por los economistas “efecto red”. Con el efecto de este tipo de mercado el valor que la plataforma tiene para cualquiera de estos clientes depende en gran proporción del número de usuarios en la red y de la capacidad de la plataforma para hacer coincidir la oferta y la demanda.

5.2 Instrumentos de gestión pública en materia ambiental

Como se establece en [13], los planes de gestión asociados a la protección ambiental pueden utilizar, según corresponda, los siguientes instrumentos:

Normas de Emisión

Esta herramienta de regulación, también denominado de comando y control, la ejercen diversas instituciones públicas con competencias otorgadas por la ley, algunas teniendo la atribución para normar, otras para fiscalizar, existiendo también aquellas que cumplen un doble rol.

Este instrumento se basa en la dictación de normas obligatorias, que con frecuencia cuentan con procedimientos rígidos, con mecanismos de monitoreo y control determinados por la fiscalización, y con esquemas de sanción en caso de incumplimiento.

Las desventajas dicen relación con el alto nivel de recursos requeridos para el control de cumplimiento de las normas, la complejidad del sistema de creación de las normas y el alto nivel de influenciabilidad política asociado a su generación. Asimismo, si bien se trata de una herramienta de carácter transversal y que afecta a todos por igual, sin atención a diferencias territoriales ni especificidad de cada sector productivo, su generalidad puede afectar la posibilidad real de cumplimiento por parte de sectores con características particulares [17].

Instrumentos económicos

Los instrumentos económicos son todos aquellos que inciden en los costos y beneficios de las empresas; afectan por ejemplo la rentabilidad de los procesos, las tecnologías o el precio relativo de un producto y, en consecuencia, las decisiones de la oferta (productores) y la demanda (consumidores). Estos instrumentos ofrecen la oportunidad de complementar la gestión ambiental introduciendo flexibilidad mediante incentivos basados

en precios y costos, ofreciendo la posibilidad de obtener subsidios específicos a cada materia, y pudiendo evitar daños ambientales futuros mediante la internalización de costos sociales, decisiones de consumo y producción.

Dentro de este tipo de instrumentos se encuentran [17]:

1. Impuestos a las emisiones o tarifas a los usuarios (se considera el costo ambiental implícito en la producción o uso de ciertos bienes o servicios);
2. Permisos de emisión transables (bonos de emisión o de descontaminación), y
3. Subsidios o cofinanciamiento público.

Otros instrumentos de estímulo a acciones de mejoramiento o reparación ambiental

Dentro de esta categoría, los más destacados y utilizados en la actualidad son las iniciativas voluntarias. Estas iniciativas están basadas en diversos incentivos, donde probablemente uno de los que más destaca es la reputación ante la comunidad y la autoridad, así como el reconocimiento del mercado.

Las iniciativas voluntarias se vinculan a la necesidad de disponer de instrumentos complementarios a la regulación tradicional que permitan elevar el compromiso de las empresas con la gestión ambiental [17], incluso más allá de lo exigido por la normativa.

6. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN INICIAL

El objetivo de este capítulo es estudiar cualitativa y cuantitativamente la situación actual de Chile y California respecto al desarrollo de la sustentabilidad, tanto en el sector público como privado. Adicionalmente, se analiza las condiciones del comercio bilateral entre ambos territorios y se describen los principales sectores industriales con potencial de desarrollo en este "mercado de la sustentabilidad".

6.1 California

California es un Estado que se reconoce a nivel mundial por su espíritu innovador, por la preocupación por los temas medioambientales, y por el rol de líder en la incorporación de la sustentabilidad como pilar del desarrollo [18]. La creación de la Agencia de Protección Ambiental (CAL/EPA) a principios de los 90's, y la promulgación de distintas leyes enfocadas en la protección ambiental, como la *California Global Warming Solutions Act* (Ley AB 32) en 2006, han posicionado a este Estado como el líder en "innovación verde" dirigiendo la inversión, la generación de empleo y la investigación en esta línea.

La Ilustración 6 muestra algunos ejemplos de acciones que se han tomado en esta línea y que demuestran el compromiso de este Estado por la sustentabilidad. A la izquierda, una estación de carga gratuita para automóviles eléctricos. A la derecha, uno de los proyectos emblemáticos de la ciudad de San Francisco, el programa de reciclado domiciliario.

Ilustración 6: Iniciativas en sustentabilidad (San Francisco, California).



Fuente: Fotografías del autor.

6.1.1 Características de California

California se ubica en la costa oeste de EEUU y es el Estado con el mayor PGB de los 50 estados, con cerca de MUS\$1.735 millones⁴, que lo ubica además dentro de las 10 economías más grande del mundo [19]. Posee la mayor población del país, con 38 millones de habitantes⁵, y posee un ingreso per cápita real aproximado de US\$46.000.

De acuerdo a [19], el comercio internacional y la inversión son los principales motores de esta economía. La prosperidad del Estado está vinculada directamente a la importación y exportación de bienes y servicios por parte de las compañías establecidas en el territorio, así como también a la entrada y salida de capital humano y financiero, y al flujo que generan sus puertos – los principales ubicados en Los Ángeles, San Francisco y San Diego.

Es líder en la industria de la alta tecnología. Emplea a cerca de un millón trabajadores y profesionales– más que cualquier otro Estado del país – y es el principal exportador dentro del sector. Destaca también en el campo de la innovación y el emprendimiento donde es número uno en la creación de *startups* y el Estado donde más patentes se establecen cada año

⁴ GDP real año 2011, Bureau of Economic Analysis.

⁵ Población estimada 2012, United State Census Bureau.

– 23.000 en 2009 representando cerca del 25% del total en el país. La industria de la biotecnología es muy relevante también ya que es el territorio donde se desarrolla la mayoría de la investigación y donde se encuentran los principales centros y empresas del sector—y la mitad de los empleos e ingresos de la industria dentro del país.

En términos de inversión, en 2010 compañías californianas recibieron más de US\$ 11 billones en capital de riesgo, un 47,8% del total de Estados Unidos. Los principales sectores objetivos de estos flujos fueron biotecnología, software, energía, dispositivos médicos, y telecomunicaciones.

Adicionalmente, es el primer receptor de inversión directa extranjera a nivel país. En 2009 empresas extranjeras emplearon a cerca de 561.000 trabajadores, representando un 4,6% del total del empleo generado por empresas privadas en este Estado. Dentro de los motivos que explican estas favorables condiciones se encuentran:

1. Diversidad y tamaño del mercado.
2. Fuerza laboral altamente capacitada (270.000 graduados universitarios anualmente).
3. Prestigiosas universidades y centros de Investigación y Desarrollo (3 de las 10 universidades top mundiales, 40 laboratorios federales, importantes centros de investigación, entre otros).
4. Acceso a materias primas y desarrollo tecnológico de punta.
5. Avanzada infraestructura de puertos, carreteras, y aeropuertos.
6. Fácil acceso a la economía global, en particular a los países de la costa del Pacífico.

6.1.2 Sector tecnologías limpias

Actualmente Estados Unidos, y particularmente California, se puede considerar como el principal polo de desarrollo de este tipo de tecnologías en el Mundo. Esto como una consecuencia de su historia de liderazgo en lo que a inversión en emprendimientos asociados a innovación tecnológica se refiere [15].

Según Cleantech Group, en California, sólo durante el segundo cuarto de 2013 se invirtieron – en la industria de las tecnologías limpias – US\$631 millones en capitales de riesgo. Con lo cual, se alcanza un total anual, a la fecha, de más de US\$1.000 millones⁶. En relación a estos dineros, se estima que por cada US\$100 millones, se crean 2,700 puestos de trabajo en el Estado. Y adicionalmente, que las inversiones en eficiencia energética y

⁶ “Cleantech Investment in California”, The Wall Street Journal, 3/06/2013.

energía renovable aportan cuatro veces más empleos que aquellas en plantas de energía de combustibles fósiles o recursos petroleros⁷.

Otro antecedente importante es el aportado por el *Global CleanTech 100*. Este es uno de los reportes de mayor reputación a nivel mundial sobre temas de tecnologías limpias y cada año reúne a las 100 empresas que más destacan en el sector, tanto por su nivel de innovación, como por las posibilidades reales de impactar comercialmente con sus productos y proyectos.

En la edición 2012 del informe, de las compañías seleccionadas por el panel de expertos, 64 se encuentran establecidas en Estados Unidos, y 36 específicamente en California. Dato trascendente que refuerza la sobresaliente posición en que se encuentra este Estado, y el país en general, respecto a esta materia. En el Anexo A se encuentra el detalle de las empresas consideradas en este documento, destacando la concentración de éstas en los sub-sectores de Eficiencia Energética, Energías Renovables No Convencionales, y Smart Grid.

Finalmente, dentro del país también destaca el Estado de Massachusetts y, a nivel global, algunos países europeos – Alemania, Israel, y Reino Unido – donde también han existido importantes recursos, empresas, y capital humano comprometidos en la investigación y desarrollo de esta área durante muchos años.

Valhalla Energy

Valhalla Energy es una empresa que se encuentra incubada en la Universidad de Stanford, California, que se desempeña en el sector de las energías renovables no convencionales. Durante el desarrollo de este trabajo, se realizó una pasantía con los fundadores de este emprendimiento con el objetivo de profundizar respecto al potencial que posee California en estos temas.

Esta empresa, reconociendo el problema energético que se presenta en Chile, está adaptando una tecnología de generación y almacenamiento de energía eléctrica denominada *pumped storage*, a una zona geográfica particular del norte grande del país. Con esta modificación pretenden generar una mejora en el desempeño general de la planta, una disminución en los costos de inversión requeridos, y a la vez, un aumento en la viabilidad económica del proyecto.

¿Por qué en California? Como es conocido, para California la inclusión de fuentes de generación renovables es uno de los objetivos de su política energética – la meta es alcanzar un 33% de la matriz en base a estas fuentes para el 2020 – y para esto, han sido innovadores en la utilización del

⁷ “La ley AB 32 y tú: La Ley de Soluciones al Calentamiento Global de California ofrece soluciones inteligentes”, NRDC, 2009.

pumped storage como solución para lograr tal integración. En la actualidad, ya existen varios proyectos de este tipo funcionando que generan una capacidad de almacenamiento cercana a los 6.000 MWs⁸. En Chile esta técnica no se utiliza aún, y es en torno a esto que Valhalla Energy hace su apuesta.

Finalmente, el equipo destaca el valioso aprendizaje y desarrollo que se puede generar en California, tanto por las condiciones de entorno explicadas antes, como por el apoyo de destacados académicos e investigadores con quienes han tenido el privilegio de trabajar

6.1.3 Agencia de Protección Ambiental

La *California Environmental Protection Agency* (CAL/EPA) – o Agencia de Protección Ambiental de California – fue creada en 1991 y es la agencia del Gobierno encargada de restaurar, proteger, y mejorar las condiciones medio ambientales para garantizar la salud pública, la calidad ambiental y la vitalidad económica.

Sus políticas medioambientalistas se encuentran contenidas en el *California Environmental Quality Act* (CEQA) – que surgió como contraparte federal del *National Environmental Policy Act* (NEPA) del año 1970 – y establecen formalmente como meta la creación y mantención de condiciones bajo las cuales los seres humanos y la naturaleza “puedan existir en armonía productiva y satisfacer los requerimientos sociales y económicos de las generaciones presentes y futuras”.

Si bien al inicio actuó netamente como organismo fiscalizador de la contaminación medio ambiental, velando porque las empresas cumplieran con los requerimientos legales, fue luego incorporando funciones preventivas, para finalmente centrarse en el fomento de sustentabilidad, aplicando aspectos sumamente innovadores en dicha función.

6.1.4 Agencia de Comercio y Desarrollo

La *United State Trade and Development Agency* (USTDA) – o Agencia de Comercio y Desarrollo de los Estados Unidos – es la agencia del Gobierno que trabaja en generar nuevas oportunidades de crecimiento para las empresas del país – desde consultoras hasta exportadoras – y promover la expansión de éstas hacia mercados globales.

Con este fin, ejecuta programas de transferencia económica enfocados en proyectos que se ejecutan en países en vías de desarrollo – Chile uno de estos – y hacia los cuales contribuye con financiamiento directo durante las etapas iniciales – asistencia técnica, capacitación, y/o estudios de factibilidad.

⁸ "Challenges and Opportunities for New Pumped Storage Development", National Hydropower Association, 2012

El interés de esta organización en financiar estas iniciativas radica en, primero, promover a compañías consultoras del país para que desarrollen estos trabajos y, segundo, posicionar a empresas estadounidense – de distintos rubros – durante las fases iniciales de los proyectos para que después, durante la implementación, compitan por los contratos de ejecución o de suministro de equipos u otros.

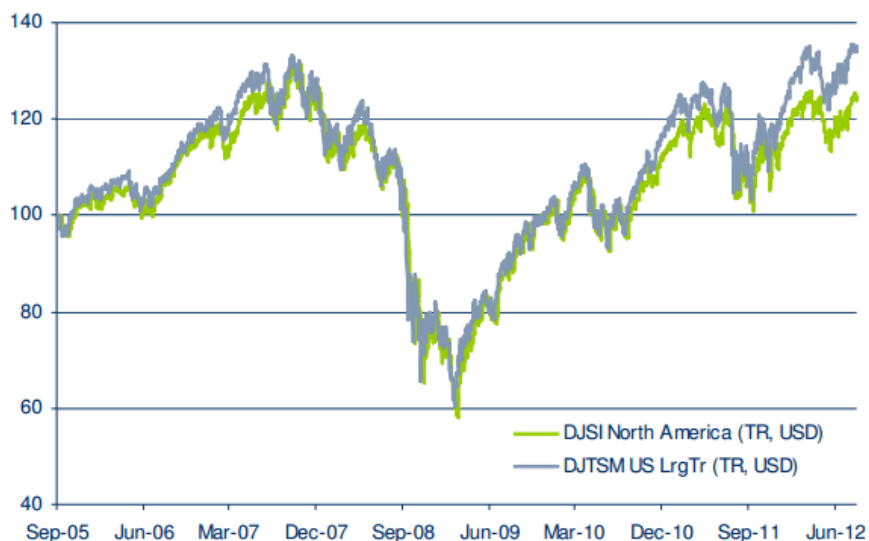
6.1.5 Índice Dow Jones de la sustentabilidad

El *Dow Jones Sustainability Index* (DJSI) – o Índice Dow Jones de la Sustentabilidad – fue lanzado en 1999 y es el primer índice financiero que considera el desempeño de las empresas líderes en sustentabilidad alrededor del mundo. La incorporación de una compañía se realiza luego de cumplir con una completa metodología de evaluación que considera factores económicos, medioambientales, y sociales. Y donde además se realiza un monitoreo constante a los participantes, del cual depende su mantención o eliminación del índice en el periodo siguiente.

Se estructura en distintos grupos donde el más amplio es el índice Global que considera a 340 empresas. Luego, se organiza por región – Europa (166 empresas), Norteamérica (140 empresas), Asia Pacífico (154 empresas), Corea (52 empresas), y Australia (59 empresas) —y finalmente por sectores industriales y países.

Para el caso del DJSI Norteamérica, si bien no considera solamente empresas de California, muestra una tendencia general en la región (Ilustración 7) respecto a la alta valoración que está teniendo la sustentabilidad y como, lejos de significar malos resultados para las compañías, el ser sustentables se ha convertido en una herramienta que agrega valor.

Ilustración 7: Desempeño DJSI Norteamérica durante el periodo 09/05 – 08/12.



Fuente [20]

6.2 Chile

En Chile, el círculo virtuoso del desarrollo sustentable es visto como una excepción que se da en algunas empresas exportadoras multinacionales y en algunas de las grandes empresas exportadoras locales [21]. Sin embargo, la globalización y exportación de productos chilenos a mercados más exigentes está obligando a las industrias a introducir aspectos sociales y ambientales en sus políticas, así como a incorporar tecnologías para ser más eficientes y competitivas a nivel global.

Por otra parte, se evidencia una creciente demanda interna de la población, aunque aún lejos de ser masiva, por mejorar su calidad de vida y por consumir productos y servicios que sean respetuosos del medio ambiente. Demanda que está dirigida principalmente al sector privado a través del mercado y al Estado mediante la presión ciudadana por generar políticas públicas acordes a esto.

Finalmente, tanto a nivel público como privado, aún se aprecian diferencias de interpretación del concepto de desarrollo sustentable. Mientras algunos sostienen que "primero el crecimiento económico, después el medio ambiente", existen otros que entienden que el crecimiento como objetivo incuestionable del desarrollo económico es una condición necesaria pero no suficiente para mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas.

6.2.1 Características de Chile

Chile destaca dentro de la región como el país con mayor estabilidad política y con mejores expectativas de desarrollo económico. Posee un PIB US\$268 mil millones⁹ y una población estimada de 16 millones de habitantes, lo que significa un ingreso per cápita cercano a los US\$16.200.

Según estimaciones del Fondo Monetario Internacional (FMI), el crecimiento de Chile sería de un 4,9% en 2013 – quinta economía más dinámica entre miembros de la OCDE, BRICS, y América Latina. Respecto al desempleo, éste alcanzaría el 6,5% y la inflación estaría cercana al 3% anual.

Destaca su industria manufacturera, donde sobresalen los sectores: minería (cobre, plata, oro, yodo, otros minerales), silvo-agropecuario y alimentos (productos elaborados a base de madera, vino, fruta, y carne principalmente), pesca (pescado fresco y congelado, harina), e industrial (productos metálicos, químicos, entre otros). Adicionalmente, destaca por su potencialidad en el sector de generación eléctrica renovable, en el cual posee una ventaja importante al contar con abundancia de recursos energéticos de fuente solar, eólica, y geotermal.

⁹ Banco Central de Chile, 2012.

Sobresale a nivel latinoamericano como el país líder en competitividad¹⁰ y calidad institucional¹¹. Ámbitos en los que se destaca por su eficiencia económica, legal y empresarial, baja percepción de corrupción, así como por su infraestructura. Todos aspectos que se traducen, según los mismos reportes, en la generación de un ambiente propicio para las inversiones y los negocios.

A nivel de imagen internacional, y como lo evidencia el *Nation Brand Index 2011* – uno de los estudios más importantes de percepción global – Chile destaca principalmente en la dimensión “governabilidad”, la que es altamente reconocida y valorada por los países de la región. Por el contrario, la dimensión “exportaciones” es aquella que presenta menores niveles de reconocimiento mundial y en torno a la cual emergen los mayores desafíos. Al respecto, es necesario incrementar la percepción de valor agregado y sofisticación en la oferta, así como incorporar mayor tecnología e innovación en lo que Chile muestra al mundo.

Por otro lado, al analizar específicamente la percepción de los productos chilenos importados desde Estados Unidos, se observan resultados similares. Como muestra la Ilustración 8, sólo un 6% de la muestra asocia los productos chilenos con ser “Amigables con el medio ambiente”, y apenas un 9% con ser “Líderes en su área”, entre otras dimensiones.

Ilustración 8: Percepción productos chilenos en Estados Unidos



Fuente: Imagen de Chile en EEUU 2010, Fundación Imagen de Chile.

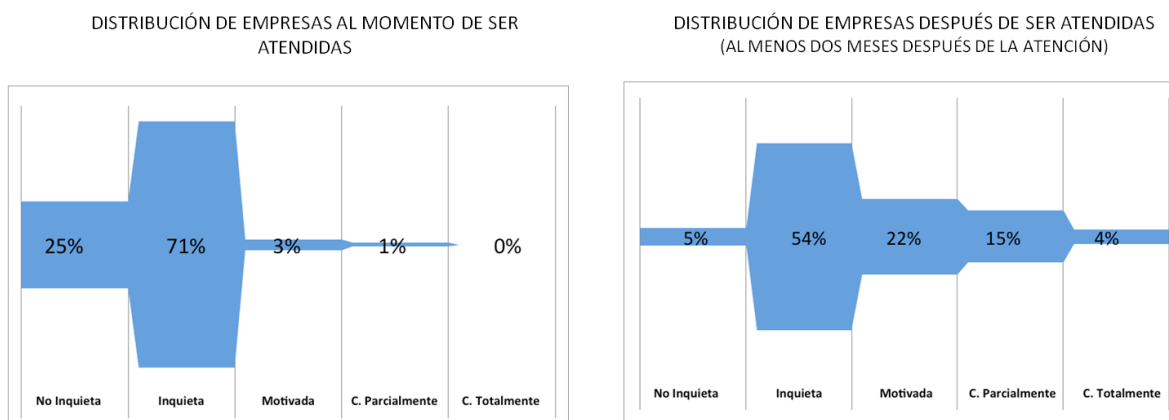
¹⁰ World Competitiveness Ranking, International Institute for Management Development (IMD), 2013.

¹¹ Índice de Calidad Institucional, Fundación Libertad y Progreso, 2013.

6.2.2 Pequeña y mediana empresa

Dentro de los sectores industriales en Chile que más complejo le ha sido incorporar la sustentabilidad como pilar principal de la estrategia de negocios, se encuentra la pequeña y mediana empresa (PYME). Como se observa en la Ilustración 9, el compromiso de este sector con la producción limpia y la sustentabilidad, si bien ha ido en aumento, continua en niveles bajos.

Ilustración 9: Compromiso de la PyME en relación a la producción limpia.



Fuente: CPL (2011)¹²

El grado de conciencia de este sector respecto al impacto ambiental de su actividad productiva ha crecido los últimos años y se ha expresado, principalmente, en campañas informativas, definición de estándares, y en compromisos con los problemas sociales y ambientales de las comunidades locales.

Sin embargo, estas empresas no han tomado real conciencia del efecto costo-beneficio que suponen las prácticas eco-eficientes y el grado de alcance sobre los beneficios del negocio que posee la sustentabilidad. Adicionalmente, se ha observado un detrimento en la capacidad para invertir y adquirir el conocimiento relevante desde el mercado para anticipar este cambio [8].

Dentro de los factores que explican la presente situación, según [8], destacan:

1. Acceso a la información: La capacidad de las PyME's para disminuir sus niveles de emisiones contaminantes depende en gran medida del acceso a la información sobre el impacto que posee su actividad, así

¹² Gráfico sobre la base de muestra de 571 empresas encuestadas hasta el 15 de septiembre de 2011, representativas del total de 994 empresas atendidas a distancia y visitas por el Programa de Apoyo a la Pyme del Consejo de Producción Limpia (CPL). Se considera totalmente comprometida a la empresa que utiliza la PL como una estrategia vinculada a la visión de sus negocios (es decir, valora la PL como una estrategia de sustentabilidad y competitividad).

como también de la disponibilidad de soluciones alternativas y del conocimiento sobre métodos integrados de mejoramiento del desempeño ambiental.

Acceso al financiamiento: un fácil acceso al financiamiento es crucial en el proceso de adopción de tecnología más eficiente y prácticas de negocios sustentables. Generalmente, las restricciones financieras son aún más altas para los nuevos entrantes en los procesos de innovación, dado que usualmente no poseen capital propio ni una historia que los respalde.

2. Barreras de mercado: la dimensión global que alcanzan los mercados en la actualidad, ha abierto la oportunidad a las empresas de expandir su alcance a espacios internacionales con relativa facilidad. Más allá de esto, las PyME's se han encontrado con distintas barreras para ingresar a estos espacios. Éstas están relacionadas a restricciones de tiempo, capacidad, y recursos financieros, así como a faltas de conocimiento sobre como entrar o utilizar de mejor forma los acuerdos comerciales en un determinado mercado.
3. Participación en cadenas de valor globales: las regulaciones ambientales y las tecnologías limpias impactan también en las cadenas de valor globales, modificando los requisitos de ingreso para las empresas y los beneficios derivados a éstas. Para la PyME, la inserción en estas estructuras puede transformarse en una oportunidad para la transición hacia prácticas sustentables y una conciencia ambiental superior, accediendo a todo el conocimiento acumulado por las demás organizaciones participantes.
Por su parte, se debe advertir que el involucramiento dentro de estas cadenas de valor podría ser especialmente demandante para las empresas de menor tamaño. Mientras avanzan en el estricto cumplimiento de los estándares exigidos, deben resistir las presiones ejercidas por las empresas grandes para bajar los costos.
4. La cultura de la PyMe: para este tipo de empresarios, en general, la principal preocupación está en la solución de problemas financieros y de producción en el corto plazo, tratando de cumplir oportunamente los pedidos de sus clientes y administrando el financiamiento requerido para ello. Esto repercute en un bajo nivel de prioridad a otros temas, particularmente a la gestión ambiental. Aspecto que no parece añadir valor de manera inmediata y que es visto esencialmente como un gasto o, en el mejor de los casos, como una opción con retornos muy lejanos en el tiempo [22].

6.2.3 Ministerio de Medio Ambiente

El Ministerio de Medio Ambiente (MMA) fue creado en 2010 como la Secretaría de Estado encargada de colaborar con el Presidente de la República de Chile en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, así como en la protección y conservación de la

diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa [13].

Su visión se define en alcanzar el desarrollo sustentable para el país con el objeto de mejorar la calidad de vida de los chilenos, tanto de esta generación como de futuras. En tanto, su misión, como liderar el desarrollo sustentable, a través de la generación de políticas públicas y regulaciones eficientes, promoviendo buenas prácticas y mejorando la educación ambiental ciudadana.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 70 de la Ley 19.300, entre sus principales funciones destacan:

- Colaborar con los organismos competentes, en la formulación de las políticas ambientales para el manejo, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables e hídricos
- Colaborar con las autoridades competentes a nivel nacional, regional y local en la preparación, aprobación y desarrollo de programas de educación, promoción y difusión ambiental, orientados a la creación de una conciencia nacional sobre la protección del medio ambiente, desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental.
- Coordinar el proceso de generación de las normas de calidad ambiental, de emisión y de planes de prevención y/o descontaminación, determinando los programas para su cumplimiento.
- Generar y recopilar la información técnica y científica precisa para la prevención de la contaminación y la calidad ambiental, en particular lo referente a las tecnologías, la producción, gestión y transferencias de residuos, la contaminación atmosférica y el impacto ambiental.
- Financiar proyectos y actividades orientados a la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza, la conservación del patrimonio ambiental, la educación ambiental y la participación ciudadana.

Adicionalmente, y también dentro de la Ley 19.300, se establece la creación del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad. Este es un organismo presidido por el Ministro del Medio Ambiente e integrado por los Ministros de Agricultura, Hacienda, Salud, Economía, Fomento y Reconstrucción, Energía, Obras Públicas, Vivienda y Urbanismo, Transportes y Telecomunicaciones, Minería, y Planificación. Dentro de sus funciones y atribuciones se encuentran:

- Proponer al Presidente de la República las políticas para el manejo, uso y aprovechamiento sustentables de los recursos naturales renovables.
- Proponer al Presidente de la República los criterios de sustentabilidad que deben ser incorporados en la elaboración de las políticas y

procesos de planificación de los ministerios, así como en la de sus servicios dependientes y relacionados.

6.2.4 Consejo Nacional de Producción Limpia

El Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL) es un organismo público-privado dependiente del Ministerio de Economía – aunque de la CORFO directamente -- que define su misión en torno al impulsar la producción limpia como herramienta para lograr mayor sustentabilidad, modernización productiva y competitividad de las empresas.

Ilustración 10: Actores involucrados y resultados 1999-2012 de los APL.



Fuente: CPL, 2012

Posee un énfasis en la pequeña y mediana empresa, y se establece como una instancia de diálogo y acción conjunta entre el sector público, la empresa y sus trabajadores, con el fin de difundir y establecer un enfoque de gestión ambiental desde el punto de vista preventivo.

Su ámbito de acción se traduce en el desarrollo de instrumentos para el desarrollo productivo y la sustentabilidad de las empresas. Estos mecanismos, denominados Acuerdos de Producción Limpia (APL), consisten en un "convenio voluntario celebrado entre un sector empresarial, empresas y los organismos públicos competentes, cuyo objetivo es aplicar producción limpia a través del establecimiento de metas y acciones específicas, no exigidas por el ordenamiento jurídico, en un plazo determinado" [17].

Dada la alta eficacia y eficiencia que han demostrado tener los APL's – estudios muestran que el rendimiento social es 11 veces el costo público¹³ y la reducción de CO2 emitido por los sectores involucrados ha sido más de 4

¹³ Estudio de evaluación económica y social en base a 19 APL. CPL, 2011.

millones de toneladas¹⁴ –, en octubre de 2012 este instrumento fue reconocido por la Convención sobre Cambio Climático de la Organización de Naciones Unidas (ONU) como *Nationally Appropriate Mitigation Action* (NAMA). Esto le ha conferido reconocimiento internacional y ha conducido al establecimiento de un sello de distinción asociado.

6.2.5 CORFO

La CORFO es un organismo ejecutor de las políticas gubernamentales en el ámbito del emprendimiento y la innovación, a través de herramientas e instrumentos compatibles con los lineamientos centrales de una economía social de mercado. Su visión se establece en torno a convertirse en una agencia de clase mundial que acelere el desarrollo, generando mayores oportunidades para los chilenos. En tanto, su misión se centra en fomentar el emprendimiento y la innovación para mejorar la productividad de Chile, y alcanzar posiciones de liderazgo mundial en materia de competitividad.

Dentro de la amplia cartera de programas que desarrolla este organismo, existe un número importante relacionados al mejoramiento de la gestión ambiental y de calidad de las empresas. Dentro de estos, destaca:

- Fondos de Asistencia Técnica (FAT): Este programa tiene como objetivo apoyar la contratación de consultorías especializadas en ámbitos de gestión, que contribuyan a mejorar la calidad y la productividad de las empresas.
- Una de las dos áreas en las cuales contempla apoyo este fondo es en Producción Limpia (FAT PL) y la asistencia consiste en integrar e introducir prácticas de producción limpia de baja inversión (denominadas "tecnologías blandas"), optimizando la gestión de la empresa tanto en términos productivos como medioambientales.
- Fomento a la Calidad (FOCAL): Este programa tiene como objetivo apoyar a pequeñas y medianas empresas en la implementación y certificación en normas asociadas a mejorar la gestión o calidad de un producto o servicio. Particularmente, el FOCAL APL entrega aportes no reembolsables que cubren parte importante del costo de consultorías especializadas para implementar y certificarse en los Acuerdos de Producción Limpia (APL).
- Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP): Este programa tiene como objetivo apoyar proyectos de empresas que busquen mejorar la calidad y productividad de sus proveedores. De esta manera, la "empresa líder" o demandante debe presentar una estrategia de desarrollo para un grupo de sus empresas proveedoras.

¹⁴ Estudio para la evaluación de las reducciones de carbono equivalente derivadas de la implementación de los Acuerdos de Producción Limpia. Facultad de Economía y Negocios de la Universidad Central, 2010

6.2.6 Consorcio por la Sustentabilidad

The Sustainability Consortium (TSC), o Consorcio por la Sustentabilidad, es una organización internacional compuesta por empresas, universidades, ONG's y organismos de gobierno que trabajan en conjunto por establecer metodologías y estándares comunes para la evaluación de la sustentabilidad en el ciclo de vida de productos, servicios y hábitos de consumo. Además promueve la investigación científica y el desarrollo de herramientas para contribuir a la toma de decisiones de manera más informada, a lo largo de toda la cadena de valor.

El TSC, que se lanzó hace 4 años en Estados Unidos, ya ha evaluado un total de 100 categorías de productos. En nuestro país, Fundación Chile participa como Secretaría Ejecutiva y está encargada, junto al apoyo de los demás actores, de diseñar Sistemas de Medición y Reporte de Sustentabilidad (SMRS) que permitan, por un lado, entregar la información de forma clara y estandarizada a los clientes finales, y por otro, conformar una herramienta de toma de decisiones para las empresas que mejore y optimice los procesos productivos para así reducir de manera efectiva su impacto ambiental y social.

Uno de los actores que más ha impulsado el TSC en el mundo – y el principal promotor de su llegada a Chile – es *Walmart*. Esta empresa, líder mundial en la industria del *retail*, a través de su estrategia corporativa a favor de la sustentabilidad ha buscado contribuir al desarrollo de este consorcio entendiendo que la elaboración de estas metodologías resulta clave para disminuir las barreras de información y precio, y así masificar los productos sustentables.

6.2.7 Consejo Chile California

El Chile California Council (CCC), o Consejo Chile California, es un acuerdo de cooperación entre la República de Chile y el Estado de California que fue liderado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. Fue firmado en 2008 por Representantes de este último organismo y, desde la contraparte, por autoridades de la Agencia de Protección Ambiental (CAL/EPA), el Departamento de Alimentación y Agricultura (CDFA), y la Agencia de Recursos Naturales (CNRA).

Entre las áreas de interés que se declaran como centrales para promover, destacan [3]:

1. Desarrollo de Capital Humano
2. Protección Ambiental
3. Comercio y negocios
4. Energía
5. Educación
6. Agricultura
7. Tecnologías de la Información y Comunicación.

El Consejo opera desde el Consulado General de Chile en San Francisco y su misión se enfoca en orientar, promover, y apoyar la gestión de proyectos u otras iniciativas para vincular intereses entre ambos territorios dentro de las áreas antes mencionadas.

6.2.8 Tendencias de consumo en la población

El consumo responsable – o consumo sustentable para efectos de este trabajo—se define como la práctica de consumo que toma en consideración el efecto sobre el medio ambiente y la sociedad que tienen los productos a lo largo del ciclo de vida.

Como evidencian algunos de los resultados de la Encuesta Nacional sobre comportamiento responsable [23], los factores que más privilegian los chilenos al momento de decidir la compra de un producto por sobre otro, asumiendo que el precio y la calidad son los mismos, son aquellos relacionados al cuidado del medio ambiente. En la Tabla 1 se exponen los resultados en extenso.

Tabla 1: Factores importantes en la decisión de compra.

Factor	Muy importante + importante
Que la compañía esté comprometida con el ahorro de energía	80,6 %
Que el producto tenga un sello que garantice la protección del medioambiente	79,7 %
Que el producto tenga un sello que garantice buenas condiciones laborales	78,0 %
Que la empresa tenga buena relación con la comunidad en que está inserta	77,2 %
Que durante su producción, los animales no hayan sido maltratados	75,3 %
Que el producto sea chileno	74,8 %
Que la marca del producto sea reconocida	67,2 %
Que el producto sea orgánico	65,5 %
Que la empresa sea pequeña (pyme)	51,4 %

Fuente: [23]

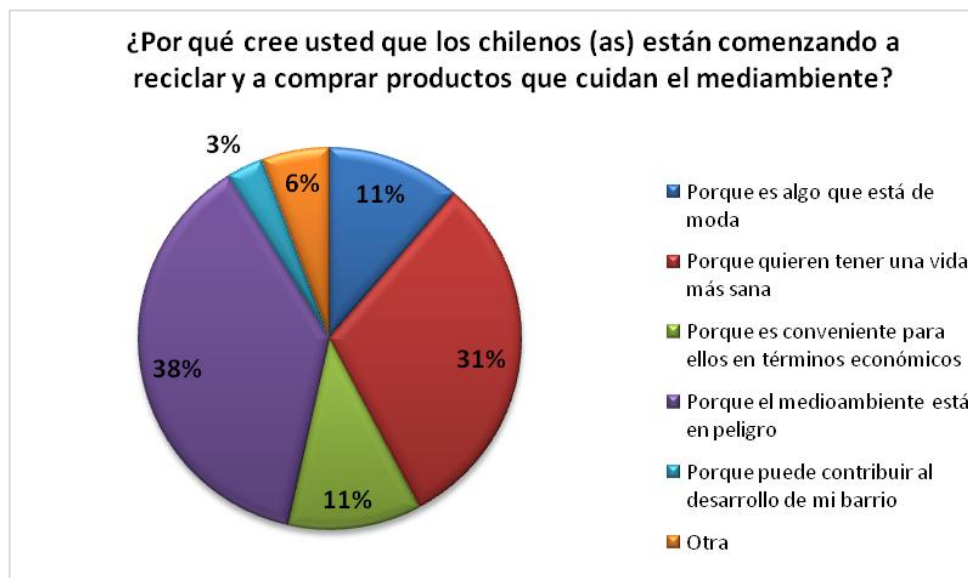
El consumo como herramienta de cambio

De esta misma fuente, se extrae que un 81,2% de la población está “de acuerdo” o “muy de acuerdo” con la afirmación “a través de mis decisiones de compra puedo contribuir a generar una sociedad más justa”. Mientras que el 24,1% de los consumidores de NSE alto está “muy de acuerdo” con que “los consumidores han cambiado mucho en los últimos años y hoy esperan

más de las empresas en materias ambientales y sociales”, sólo un 15,6% de los sectores de NSE bajo piensa lo mismo.

Percepciones respecto al consumo responsable

Ilustración 11: El origen del consumo responsable en Chile.



Fuente: [23]

Se observa que los consumidores asocian el consumo responsable a la protección al medioambiente. Un 80,4% de la población está “de acuerdo” o “muy de acuerdo” con que “consumir de manera responsable es comprar productos que no dañen el medioambiente”. Por su parte, el 90% cree que el Estado debe obligar a las empresas a entregar información sobre los impactos sociales y ambientales que generan.

Sin embargo, la compra de este tipo de productos se percibe como algo caro. Un 72,7% de la población está “de acuerdo” con la afirmación “consumir productos sustentables es caro y generalmente mi presupuesto no me alcanza.” Asimismo, según Walmart¹⁵, sólo un 10% de las personas en Chile está dispuesto a pagar más por éstos.

En este sentido, se observa que el consumo responsable en Chile se ha materializado principalmente a través del ahorro energético y no mediante la preferencia de productos sustentables u otros similares. Según las cifras, un 77,3% de los encuestados cree que “consumir de manera responsable es consumir lo menos posible”.

Finalmente, cabe destacar que esta encuesta fue parte del proyecto “Leveraging buying power for development: ethical consumption and sustainable procurement in Chile and Brazil”, que pretende conocer las

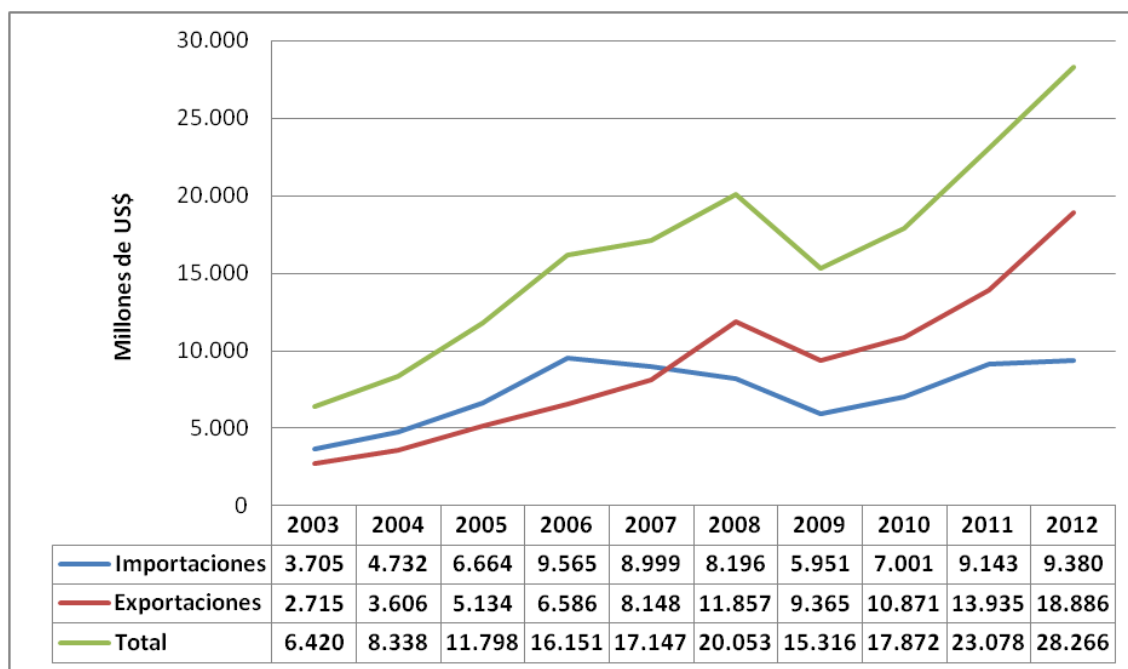
¹⁵ Marina Hermosilla, Gerente de Sustentabilidad de Walmart Chile. Presentación Consejo de Energía de AmCham, 17/05/2013.

demandas y percepciones de la ciudadanía en Chile y Brasil sobre consumo responsable para así intentar conectar estos comportamientos con los criterios de compra del Estado.

6.3 Comercio bilateral

6.3.1 Chile - Estados Unidos

Tabla 2: Comercio bilateral desde EEUU a Chile.



Fuente: USA Trade Online

El Tratado de Libre Comercio (TLC) firmado entre Chile y Estados Unidos, que entró en vigencia el 1 de enero de 2004, ha permitido a las partes eliminar las tarifas arancelarias al 87% de los productos – aunque en la actualidad cerca del 100% del total exportado al mercado norteamericano lo hace libre de aranceles – generando un incentivo importante al comercio bilateral y un gran crecimiento en el sector los últimos años (ver Tabla 2).

En el 2011 Estados Unidos ocupó el tercer lugar como destino de las exportaciones de Chile, captando el 11,2%¹⁶ del total de éstas. Dentro de los principales productos en esta categoría se incluyen derivados del cobre (37%), frutas (14%), pescados y crustáceos (9%), y madera (6%). En términos de las importaciones, destaca el aceite combustible, vehículos de transporte, petróleo refinado, carbón para uso térmico, y maquinaria en general¹⁷.

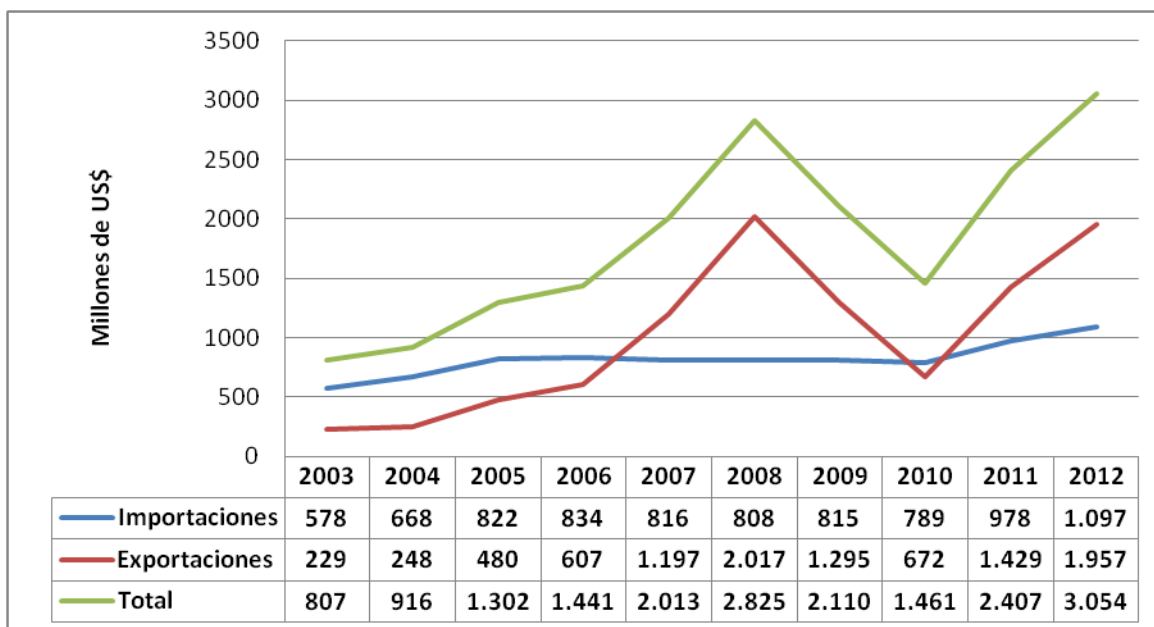
¹⁶ Balanza Comercial exportación bienes 2003-2013, Banco Central de Chile.

¹⁷ Comercio Bilateral Chile – EEUU Enero-Diciembre 2011, AmCham.

6.3.2 Chile - California

Para California, nuestro país ocupa el lugar número 22 dentro de los socios comerciales más importantes, con exportaciones que bordean los 2 mil millones (2012). En contraparte, California representa el cuarto Estado con mayor relevancia para Chile. En el año 2012, el comercio bilateral total entre ambos territorios alcanzó los US\$ 3.054 millones, cifra que representó un aumento del 109% y del 26,9% respecto a 2010 y 2011 respectivamente (ver Tabla 3). Las exportaciones chilenas han crecido en un 35% desde 2008 a pesar de la crisis económica, mientras que las importaciones han disminuido un 2,9% desde el mismo año, aunque se encuentran en alza desde 2010 – año en que alcanzaron el punto más bajo.

Tabla 3: Comercio bilateral desde California a Chile¹⁸



Fuente: USA Trade Online

En términos comparativos, California es el segundo Estado que más importa fruta, pescado y madera, así como el mayor importador de vino. Este último producto, en formato a granel, es el que ha mostrado mayor crecimiento los últimos años. En la Tabla 4 se observa el detalle.

¹⁸ Comercio considerado a través de los puertos de Los Ángeles, San Diego, y San Francisco.

Tabla 4: Importaciones California – Chile, 2010

Producto	US\$	%Total
Uvas frescas	149.973.581	19,00%
Arándanos	71.568.108	9,07%
Vino de uvas embotellado	43.660.321	5,53%
Semillas de vegetales	39.062.265	4,95%
Palta	36.309.446	4,60%
Vino de uvas a granel	33.092.517	4,19%
Filetes de pescado frescos	27.467.020	3,48%
Tableras de fibra de madera	26.263.138	3,33%
Frambuesas y moras	22.793.318	2,89%
Filetes de pescado congelados	22.701.054	2,88%
Duraznos y nectarinas frescos	18.840.821	2,39%
Cerezas	16.813.125	2,13%

Fuente: Departamento de Estudios Amcham, 2010.

En lo que a exportaciones se refiere, este Estado es el segundo que más comercializa productos eléctricos e instrumentos ópticos, fotográficos y médicos con Chile. Adicionalmente, dentro de los ítems que han mostrado mayor crecimiento los últimos años destacan los teléfonos celulares, los depuradores de líquidos, y los videojuegos. En la Tabla 5 se observa el detalle.

Tabla 5: Exportaciones California- Chile, 2010

Producto	US\$	%Total
Petróleo refinado	176.626.836	22,50%
Vehículos con motor de embolo	29.830.310	3,80%
Depuradores de líquidos	27.269.566	3,47%
Maquinas portátiles para procesamiento de datos	26.328.544	3,35%
Automóviles de cilindrada 1.500 a 3.000 cm3	19.610.893	2,50%
Almendras con cáscara	17.251.683	2,20%
Partes para maquinas de procesamiento de datos	16.864.142	2,15%
Teléfonos celulares	16.641.404	2,12%
Unidades de memoria para maquinas de procesamiento de datos	13.462.765	1,71%
Videojuegos	12.926.595	1,65%
Otros vehículos para el transporte de personas	11.091.611	1,41%
Unidades de procesos digitales	10.315.108	1,31%

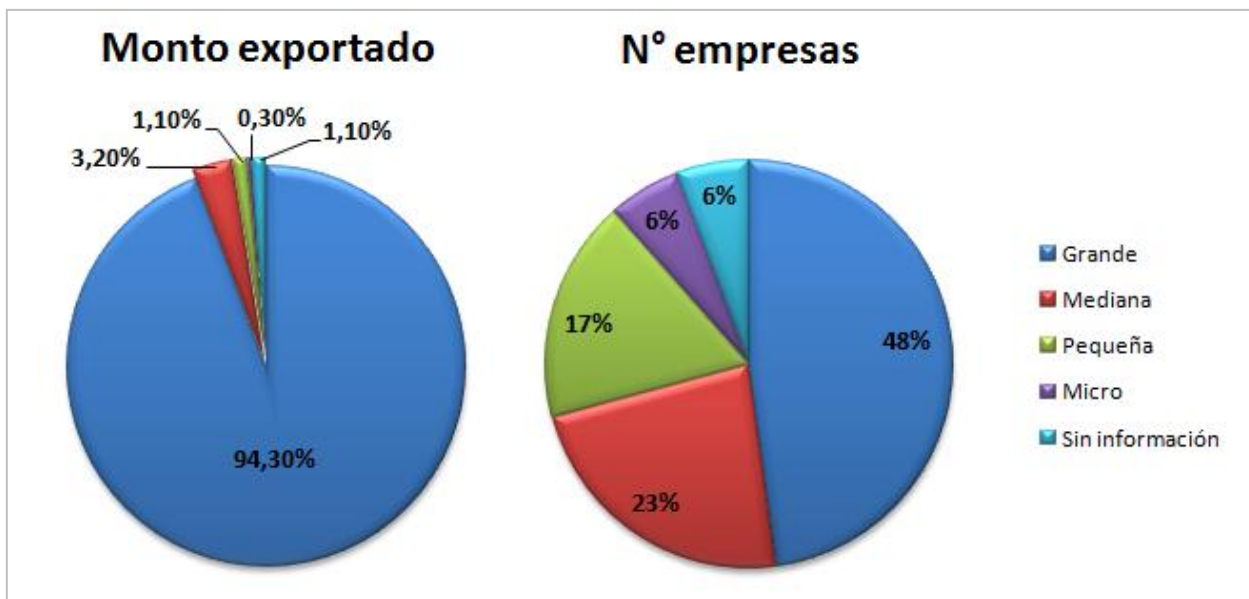
Fuente: Departamento de Estudios Amcham, 2010

6.3.3 Perfil exportador chileno

Según datos del 2010 del Departamento de Estudios de AmCham, el 94% de las exportaciones de Chile a los Estados Unidos se originaron en empresas grandes, el 3% en empresas medianas y el 1,4% en empresas

pequeñas y microempresas¹⁹ (Ilustración 12). Ese mismo año, participaron un total de 2113 empresas en las exportaciones hacia EEUU, de las cuales, 48% fueron grandes, 23% medianas, 18% pequeñas y 6% micro (Ilustración 12). De este modo, el país del norte se posiciona como el destino en el que se involucran más empresas exportadoras, seguido de cerca por el vecino Perú.

Ilustración 12: Distribución por segmento de tamaño (por monto exportado y n° de empresas).



Fuente: Departamento de Estudios AmCham, 2010²⁰.

Ahora bien, en términos de concentración del mercado, las exportaciones a EEUU aparecen con un nivel bastante bajo en relación a otros destinos de exportación, y al promedio total para Chile. En la Tabla 6 se muestran estos resultados utilizando dos metodologías de análisis – Herfindahl Index²¹ y el “aporte de las principales empresas al total”²² – y se comparan con algunos de los principales países importadores de productos nacionales.

¹⁹ La clasificación de las empresas por tamaño se basa en el criterio utilizado por el SII (ventas anuales de las firmas), de modo que:

Microempresa: 0.01 a 2400 UF; Pequeña empresa: 2400.01 a 25.000 UF; Mediana empresa: 25.000.01 a 100.000 UF; Gran empresa: más de 100.000 UF.

²⁰ Resultados obtenido a partir de información de carácter tributaria, no económica, entregada por el SII.

²¹ El Herfindahl Index o HHI se mueve en un rango entre 0 y 10000 (0 es para el caso en que no exista ninguna concentración, y 10.000 para el caso de total concentración – en este contexto, aplicable al caso en que todas las exportaciones las realice una única empresa)

²² Esta metodología calcula el porcentaje de ventas (sobre el total) que representan, en conjunto, las 15 empresas con mayor participación. En torno a este número compara con los demás destinos de exportación.

Finalmente, se puede concluir que, si bien existe un gran número de empresas involucradas en las exportaciones hacia EEUU y se observan bajos niveles de concentración (relativos) – lo que es positivo en términos de los efectos sobre la competitividad y la distribución de los ingresos –, el grado de diversidad de empresas, en términos de tamaño, es bastante reducida. Las grandes compañías logran casi la totalidad de las ventas, relegando a la PyME a sólo un 4,3% del total exportado.

Tabla 6: Concentración exportaciones Chile – EEUU

Destino	Aporte de las primeras 15 empresas al total - %	Destino	HHI
Perú	42	Perú	192
EEUU	46	España	368
México	59	EEUU	449
España	62	Brasil	571
Brasil	68	México	616
Canadá	76	Italia	963
Japón	78	Canadá	991
Holanda	78	Taiwán	1019
Francia	83	Japón	1050
Italia	85	Holanda	1568

Fuente: Departamento de Estudios AmCham, 2010.

6.3.4 ProChile

ProChile es una institución dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores, encargada de promover la actividad exportadora del país, y contribuir al fomento de la inversión extranjera y el turismo. Apoya la internacionalización de productos y servicios a través de una amplia gama de herramientas, entre las que destacan sistemas de información de alta calidad, programas para desarrollar la capacidad exportadora, y apoyo a la participación en ferias internacionales. Así, ProChile constituye un socio estratégico para las empresas que desean exportar, aportando su experiencia en gestión y promoción de los negocios internacionales, en cada etapa del proceso.

Dentro de las iniciativas que esta institución promueve, se encuentra una denominada “Marca Sectorial”. Ésta se trata de un concurso público para proyectos que busquen potenciar un determinado sector productivo nacional, mediante la creación e implementación de una marca que sea representativa de dicho sector (por ejemplo: “Chile Biotech”, “Chile Manufactura”, o “Chile Pork”).

Cada proyecto diseña una estrategia de marca con el objetivo de penetrar uno o más mercados internacionales, mediante un trabajo asociativo público-privado que tiene la ventaja de lograr economías de escala

para la difusión y posicionamiento del sector en el extranjero, trabajando su imagen bajo los atributos asociados a la marca país.

Los proyectos sectoriales desembocan en marcas genéricas que destacan los atributos de sus productos o servicios sin distinción de marcas individuales, empresas o grupos de empresas, lo que permite crear y fortalecer la imagen de los diferentes sectores a nivel internacional, contribuyendo así al posicionamiento de Chile en los distintos mercados alrededor del mundo.

6.4 Normativa internacional

Hace algunos años en Chile la sustentabilidad, especialmente su dimensión ambiental, ha ido cobrando gran relevancia para la ciudadanía y, en consecuencia, para el Estado. Esto ha generado un aumento en las exigencias de la normativa nacional, obligando a las empresas a mejorar su gestión ambiental y a mantenerse permanentemente informadas sobre el surgimiento de nuevas regulaciones.

Adicionalmente, la industria – apoyada por instituciones públicas – ha comenzado a prepararse para una potente inserción en mercados globales – la firma de convenios como ALADI²³ y los Tratados de Libre Comercio²⁴ son algunos ejemplos de esta política – y en este sentido, para poder dar cumplimiento a la normativa medioambiental obligatoria asociada a cada destino y/o sector.

En este mismo contexto, han surgido otras herramientas de exigencia ambiental pero de carácter complementarias. Entre éstas destacan los sistemas de gestión ambiental – que ha alcanzado reconocimiento y homologación internacional a través del estándar ISO 14001 – y los “sellos ambientales” o “códigos de sustentabilidad”, los que se definen como acuerdos sectoriales de carácter voluntario destinados a profundizar los actuales requerimientos.

Estos códigos, que nacen a fines de los 70’s, tienen diverso alcance y aplicabilidad y son promovidos generalmente por asociaciones empresariales, gobiernos, u ONG’s ambientalistas. La tendencia en su utilización es creciente – sobre todo en sectores relacionados a recursos naturales – y los consumidores de países europeos y de Norteamérica han comenzado a exigirlos y a privilegiarlos [24].

Dentro de los estándares generales, y utilizados transversalmente en el sector productivo, destacan:

²³ Acuerdos de Alcance Regional -PAR-, Acuerdos de Complementación Económica -ACE- y Acuerdo de Alcance Parcial suscrito con India.

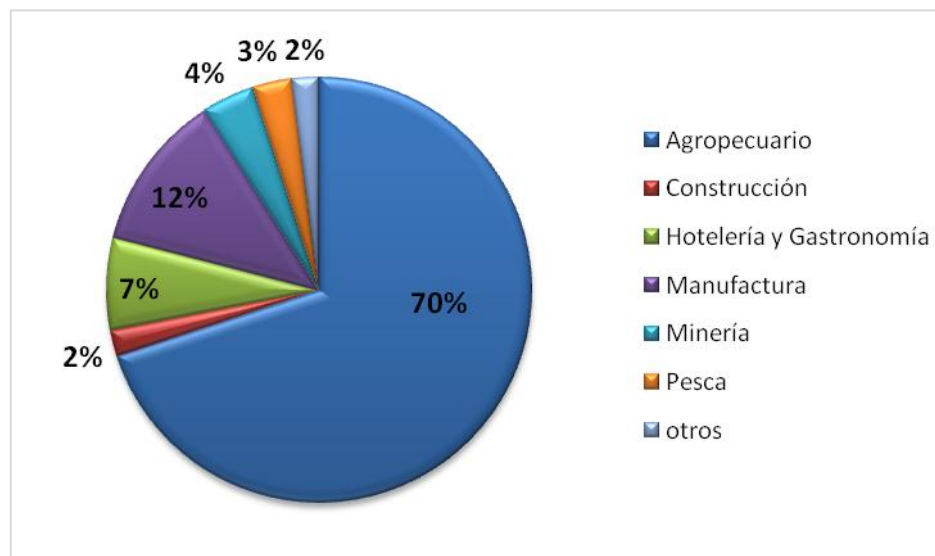
²⁴ Canadá, México, Centroamérica (actualmente vigentes los Protocolos de Costa Rica y El Salvador), Unión Europea, Corea, EFTA, Estados Unidos, P-4, China, Japón, Australia y Panamá.

1. ISO 14000: Sistema de gestión ambiental
2. ISO 14040: Sistema de gestión ambiental y Análisis de Ciclo de Vida
3. ISO 9000: Sistema de gestión de la calidad
4. ISO 22000: Sistema de Gestión de inocuidad de los alimentos
5. OHSAS 18000: Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional
6. Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHC)
7. Huella de Carbono
8. Huella de Agua

Cabe destacar que los APL's también representan una iniciativa de este tipo y en torno a la cual las empresas chilenas han buscado diferenciarse y distinguirse tanto a nivel nacional como internacional. Como se observa en la Ilustración 13, la mayoría de las empresas adheridas a este instrumento proviene del sector agropecuario, industria que coincidentemente destaca por su fuerte dedicación exportadora.

A continuación, y luego de haber reconocido los tres tipos de normativas – nacionales, internacionales, y códigos ambientales o de sustentabilidad –, se recopilan las principales iniciativas dentro de la última categoría, organizadas por sector industrial.

Ilustración 13: Empresas adheridas a los APL por sector económico, 1999-2012.



Fuente: CPL, 2012

6.4.1 Sector agropecuario

Dada la fuerte vocación exportadora y las crecientes normativas en materia ambiental y social exigidas por la mayoría de los mercados internacionales, este sector se ha mostrado como uno de los más comprometido con la sustentabilidad en Chile. Más allá de la normativa legal vigente, estas empresas han debido hacerse cargo de una serie de atributos destacados en los mercados de destino.

Estos atributos se pueden clasificar en tres tipos. Primero, aquellos que son perceptibles fácilmente antes del consumo, como el color, aspecto, y tamaño. Luego, aquellos que sólo pueden distinguirse después de probar el alimento, como el sabor, jugosidad, aroma, entre otros. Finalmente, existen ciertos atributos que van más allá, y se relacionan a la inocuidad, al respeto de estándares ambientales durante la producción, o a la responsabilidad social de la empresa productora.

Estos últimos ha ido ganando cada vez más terreno en la industria agroalimentaria y la forma de incorporarlos a los productos ha sido uno de los motores del surgimiento de una serie de normas y protocolos. Dentro de estos, destacan [25]:

1. Safe Quality Food (SQF)
2. Buenas Prácticas en la Manufactura (BPM)
3. Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)
4. ISO 22000: Sistema de Gestión de inocuidad de los alimentos²⁵

Es importante mencionar que estas certificaciones pueden ser aplicadas de manera segregada o integrada, dependiendo del nivel de gestión sustentable que busque alcanzar la empresa y/o de las exigencias de los compradores internacionales. Finalmente, destacan ciertas iniciativas de aplicabilidad regional o nacional que han surgido en esta misma línea, tales como "Agricultura Sustentable", "Código de Buenas Prácticas Agrícolas" y "Manejo Integrado de Plagas", entre otros [24].

6.4.2 Sector pesquero

Dentro de los sistemas de certificación y/o normas más utilizados y reconocidos en esta industria, tanto por importadores, minoristas, como por los propios consumidores, se encuentran:

1. *Marine Stewardship Council* (MSC): alcanza el 7% de la oferta global de pescados capturados en forma silvestre, representando un total de aproximadamente 150 empresas pesqueras.
2. *Best Aquaculture Practices* (BAP): programa de *Global Aquaculture Alliance* ligado a la exigencia de trazabilidad en el producto.
3. Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)

Adicionalmente, organismos no gubernamentales internacionales, como *Greenpeace*, *World Wildlife Fund*, *Seafood Watch Alliance*, y *Monterey Bay Aquarium's Seafood Watch* – este último, particularmente en California – trabajan activamente en generar conciencia entre los consumidores sobre el tema y establecer sistemas de evaluación para los minoristas [26].

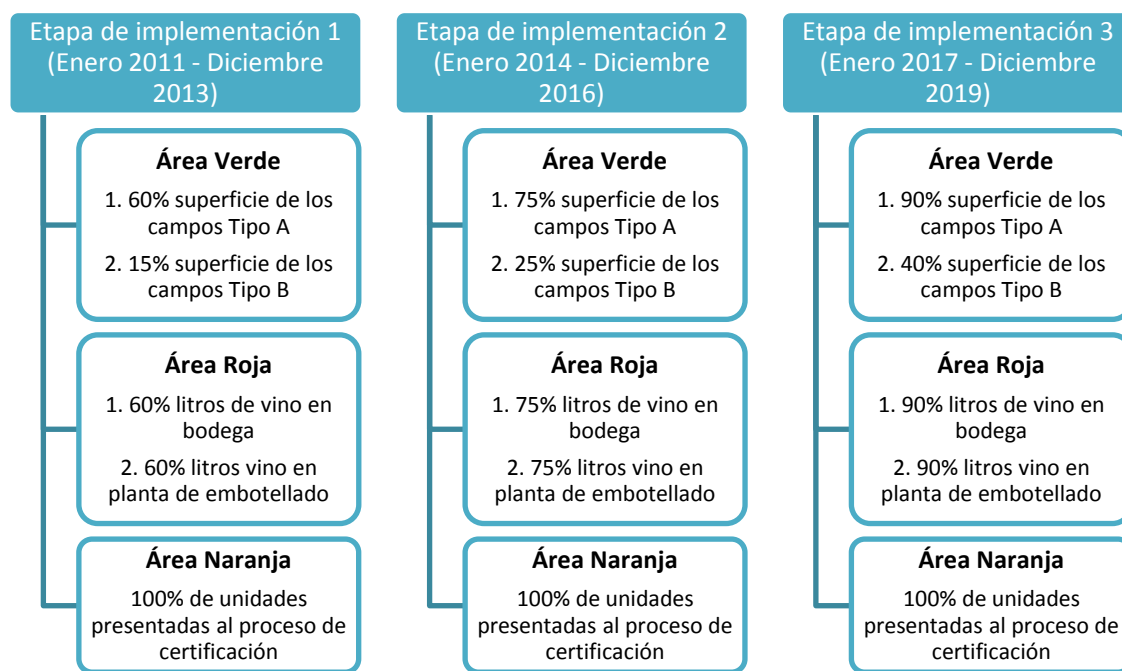
²⁵ Esta certificación es de carácter integrada e incluye a ISO 9000, BPM, y HACCP.

6.4.3 Sector vitivinícola

El aumento en la producción y comercialización del vino a nivel mundial ha provocado cambios y avances importantes relacionados con la investigación y las tecnologías aplicadas a la industria. Esto ha generado una tendencia hacia la estandarización de los procesos basada en normas medioambientales, de calidad, e inocuidad. En este campo, distintas organizaciones internacionales – FAO/WHO²⁶, *Codex Alimentarius*, Organización Internacional para la Viña y el Vino (OIV), ISO, entre otras – se han involucrado en la generación y aplicación de estas normativas, las que han ido incorporando distintos países como parte de su regulación obligatoria.

Adicionalmente, y desde la propia industria han surgido programas de certificación y códigos de sustentabilidad que han alcanzado gran reputación. En California, existe el programa “*Sustainable Winegrowing Practices*” que propone la medición de indicadores de sustentabilidad y la incorporación de mejores prácticas, principalmente en lo que se refiere al manejo de los suelos, el uso óptimo del agua, y la reducción de desechos. Incluye al 33% de las hectáreas en producción, que corresponden al 53% del total del vino producido al año en la localidad [24].

Ilustración 14: Etapas de implementación del código *Wine of Chile*



Fuente: [27]

Otros desarrollos similares que destacan a nivel mundial son: “Programa Nacional de Producción de Vinos Sustentable”, de Nueva Zelanda;

²⁶ FAO: Food and Agricultural Organization. WHO: World Health Organization.

Integrated Production of Wine South Africa; y Global Wine Sector Environmental Sustainability Principles, de la Federación Internacional del Comercio de las Industrias del Vino, FIVS

Los códigos de sustentabilidad definidos en los diferentes programas mencionados incluyen, básicamente, los siguientes ámbitos:

1. Biodiversidad.
2. Selección de sitios para la instalación de nuevas viñas o nuevas bodegas.
3. Calidad del agua y eficiencia en su uso.
4. Condiciones de los suelos.
5. Manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos.
6. Calidad del aire.
7. Eficiencia energética.
8. Uso seguro y efectivo de Fertilizantes y Plaguicidas.
9. Aspectos sociales relacionados a recursos humanos.

Certified Sustainable Wine of Chile

La industria vitivinícola chilena, agrupada en Vinos Chile, también se ha hecho cargo de las exigencias de los consumidores por la sustentabilidad y ha desarrollado un programa similar a los anteriores. En conjunto con los Consorcios del Vino (Vinnova – TecnoVid), como su unidad técnica, desarrollaron un programa que incluye diversas iniciativas y proyectos, entre los que destaca la creación de un código de certificación para la industria.

El código representa una herramienta para que las viñas puedan medir sus avances en la gestión sustentable. Esto mediante la definición de prácticas y parámetros en los diversos componentes y etapas incluidas en la cadena de valor del vino. Estas áreas se han agrupado en:

1. Área verde, relacionado al estudio del viñedo, incluye prácticas de viticultura como cultivos entre-hileras, poda, manejo de follaje, manejo suelo/nutrición/riego, manipulación de agroquímicos, manejo de enfermedades y plagas.
2. Área roja, corresponde a bodegas de vino y considera aspectos como composición del vino, eficiencia energética, uso y conservación del agua, gestión de residuos sólidos y líquidos.
3. Área naranja, orientado al análisis de los posibles problemas con la comunidad e incluye emisiones, calidad del aire, relación con otras empresas, mejora de los recursos humanos y relación con vecinos y comunidad.

Como se observa en la Ilustración 14, dentro de cada área se identifican métricas de cumplimiento, las que aumentan la exigencia conforme se avanza en las etapas de implementación.

6.4.4 Sector maderero

En los últimos años varios países – a través de entidades gremiales y gubernamentales – han comenzado el proceso de desarrollar sus propios sistemas de certificación forestal. Para esto han utilizado, considerando el tipo de bosque y a las prácticas operativas imperantes en cada país, alguno(s) de los estándares internacionales más reconocidos.

Estos sistemas de certificación son herramientas de mercado, de carácter voluntario, que tienen como objetivo garantizar a los consumidores de derivados forestales (madera, papel, paneles, hongos, etc.) que dichos productos o servicios provienen de bosques o plantaciones cuya gestión se ha realizado satisfaciendo altos estándares sociales y ambientales.

Dentro de los sistemas de certificación internacional, destacan [28]:

1. *Forest Stewardship Council* (FSC), que administra el 28% de la superficie certificada mundial.
2. *The PanEuropean Forest Certification* (PEFC), que alcanza el 23% de la superficie certificada mundial.
3. *Sustainable Forest Initiative* (SFI), se utiliza principalmente en Estados Unidos y Canadá, y abarca el 20% del total mundial.
4. *American Tree Farm System* (ATFS), con el 3%.

En el caso nacional, en Julio del año 2001 fue presentado el primer borrador del “Estándar de Manejo Forestal Sustentable en Chile”, documento que sentó las bases del actual sistema de Certificación Chileno, denominado CERTFOR/PEFC.

6.4.5 Sector turismo

Este es un sector industrial que, por lo menos en una primera etapa, no se incluirá dentro del abanico de oferta hacia el mercado californiano. Sin embargo, no se descarta su posterior participación dado los importantes avances y niveles de desarrollo que ha experimentado en el campo de la sustentabilidad. Es por este motivo que se incluye en el presente documento.

Programa de Innovación de Turismo Sustentable de CORFO

La sustentabilidad es hoy en día un imperativo en el desarrollo y la operación del turismo en los países líderes y un requerimiento creciente por parte de los consumidores más exigentes y con mayor nivel de gasto. Conscientes de esta tendencia, la industria turística en Chile ha decidido avanzar hacia un desarrollo turístico sustentable.

En este contexto, y con la convicción de que este tema debe ser un pilar estratégico para Chile, nace en 2012 el *Programa de Innovación de Turismo Sustentable* (PITS) con el impulso y la participación de la Subsecretaría de Turismo, SERNATUR, FEDETUR e InnovaChile de CORFO. El objetivo de esta

iniciativa se extiende a la promoción de la sustentabilidad como factor clave para la competitividad de la industria turística nacional y el aprovechamiento de oportunidades de mercado existentes que aún no han sido visualizadas en su totalidad por empresas y emprendedores.

Los resultados de la primera Etapa de trabajo realizada por el PITS (Enero-Julio 2012) validan que, desde el punto de vista de la demanda, existe un mercado que busca cada día más productos y servicios sustentables, tanto en lo ambiental, social-cultural como también, económico – fuentes oficiales señalan que alrededor del 34% de los turistas está dispuesto a pagar más por un viaje de este tipo. Conscientes de esto, la no incorporación de Chile a esta tendencia representa una pérdida de competitividad importante frente a los destinos que si cuentan con una oferta sustentable y basada en el turismo de naturaleza (por ejemplo Nueva Zelanda, Australia, Costa Rica, Noruega).

Desde el lado de la oferta, en esta investigación se identificaron un conjunto de brechas que representan una barrera al pleno aprovechamiento de la oportunidad de mercado que se reconoce anteriormente, donde las prioritarias son:

1. Asimetría de información (desconocimiento de conceptos, herramientas tecnológicas y, disponibilidad de herramientas financieras), lo que impide masificar el mensaje y la implantación de buenas prácticas sustentables en la industria.
2. Ausencia de mecanismos de distinción de la oferta sustentable chilena, lo cual no permite que ésta sea identificada por los segmentos potenciales, y a su vez, no genera incentivos comerciales para que las empresas chilenas avancen en la adopción de prácticas sustentables.

En consideración de esto, y dentro de la segunda Etapa (Agosto-Diciembre 2012), se estableció un plan de trabajo regido por los siguientes objetivos [29]:

1. Mejorar la competitividad de la industria turística, reduciendo las asimetrías de información relativas a la sustentabilidad, promoviendo la aplicación de prácticas sustentables y distinguiendo a aquellas que alcanzan altos niveles de cumplimiento.
2. Creación y promoción de una distinción de sustentabilidad para las empresas turísticas y lograr el reconocimiento internacional de ésta.
3. Establecer la institucionalidad público-privada que asegure al largo plazo, un desarrollo turístico sustentable para Chile.

Finalmente, la tercera Etapa de trabajo (2013-2014) tiene como objetivo la implementación del plan de trabajo propuesto en la Etapa 2.

6.5 Conclusiones del Diagnóstico Inicial

A continuación se presentan las principales conclusiones obtenidas del diagnóstico inicial, desagregadas por tema y campo de acción.

Generales

1. **La evidencia mostrada da cuenta de una clara tendencia respecto a la inclusión de la sustentabilidad en el desarrollo de muchos sectores industriales**, sobre todo el segmento exportador. Se observa, tanto en la ciudadanía, en las empresas, y en el Estado, un creciente nivel de conciencia respecto a los beneficios que supone ser sustentable y, si bien aún persisten diferencias respecto a la interpretación del concepto, ha pasado a ser un tema relevante en el proceso de toma de decisión.
2. **El moverse hacia un desarrollo “verde” puede ser más difícil para la PyME que para las empresas grandes**. Aunque las pequeñas y medianas poseen mayor flexibilidad para adaptarse a los rápidos cambios del mercado, su voluntad y capacidad para adoptar estrategias sustentables y aprovechar las oportunidades de negocio relacionados, generalmente, se ve limitada por la falta de recursos, y los déficits de habilidades y conocimiento.
3. **La importancia de generar asociaciones público-privadas**. Se debe tener en cuenta lo importante que es apoyar y estimular a la PyME en el proceso de consolidación y modernización de signo sustentable. Para esto, y en un contexto donde el mercado juega un rol fundamental, no tendría sentido pretender hacerlo sólo a través de iniciativas estatales de corte intervencionista. Al respecto, una de las alternativas que mayor acuerdo genera es el de las asociaciones de carácter público-privadas. El principal argumento que justifica esto, es que, aunque el Estado pueda y deba definir las políticas y los lineamientos a seguir en materias claves de la sociedad, éste no posee los medios financieros y administrativos, y el know-how necesario para lograr medidas efectivas.
4. **Se reconoce como una falencia importante dentro de las herramientas de fomento a la gestión ambiental existentes, que el apoyo se enfoque mayoritariamente a etapas de diagnóstico y pre-inversión**, y no existan niveles fluidos de financiamiento durante el posterior proceso de reestructuración productiva (inversiones en equipamientos o procesos).
Por otra parte, aun cuando la institucionalidad pública chilena ha puesto al servicio de las empresas todos estos instrumentos, financieros y no financieros, las acciones llevadas a cabo resultan claramente insuficientes.
5. **Si bien existe la intención de parte del consumidor final por preferir productos con certificaciones ambientales, la barrera**

del precio aún es importante. De acuerdo a la Encuesta de Consumo Sustentable en Chile, el precio de este tipo de productos representa la principal barrera para lograr su masificación. Por este motivo, el gran desafío es lograr precios al alcance del consumidor promedio, lo que podría ser viable a través del aumento de la competencia y el desarrollo de los mercados relacionados.

6. **California como un mercado interesante para el sector productivo chileno.** En este Estado la persona promedio, además de destacar por su alto nivel de ingreso y poder de compra asociado, muestra una creciente preocupación por el impacto ambiental y social que generan los bienes y servicios que consumen, privilegiando aquellos que muestran mayor nivel de amigabilidad con estos factores. En este sentido, existe un mercado potencial importante para la comercialización de productos chilenos certificados o sustentables.

Comercio y negocios

7. **Las actuales condiciones económicas, políticas, y sociales, posicionan a Chile como uno de los destinos más atractivos dentro de la región para la invertir, generar negocios y/o relaciones comerciales.**

Escenario sumamente favorable para la conformación de este "mercado de la sustentabilidad" ya que asegura, a las empresas extranjeras, excelentes condiciones de entorno respecto a los negocios, disminuyendo así los riesgos y aumentando la viabilidad de ingresar al mercado chileno.

8. **Se observa una baja participación de las PyME's en la actividad exportadora chilena,** en la cual, las grandes empresas son las participantes casi exclusivas. Con esto se valida el supuesto respecto a las barreras de acceso existentes para las pequeñas y medianas empresas hacia mercados globales.

Bajo estas condiciones, resulta relevante buscar alternativas para aumentar la accesibilidad que poseen las empresas de menor tamaño a la internacionalización comercial y con eso, mejorar las oportunidades de desarrollo de este sector de la industria.

9. **Los productos que componen las exportaciones chilenas al Estado de California se restringen a un número muy limitado de rubros.** Es así como los sectores agrícola, vitivinícola, pesquero, y maderero, representan más del 65% de la actividad.

Considerar esta situación resulta de gran relevancia al momento de hacer supuestos respecto al comportamiento de los grupos de clientes, así como también, para enfocar el análisis de la oferta de productos certificados hacia aquellos sectores con mayor potencial.

10. **Se observan bajos niveles de percepción internacional en relación a los productos exportados por Chile,** especialmente en características asociadas al avance tecnológico, y a la amigabilidad con

el medioambiente. En este campo, se evidencia un gran espacio para potenciar la actividad exportadora chilena, enfocando la oferta hacia bienes de mayor sofisticación y calidad.

Sustentabilidad e institucionalidad

11. **En Chile, se observa una baja incorporación, por parte del sector productivo, de tecnologías limpias u otras herramientas de mejora de la gestión ambiental.** Esta situación que se da mayoritariamente en el segmento MIPyME's, está explicado por la existencia de ciertas barreras de información y dificultades para rentabilizar las inversiones.

Sin embargo, se observa un interés creciente de la industria y del Estado por cambiar este panorama. Desde ambos sectores se han impulsado iniciativas tendientes a acercar el concepto de la sustentabilidad, aclarando que la inversión en gestión ambiental y/o social no se trata de una medida de tipo filantrópica, sino de iniciativas que aumentan la competitividad de la propia empresa, en la misma medida que generan externalidades positivas a la sociedad y al medio ambiente.

12. **Existe un gran lineamiento con el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) y sus objetivos estratégicos.** El MMA, como principal institución pública encargada de promover la conducta sustentable en Chile, define claramente dentro de sus objetivos, primero, el apoyar y financiar proyectos orientados al desarrollo sustentable, y además, el generar información técnica precisa para la prevención de la contaminación, particularmente referido a tecnologías y otras herramientas de gestión.

Directrices que se encuentran incluidas directamente en la formulación del presente proyecto y que por tanto, confieren viabilidad y, sobretodo, relevancia al mismo.

13. **Resulta relevante reconocer la gran cantidad de programas e instituciones – más allá del MMA – que se encuentran abocados al objetivo común de desarrollar la conducta sustentable en Chile.**

Organizaciones que, juegan un activo rol, trabajan directamente con los actores privados, y han logrado avances destacables en la materia. Dentro de este grupo se encuentran, desde el Concejo de Producción Limpia, CORFO, la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, y el Consorcio por la sustentabilidad, hasta el Chile California Council que, aunque de forma indirecta, promueve el mismo fin.

Al respecto, resulta interesante, con el objetivo de aunar esfuerzos y compartir ciertos recursos, generar relaciones de sinergia en las que se logre compatibilizar esta herramienta con los objetivos de cada institución y así, alcanzar la masividad de usuarios que esta plataforma requiere mediante el apoyo de éstas.

14. **Se destaca la potente función del CPL y los Acuerdos de Producción Limpia.** Los APL, por el hecho de ser considerado como NAMA, poseen un poder y efectividad única en Chile. Representa una excelente herramienta de mejora ambiental para las empresas y se convierte en un diferenciador importante a nivel de certificaciones.

Oportunidades

15. **La eficiencia energética es la principal expresión de la conciencia sustentable de los chilenos.** Esto cobra especial relevancia ya que coincide con uno de los ámbitos más desarrollados en California, donde destaca el gran número de empresas que se dedican a generar soluciones en eficiencia energética. En consecuencia, resulta interesante explorar en profundidad este tema, dado que se podría convertir en un importante nicho y en un punto de encuentro para la oferta y la demanda dentro del mercado que se propone facilitar.
16. **El hecho de que en Chile la incorporación y el desarrollo de tecnologías limpias sea más bien reducido, implica que el impacto potencial que ofrecen estas mismas es, a priori, superior** – comparando con países con mayor avance en este ámbito – ya que las condiciones iniciales (llámese emisiones, desechos, consumos energéticos, etc) son fácilmente superables con pequeñas mejoras.
Por este motivo, para las empresas ofertantes, Chile se convierte en una buena opción para comercializar sus productos y/o invertir, ya que supone buenos niveles de rentabilidad, menor riesgo, y aumento en la viabilidad de los proyectos.
17. **Existen importantes oportunidades de generar sinergias con organizaciones como el TSC, el CPL, ProChile, la USTDA, entre otros.** Dado los lineamientos estratégicos en común que se posee con todas estas organizaciones, sería beneficioso poder aprovechar la red de clientes/usuarios/socios que cada una de éstas ha construido y ofrecerles, a cambio, utilizar esta plataforma como canal para potenciar su impacto y logro de objetivos.
Este tipo de medida representa una forma de ganar masividad y llegada a las distintas empresas, mediante el posicionamiento y distinción frente a las organizaciones que trabajan en torno al tema de la sustentabilidad en Chile. Con el propósito de transformar esta plataforma en un canal reconocido para la búsqueda y adquisición de tecnologías limpias.
18. **ProChile, y su programa de Marca Sectorial, representa una buena forma para generar relevancia a la plataforma frente a los clientes extranjeros.** La posibilidad de convertir la plataforma en una marca sectorial (“Chile produce sustentable” por ejemplo)

representa beneficios importantes en términos de relevancia y difusión, y sería una manera de captar el interés de los clientes internacionales.

7. MODELO DE NEGOCIOS

En esta sección, junto con profundizar en la definición del producto, se establecen y analizan las nueve componentes del modelo Canvas. Esta tarea se realizó mediante un proceso de discusión entre los miembros del equipo del proyecto²⁷, y la iteración de ideas con representantes del MMA²⁸, ProChile²⁹, y CORFO³⁰. Lo anterior, se complementó con la utilización de uno de los patrones reconocidos en [11] que coincide con la naturaleza de la presente iniciativa, denominado “*Multi-Sided Platform*” o “*Multi-Sided Markets*”.

Definición del producto

Como se estableció anteriormente, la creación de este mercado de la sustentabilidad se llevará a cabo mediante una plataforma virtual que agrupará tanto a la oferta como la demanda de los bienes considerados – tecnologías limpias y productos sustentables certificados – entre Chile y California.

Esta plataforma expondrá a las distintas empresas participantes y los productos ofrecidos por cada una de estas. El objetivo es, además de ofrecer una vitrina privilegiada para aquellas comprometidas con la sustentabilidad y acercarlas a mercados internacionales de mayor valor, convertirse en una herramienta de alto valor para los usuarios y en consecuencia, de uso masivo y de alto reconocimiento por parte de la industria.

Para las compañías californianas, el énfasis estará puesto en aquellas oferentes de tecnologías limpias organizadas en categorías de acuerdo a su campo de acción. Para el caso de oferentes chilenos, el sitio permitirá la promoción de empresas de diversos rubros pero con un foco en productos de los sectores silvoagropecuario, vitivinícola, y pesquero.

Para aumentar la masividad y lograr convertirse en un referente del sector, se establecerá a partir de esta plataforma la Marca Sectorial “Chile sustentable”. Ésta buscará agrupar a la gama completa de oferta de productos chilenos certificados y utilizará el sitio para exponerlos. Lo anterior

²⁷ Equipo compuesto por Rafael Lorenzini (Secretario Ejecutivo AmCham), Rodrigo Ballivian (ex Director Ejecutivo AmCham), y el autor.

²⁸ Pedro Lagos (ex Jefe de Gabinete Subsecretario de Medio Ambiente).

²⁹ Lilian Rodriguez (Deputy Trade Commissioner ProChile Los Angeles).

³⁰ Juan de Dios Carvajal (Subgerente de Emprendimiento) y Beatriz Román (Coordinadora Programa Innovación en Turismo Sustentable)

aportará la visibilidad, relevancia, y reconocimiento que se requiere para acceder al entorno de los más importantes demandantes extranjeros.

Finalmente, y como requisito de participación, las empresas deberán demostrar su compromiso en materia de sustentabilidad mediante el cumplimiento de algunas de las certificaciones y/o normativas reconocidas en la sección 6.4. Esta información se presentará de forma estandarizada y fácilmente visible para los potenciales clientes, con el objetivo de permitir a éstos diferenciar entre los oferentes de acuerdo al avance de su gestión sustentable y/o a la calidad ofrecida.

7.1 Segmentos de clientes

Este componente considera a los diferentes grupos hacia los cuales la creación y funcionamiento de este mercado pretende crear valor. Los atributos utilizados para la segmentación fueron: posición en el mercado (oferente, o demandante), y sector industrial de desarrollo (tecnologías limpias, o productos certificados). Considerando esto, se pueden distinguir y caracterizar cuatro segmentos de clientes:

Oferentes de tecnologías limpias

Este grupo está compuesto principalmente por empresas californianas que se desarrollan en los distintos ámbitos de las tecnologías limpias (definidos en 5.1). Particularmente, dadas las condiciones propias del sector productivo chileno, las principales oportunidades se encuentran para aquellas que ofrezcan soluciones en las áreas de:

1. Industria agrícola y forestal.
2. Eficiencia energética.
3. Reciclado y basura.
4. Energías Renovables No Convencionales (ERNC).
5. Transporte.
6. Manejo de aguas.

Como se declara en [15], se observa una fuerte tendencia dentro de las empresas de tecnologías limpias por acceder a mercados emergentes – el chileno por ejemplo. Esto, explicado por el hecho de que es precisamente en estos entornos donde menos avance existe al respecto y, por lo tanto, donde mayor podría ser el impacto. Lo anterior, implica una mayor rentabilidad y/o viabilidad de los proyectos.

Si bien para algunas compañías estadounidenses de esta industria, Chile podría representar un mercado pequeño en términos de volúmenes de exportación potenciales, lo destacan como un socio clave para desarrollar negocios e inversiones³¹. Dentro de los motivos principales de este

³¹ Cheryl Lipshutz, Vice President, Portfolio Management & Strategic Planning at Duke Energy. "Encuentro de la Industria de Energía Sustentable Chile-EE.UU", 16/04/2013.

reconocimiento se encuentran: (1) ser un país con una alta calidad institucional – marco legal claro y respeto por las instituciones; (2) sobresaliente situación económica y altos niveles de retornos sobre el capital; (3) gran potencial de desarrollo en el campo de las ERNC y la eficiencia energética; y finalmente, (4) representa una forma de explorar y potenciar la participación en el mercado latinoamericano.

Por lo anterior, existe el interés de este sector por aumentar su visibilidad en Chile y generar oportunidades de negocio. Un ejemplo claro de esto son los programas liderados por la USTDA en el país, donde se ha buscado posicionar a las empresas estadounidenses como opciones de solución competitivas en variados ámbitos.

Demandantes de tecnologías limpias

Este grupo lo componen principalmente empresas chilenas que poseen algún grado de conciencia respecto a los beneficios que significa ser sustentable y se encuentran interesados en mejorar su gestión ambiental/social. Lo anterior, con el fin de aumentar su competitividad, obtener alguna certificación, o hacer más eficiente su proceso productivo. Dado esto, poseen interés por acceder a información relacionada y se muestran abiertas a participar y colaborar con iniciativas que aporten en este ámbito.

En relación al tamaño, en este grupo se encuentran incluidas aquellas empresas pequeñas y medianas (PyMES). Las grandes, en general, no han evidenciado problemas de acceso a este tipo de tecnologías y resulta complejo suponer que utilizarán una plataforma de este tipo. Por su parte, la micro empresa, en general, carece de procesos productivos de tamaño suficiente para que la incorporación de alguna tecnología de este tipo impacte significativamente.

Respecto al tipo de actividad industrial que desempeñan, se incluyen aquellos sectores más intensivos en tecnologías, entre estos:

1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura
2. Pesca
3. Explotación de minas y canteras
4. Industrias manufactureras no metálicas
5. industrias manufactureras metálicas

Oferentes de productos certificados

Este grupo está compuesto principalmente por empresas chilenas de los sectores silvo-agropecuario, vitivinícolas y pesquero. Dentro de este segmento, la mayoría son PyME's, aunque no se descarta la existencia de algunas empresas de mayor tamaño. Más allá de esta aparente heterogeneidad, se comparte de forma transversal la necesidad de un mayor

nivel de visibilidad frente a mercados internacionales importantes y el apoyo para lograr cumplimiento de las normativas asociadas.

Respecto al nivel de exportaciones evidenciado al interior de este grupo, se distinguen dos casos:

1. Empresas exportadoras que desean mejorar los volúmenes y/o montos transados, accediendo a mercados más exigentes y de mayor valor.
2. Empresas que no exportan pero que tienen el potencial y la intención de hacerlo. Para lograrlo, necesitan mejorar ciertos estándares y/o certificaciones para sus productos.

Finalmente, es importante destacar el área de intersección de este grupo con el segmento anterior. Es decir, empresas oferentes de productos certificados que pudiesen estar interesadas en adquirir tecnología limpia para mejorar su competitividad y/o sus procesos.

Demandantes de productos certificados

Este grupo se compone principalmente por empresas californianas del sector *retail* y *foodservice* que, como parte de la propuesta de valor que hacen a sus clientes, se interesan por el grado de sustentabilidad de los productos que comercializan. La elección de estos dos sectores no es arbitraria y se fundamenta en el hecho que son éstos los que representan el principal destino de las exportaciones chilenas a California.

Estos establecimientos, con el objetivo de asegurar alta variedad y calidad en las distintas categorías de productos, compran una parte importante de sus mercaderías a empresas alrededor del mundo. Proceso de compra que, en general, resulta muy complejo ya que para llevarse a cabo requiere de un profundo conocimiento tanto del proveedor, como del producto en específico que se pretende adquirir.

Adicionalmente, la gran variedad y bajos niveles de homologación que existe entre los sistemas de distinción de productos sustentables acrecientan este problema. El no tener exactitud respecto a la validez real de una certificación, por ejemplo, o si ésta fue aplicada y evaluada de forma correcta, se convierte en un factor de riesgo que la industria debe asumir.

Lo anterior genera un gran desincentivo a comprar a proveedores pequeños o desconocidos ya que representan agentes riesgosos de los cuales no se posee mayor seguridad respecto el cumplimiento de las condiciones que prometen. Esto, no sólo perjudica a las empresas exportadoras de pequeño y mediano tamaño que buscan acceder a mercados globales, sino que también a las mismas cadenas de *retail* o *foodservice* ya que se restringe la variedad de oferta disponible, aumentan los riesgos, disminuyen las posibilidades de acceder a ciertos productos.

7.2 Propuesta de valor

En general, para este tipo de plataforma la propuesta de valor que entrega a sus clientes se basa en tres puntos claves:

1. Atraer a grupos de clientes específicos.
2. Realizar el “*matching*” entre vendedor y comprador.
3. Reducir costos al realizarse las transacciones a través de la plataforma.

A continuación, se describe de forma específica la propuesta de valor para cada uno de los segmentos de clientes identificados.

Oferentes de tecnologías limpias

Para las empresas dentro de este segmento, este mercado virtual representa una herramienta de posicionamiento en Chile y una forma de acceder a un nuevo y distinto tipo de cliente.

La propuesta de valor se sustenta en entregar visibilidad en el mercado chileno, particularmente, frente al sector de la industria caracterizado anteriormente (“Demandantes de tecnologías limpias”). Y como consecuencia de esto, mejorar las oportunidades de generación de negocios a las que las empresas desarrolladoras de tecnologías limpias acceden en Chile y masificar sus soluciones y productos.

Demandantes de tecnologías limpias

Para este segmento de clientes, este mercado virtual se convierte en una base de datos centralizada de soluciones tecnológicas para los distintos sectores industriales. Con una estructura que permite un acceso simple, rápido, y a toda la información relevante, y que de este modo facilita el proceso de toma de decisión y aumenta el grado de conocimiento que poseen las empresas chilenas sobre las soluciones de este tipo.

Por lo anterior, la propuesta de valor se centra en mejorar la accesibilidad a este tipo de soluciones – en cantidad de oferta—, mejorar la usabilidad y el proceso de búsqueda que actualmente existe, y ofrecer una aplicación novedosa y de utilidad.

Oferentes de productos certificados

Para este segmento, esta plataforma virtual representa una herramienta de posicionamiento frente al mercado global, y particularmente el californiano. Ofrece a las empresas, sin ningún tipo de costo asociado, mejorar sus niveles de visibilidad en el extranjero y/o reducir los costos asociados a esto (campañas publicitarias o similares).

Así también, al ser parte de la Marca Sectorial “Chile Sustentable” que se pretende implementar, la plataforma ofrece un espacio único a las empresas para validarse, y destacarse, a nivel internacional respecto a su compromiso con la sustentabilidad. Esto último representa un factor clave ya

que aporta directamente a la consolidación de las empresas como proveedores confiables y mejora su competitividad.

Demandantes de productos certificados

Para este segmento, la propuesta de valor se puede separar en dos grandes temas. Primero, esta aplicación presenta, estructura, y estandariza la oferta de productos sustentables chilenos. Lo que hace más simple y expedito el proceso de selección de proveedores y productos, y aumenta la variedad de oferta disponible.

Segundo, al representar una Marca Sectorial – y contar con el respaldo de organizaciones como ProChile, CPL, y CORFO – esta plataforma asegura la seriedad y confiabilidad de las empresas oferentes que participan en el mercado lo que agrega gran valor para los demandantes de productos certificados ya que disminuye los riesgos asociados a la adquisición de productos desde el extranjero.

7.3 Canales

Respecto a los canales de comunicación que utilizará esta plataforma para llegar a sus clientes y entregar la propuesta de valor, se reconocen dos.

1. **Medios de comunicación y promoción:** Al comienzo, mientras los clientes desconozcan la existencia de la plataforma y no la utilicen, el canal principal de comunicación estará representado por los medios de promoción y difusión. Éstos serán los encargados de difundir y entregar la información a los clientes objetivos e influir en ellos para que se acerquen a la herramienta.
2. **Plataforma:** una vez que el usuario conoce e ingresa, el canal se convierte en la plataforma en sí misma.

7.4 Relación con el cliente

En este mercado, la relación con el cliente está influenciada por dos aspectos principales:

1. **Captación del cliente:** para la captación se requiere promocionar y comunicar los beneficios potenciales de participar en este mercado virtual para hacer atractiva la llegada.
2. **Retención del cliente:** este aspecto tiene relación a lograr que el cliente ingrese y utilice el sitio de forma recurrente. si bien el proceso de captación es similar para los distintos segmentos de clientes identificados, en la retención existen diferencias y es importante destacarlas.

Para clientes que ingresan como “demandantes”, la relación se podría denominar como “co-creación”. En este caso es necesario lograr que el contenido y las funcionalidades con las que se encuentran en el sitio

sean de utilidad. En la medida que una empresa participa y, a la vez, encuentra lo que estaba buscando y se generan negocios, se construye y masifica la plataforma.

Para clientes que ingresan como “oferentes”, la relación es diferente ya que lo que se requiere es asegurar una cierta masa crítica mínima de visitantes o usuarios para que sea interesante y relevante mostrar los productos en esta plataforma.

7.5 Flujo de ingresos

Como se explicó en secciones anteriores, el presupuesto inicial para el desarrollo y administración de la plataforma provendrán de fondos públicos y no existirán cobros directos, ni indirectos, a los usuarios. Así tampoco existirán ingresos por publicidad o similares.

Sin embargo, no se descarta que en el mediano plazo, en caso que el mercado muestre buenos niveles de dinamismo y masividad, se implemente una modificación a la presente estructura de ingresos. Particularmente, comenzar a cobrar un cargo fijo a los oferentes por participar en la plataforma y agregar ingresos por publicidad³².

7.6 Recursos claves

En este caso, el desarrollo de este mercado se sustenta en la plataforma. Dado esto, el recurso clave está representado por ésta misma.

7.7 Actividades claves

Asociado directamente a lo anterior, las actividades claves asociadas a los proyectos de este tipo, y particularmente a éste, se pueden separar en tres clases:

1. Desarrollo de la plataforma: este proceso incluye la programación y levantamiento operativo de la plataforma. Este es un proceso que varía en complejidad de acuerdo a las funcionalidades que se espera posea la herramienta web (requerimientos funcionales).
2. Administración y mantención de la plataforma: este ítem incluye todas las actividades dedicadas a asegurar confiabilidad en el funcionamiento de la plataforma y a la realización de modificaciones que se pudiesen requerir a futuro.
3. Promoción y difusión: este ítem incluye campañas comunicacionales, de publicidad, y avisos a través de variados medios. El objetivo de

³² Es importante resaltar que esta última modificación requerirá, en caso de llevarse a cabo, de un estudio de factibilidad legal ya que, al ser un proyecto financiado con dineros públicos, no resulta sencillo incluir ingresos de fuente privada y podría convertirse esto, incluso, en ilegal.

esta actividad es dar a conocer el proyecto de forma masiva e influir en las empresas para que participen.

Dentro de esta función, juegan un rol importante las instituciones públicas y privadas que apoyan esta iniciativa, principalmente aquellas de mayor relevancia y con mayor influencia en el ámbito empresarial y ambiental (MMA, ProChile, CPL, CCC).

7.8 Aliados claves

A continuación se presenta cada uno de los actores que representan funciones claves para el levantamiento y desarrollo de este mercado. Al respecto, se detalla cual ese cada uno se

1. **Ministerio de Medio Ambiente:** La importancia de contar con el apoyo de esta institución radica en la confiabilidad y respaldo que entrega a la plataforma, lo que se traduce en el acceder a canales de comunicación validos frente a las empresas. Lo anterior, muy importante durante el proceso de promoción y difusión.
2. **ProChile:** El gran aporte de esta organización radica en dos temas principales. Primero, al reunir a parte importante del rubro exportador chileno, representa una fuente de masa crítica potencial para la plataforma. Segundo, por ser el patrocinador del programa "Marca Sectorial", atributo que aporta en visibilidad, a nivel nacional e internacional, y potencia la difusión y el nivel de reconocimiento de la plataforma en una serie muy amplia de ámbitos.
3. **Consejo Nacional de Producción Limpia:** Esta organización representa el principal promotor en Chile de la conducta sustentable en las empresas y trabaja activamente con una parte importante del sector. Lo anterior, impacta también en una masa crítica potencial importante de considerar. El objetivo final de la relación con el CPL radica en aprovechar la masa de empresas relacionadas a este organismo y convertir la plataforma en uno de sus canales principales, a través de los cuales éstas acceden a la oferta de soluciones en tecnología limpia o productos relacionados.
4. **Chile California Council:** Este organismo contribuye como representante de Chile, y de la plataforma, frente a las autoridades y empresas californianas. Posee relación directa con, por ejemplo, la Cámara de Comercio de ese Estado, lo que representa un valor agregado a destacar.

7.9 Estructura de costos

Para este tipo de proyectos, las actividades claves son las que definen las principales fuentes de costos. En consecuencia, esta estructura se puede separar en tres categorías:

1. Desarrollo de la plataforma: Esta es una actividad que requiere de alta dedicación en términos de Horas Humanas (HH) y éstas, por el tipo de trabajo, tienen asociado un costo unitario alto (ingeniero de software o programador).
2. Administración y mantención de la plataforma: Esta parte es menos intensiva en HH ya que se restringe a un trabajo de revisión y mantención.
3. Promoción y difusión: Este ítem se lleva la principal parte del presupuesto inicial por requerir de la contratación de servicios publicitarios, que en general, tienen asociado un alto valor.

Ilustración 15: Modelo de negocio para la Plataforma

Aliados claves 1. PRO Chile 2. MMA 3. CCC 4. CPL	Actividades claves 1. Construcción y mantenimiento 2. Administración de la plataforma 3. Planes de promoción y difusión.	Propuesta Valor 1. oferta estandarizada y disminución de los riesgos. 2. Acceso y visibilidad en mercado de alto valor. 3. Amplia oferta de tecnologías limpias, fácilmente accesible y estructurada. Disminución de los costos 4. Aumentar visibilidad y accesibilidad frente a mercados emergentes.	Relación Cliente Co-creación	Segmento de clientes 1. Demandantes de productos ambientalmente certificados 2. Oferentes de productos ambientalmente certificados 3. Demandantes de tecnologías limpias 4. Oferentes de tecnologías limpias.
	Recursos claves 1. Plataforma en sí misma		Canales Distribución 1 Planes de comunicación y promoción asociados a la Marca Sectorial 2. Plataforma en su misma.	
Modelo de Costos 1. Planes de promoción en Chile y CA 2. Desarrollo plataforma 2. Mantención plataforma		Modelo de Ingresos Financiamiento con fondos públicos Opción *: cobro de un cargo fijo a los oferentes por mostrar sus productos.		

Fuente: elaboración propia

8. ESTUDIO DE MERCADO

En esta sección se estudiará y caracterizará la demanda asociada tanto a tecnologías limpias como a productos certificados. Cada una de estas componentes se asociará al territorio desde donde se propone surja el flujo principal de demandantes. Por ejemplo, la demanda por productos certificados se espera provenga en su mayoría desde empresas ubicadas en California y el análisis se realizará considerando esto.

Determinar si los usuarios participaran o no en este mercado virtual es un proceso, y no un acertijo. ¿Dónde está el mercado? ¿Quiénes son los clientes? Son algunas de las preguntas que se buscan responder y, como plantea [30], es un procedimiento que se debe hacer a partir de escuchar a los potenciales clientes, investigar las necesidades de éstos, y analizar los canales donde interactúan – o podrían llegar a hacerlo.

Para lo anterior, se realizó una encuesta a potenciales clientes en Chile con el objetivo directo de levantar esta información. Así también, se realizó un levantamiento documental con algunas de las instituciones relacionadas al ámbito de este trabajo³³ para así recopilar la información necesaria para describir el entorno externo de este mercado y las tendencias propias del mismo.

8.1 Tecnologías limpias - Chile

En Chile resulta complejo determinar y caracterizar la demanda por este tipo de productos debido a que es un campo, como se expresa en el diagnóstico inicial, que recién se comienza a considerar relevante y resulta, por este motivo, complejo recolectar datos e información que permitan evaluar cómo se desarrollará a futuro.

Más allá de esto, se observa un interés creciente en los distintos *stakeholders* – ciudadanía, industria, y Estado – por cambiar este panorama. Motivación, que se ha expresado a través del establecimiento de metas, por parte de instituciones públicas y privadas, asociadas a incorporación de tecnologías limpias, mejora de la gestión ambiental, disminución de las emisiones contaminantes, entre otros. Así también, mediante proyectos de Ley y otras iniciativas de este tipo. Dado este escenario, el análisis a continuación consta de tres partes. Una descripción cualitativa respecto de la demanda, una caracterización de tipo cuantitativa de la misma y, finalmente, una validación de la oportunidad de negocio reconocida.

Para el levantamiento de tipo cualitativo se consideraron los siguientes *inputs*:

³³ ProChile, CPL, MMA, y AChEE.

- Políticas públicas, programas, y proyectos de Ley respecto a la incorporación, tanto de forma directa como indirecta, de tecnologías limpias al sector productivo. Particularmente, aquellas relacionadas a la incorporación de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) a la matriz de generación, al mejoramiento de indicadores de desempeño energético en la industria, y a la modernización industrial en general.

Posteriormente, y para la caracterización cuantitativa de la demanda, se consideraron:

- Datos del Servicio de Impuestos Internos (SII) del año 2011, sobre número de empresas y ventas anuales desagregadas por rubro y tamaño.
- Caracterización de las empresas dentro del segmento objetivo y sus posibilidades de inversión en este ámbito.
- Análisis de brechas relacionados a las metas y plazos propuestos por la autoridad en relación a la incorporación de tecnologías limpias.

Finalmente, para validar la oportunidad de negocio y otros supuestos relacionados a los factores involucrados en la decisión de compra, se utilizó una encuesta aplicada sobre una muestra (preliminar) de empresas pertenecientes al segmento objetivo detectado.

8.1.1 Descripción cualitativa de la demanda.

Contexto energético

El precio de la energía eléctrica, por ser ésta un insumo primordial y altamente intensivo en la mayoría de los procesos de manufactura, representa una de las variables que definen la competitividad del sector productivo de un país. En Chile, estos precios han aumentado fuertemente los últimos años – en parte por la alta dependencia que posee la matriz de fuentes de generación fósiles y al aumento en la demanda –, lo que se ha traducido en pérdidas de competitividad importantes y hasta en el abandono de algunos proyectos mineros e industriales³⁴.

Dentro de las soluciones que se plantean al respecto, las que generan mayor consenso entre los distintos actores públicos y privados tienen relación a:

1. Aumentar la generación a base de energía renovable no convencional (ERNC). Estos son recursos que el país posee en abundancia y que son capaces de producir electricidad con un costo marginal de operación cercano a cero y sin emitir contaminantes durante el proceso. Esto contribuiría a bajar los costos de la energía de forma importante – el 2011 en el SIC, sólo el 3% de inyección a base de ERNC logró bajar

³⁴ Sebastián Bernstein, "Desafíos energéticos en Chile". Diario la Tercera, 12/05/2013.

US\$ 32 por MWh el costo marginal del sistema³⁵ -- y disminuir las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) provenientes de la generación convencional.

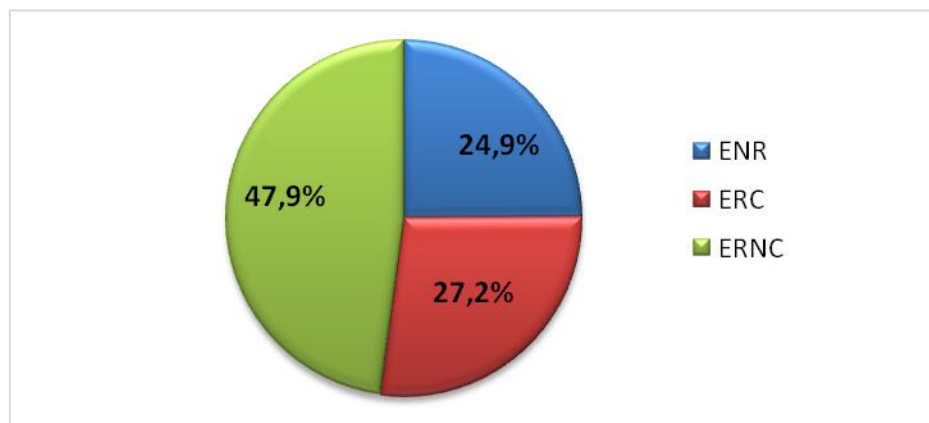
2. Mejorar el desempeño energético en la industria, particularmente los indicadores de eficiencia energética. Esta solución destaca por, además de los beneficios del punto anterior, representar una forma de disminuir el consumo de energía proyectado, aumentar la seguridad del suministro, y por ser la opción con mejor indicador de costo-efectividad.

Luego, y considerando que el enfoque de la política ambiental y energética chilena pasa principalmente por los temas recién expuestos, el análisis de la demanda potencial se enfocará en analizar aquellas tecnologías dentro de estos dos campos, es decir, soluciones asociadas a (1) energías renovables no convencionales (ERNC) y a (2) eficiencia energética.

Energías Renovables No Convencionales (ERNC)

El crecimiento de la ERNC como fuente de generación constituye, junto a la eficiencia energética, uno de los pilares claves de la política de desarrollo energético en Chile. Al respecto, surge la denominada Ley 20/20, que se encuentra en discusión en el Parlamento, y establece como meta el alcanzar un 20% de la matriz de generación eléctrica – actualmente sólo un 4% – a base de este tipo de energía para el año 2020.

Ilustración 16: Inversión en proyectos de generación eléctrica por tipo de energía



Fuente: Corporación de Bienes de Capital, mayo 2013.

En términos de inversión en proyectos de generación eléctrica – al 31 de mayo de 2013 –, ésta alcanza los US\$75 mil millones³⁶. De los cuales, un 47,9% corresponde a iniciativas a base de ERNC. En la Ilustración 16 se

³⁵ Alfredo Solar, Presidente Asociación Chilena de Energías Renovables (ACERA). Panel "Aspectos políticos y técnicos para el despegue de las ERNC en Chile". IFT 2013, 18/04/2013

³⁶ Proyectos de Generación Eléctrica al 31/05/2013, Corporación de Bienes de Capital.

observa el panorama respecto a los demás tipos de energía, No Renovable (ENR) y Renovable Convencional (ERC).

De los proyectos ERNC, que en conjunto superan los 14 mil MW de capacidad, 6.898 MW se encuentran en alguna de las etapas de ejecución y 7.729 MW aún sin cronograma definido³⁷. Respecto a la inversión, éstos representan US\$19.267 y US\$16.701 millones, respectivamente.

Más allá de lo anterior, se observa que la inversión promedio de estos proyectos alcanza los US\$ 179 millones, llegando en algunos casos por sobre los US\$ 1000 millones. Esta condición, aunque pronostica una importante actividad en el sector, podría hacer suponer que son iniciativas llevadas a cabo por empresas de tamaño mayor y que por lo tanto, se ubicarían fuera del segmento objetivo planteado para este "mercado de la sustentabilidad".

Por otro lado, durante 2013 debería comenzar a regir la Ley 20.571, denominada de *Net Meterin*, que define el sistema de incentivos que regirá para clientes regulados – de carácter residencial, comercial, e industrial – que utilicen pequeños medios de auto-generación en base a ERNC. Los beneficios de esto se traducirán en una remuneración por las respectivas inyecciones de energía aportadas por el cliente, las que serán descontadas de la facturación del mes correspondiente.

Dada esta situación, es de esperar que los incentivos a la auto-generación impuestos por esta última Ley contribuyan a aumentar la demanda por una serie de productos – paneles solares, pequeñas turbinas eólicas, medidores, y otros componentes de estos sistemas – relacionados a las ERNC, convirtiéndose en otro *driver* importante a considerar.

Eficiencia energética

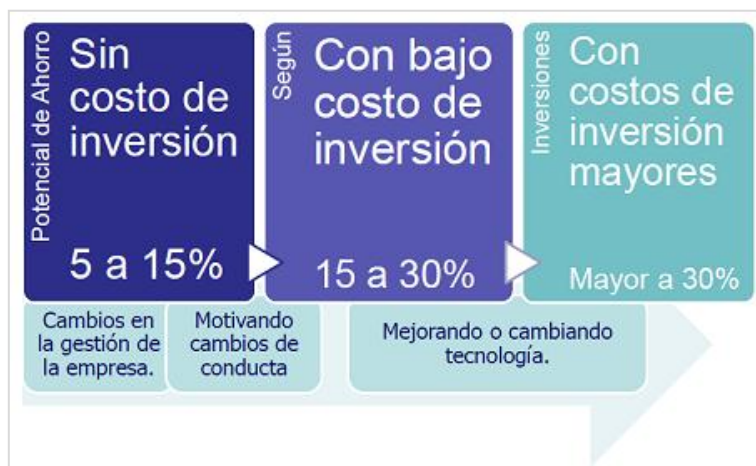
La eficiencia energética representa el otro pilar de la Estrategia Nacional de Energía propuesta por el Ministerio del ramo. Al respecto, se establece como meta principal un ahorro del 12% sobre el consumo final proyectado para el año 2020, o en otras palabras, que el consumo real para ese año sea un 12% menor al estimado. Esto equivaldría a un ahorro de más de 1100 MW de potencia demandada.

Según el CPL, la incorporación de tecnología e innovación, aplicada al uso eficiente de la energía, será clave en el futuro de las empresas de todos los tamaños. Este mismo organismo, pronostica que para al 2020 las principales barreras para las PyME chilenas estarán en el aumento de las exigencias ambientales – como consecuencia de un consumidor más exigente y de barreras comerciales – y en los altos costos que seguirá teniendo la

³⁷ Proyectos a los que el mandante no le ha puesto fecha tentativa a alguna de las etapas de ingeniería o construcción (también se incluyen aquellos que están suspendidos indefinidamente)

energía en comparación con países latinoamericanos³⁸. En base a esto, ha buscado incentivar la eficiencia energética en el sector productivo a través de distintos programas que van desde promover algunos cambios en la gestión, hasta llevar a cabo inversiones mayores en tecnología. En la Ilustración 17 se observa un diagrama que explica esto, y la potencialidad de ahorro respecto a la inversión.

Ilustración 17: Ahorros potenciales según costos de inversión.



Fuente: CPL, 2012

Por otro lado, según la Asociación Chilena de Eficiencia Energética (AChEE), “el potencial de Chile en este ámbito es tremendo y estamos en el momento propicio para invertir”³⁹. Como se observa en la Ilustración 18, dentro del desglose de potencial de ahorro energético por sector, el con mayores posibilidades de mejorar el desempeño es, precisamente, el industrial – al cual pertenecen las empresas del segmento objetivo de este proyecto.

Algunas de las metas y propuestas que establece esta misma institución, y que se relacionan directamente con la masificación de las tecnologías limpias en Chile, son:

Industria y minería

1. Certificación ISO50001 (Sistemas de gestión de la energía)
2. Sistema Integrado de Gestión para Uso Eficiente de la Energía (SIGUEE)
3. Proyectos de eficiencia energética con cogeneración

Transporte

1. Etiquetado de vehículos livianos

³⁸ Ximena Ruz, Subdirectora de APL, CPL. Seminario “Superando Barreras para una Energía Limpia, Disponible y Accesible”, 27/11/2012.

³⁹ William Phillips, Director Ejecutivo, AChEE. Seminario “Superando Barreras para una Energía Limpia, Disponible y Accesible”, 27/11/2012.

2. Mejoras tecnológicas

Edificación

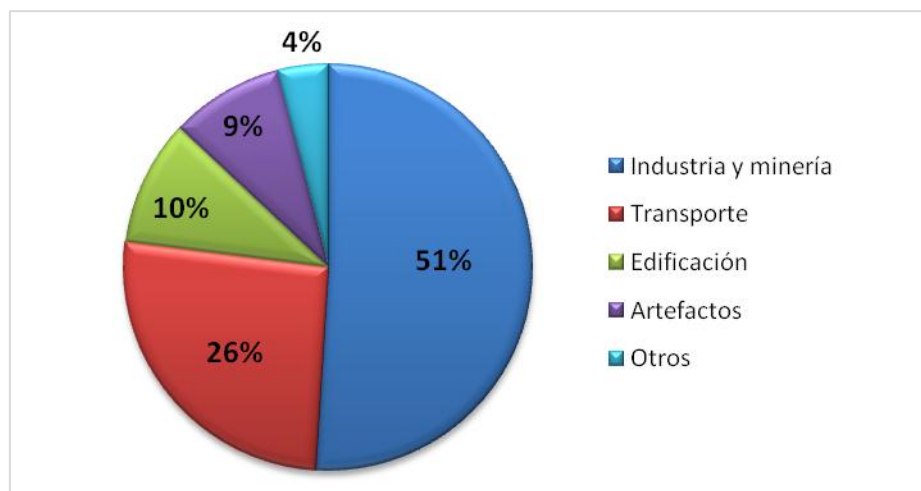
1. Mejora de sistemas de calefacción
2. Certificación energética
3. Re-acondicionamiento de edificios públicos

Otro tipo de soluciones ambientales

También para el 2020, el CPL se propuso como meta general, alcanzar Acuerdos de Producción Limpia con, al menos, el 50% de las MIPyME en Chile. Así como también, disminuir un 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero estimadas para ese mismo año.

El cumplimiento de este objetivo y las actividades necesarias para lograrlo, impactarán considerablemente en la adquisición de soluciones limpias asociadas, no sólo a los campos antes analizados, sino que también a otros como al sector forestal, agrícola, a la gestión de aguas, al manejo de residuos, entre otros.

Ilustración 18: Potencial de eficiencia energética al 2020 por sector.



Fuente: PRIEN Universidad de Chile. Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2010-2020

8.1.2 Descripción cuantitativa del mercado.

Segmento Objetivo

En esta sección se analiza específicamente el tamaño potencial del mercado de tecnologías limpias para el sector de las pequeñas y medianas empresas (PyME). Como se observa en la Tabla 7, este segmento representa un 19,2% del total de empresas en Chile, y un 12,7% en términos de ventas anuales.

Tabla 7: Empresas por tramo de venta⁴⁰

	Número de Empresas	% N Empresas	Ventas (UF)	% Ventas
SIN VENTAS	136.353	14,19%	0	0,0%
MICRO 1	252.266	26,26%	19514016,2	0,1%
MICRO 2	172.055	17,91%	63452276,3	0,3%
MICRO 3	202.989	21,13%	254422325,9	1,4%
PEQUEÑA 1	75.840	7,89%	263347313,2	1,4%
PEQUEÑA 2	48.218	5,02%	338627288,6	1,9%
PEQUEÑA 3	36.886	3,84%	572740513,7	3,1%
MEDIANA 1	14.946	1,56%	523109990,6	2,9%
MEDIANA 2	8.993	0,94%	632506687,3	3,5%
GRANDE 1	5.214	0,54%	724852283,1	4,0%
GRANDE 2	4.087	0,43%	1368460502	7,5%
GRANDE 3	1.002	0,10%	770724252,4	4,2%
GRANDE 4	1.803	0,19%	12762430911	69,8%
PyME	184883	19,2%	2330331793	12,7%
TOTAL	960652	100%	18294188361	100,0%

Fuente: elaboración propia. Datos: SII, 2011

Adicionalmente, resulta importante reconocer y filtrar aquellos sectores más intensivos en el uso de tecnología, ya que serán éstos los principales clientes del mercado propuesto. No tendría sentido, por ejemplo, considerar dentro del segmento objetivo a las PyME's que se desarrollan en el comercio, en la actividad financiera, o en los servicios de educación.

En el Anexo G se presenta la clasificación completa de las empresas PyME según rubro y se destacan aquellos que se considerarán dentro del Segmento Objetivo. Estos son:

1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura

⁴⁰ SIN VENTAS No es posible determinar un monto estimado de ventas.

MICRO 1 0,01 UF a 200 UF.
 MICRO 2 200,01 UF a 600 UF.
 MICRO 3 600,01 UF a 2.400 UF.
 PEQUEÑA 1 2.400,01 UF a 5.000 UF.
 PEQUEÑA 2 5.000,01 UF a 10.000 UF.
 PEQUEÑA 3 10.000,01 UF a 25.000 UF.
 MEDIANA 1 25.000,01 UF a 50.000 UF.
 MEDIANA 2 50.000,01 UF a 100.000 UF.
 GRANDE 1 100.000,01 UF a 200.000 UF.
 GRANDE 2 200.000,01 UF a 600.000 UF.
 GRANDE 3 600.000,01 UF a 1.000.000 UF.
 GRANDE 4 Más de 1.000.000 UF.

2. Pesca
3. Explotación de minas y canteras
4. Industrias manufactureras no metálicas
5. industrias manufactureras metálicas

Esta selección consideró, primero, aquellos más intensivos en el uso de tecnología, y segundo, los con mayores problemas de contaminación e impacto ambiental [31]. Además, se valida en los resultados obtenidos por el CPL respecto a la adherencia de los distintos sectores a los APL, donde casi un 90% de las empresas pertenece a estos grupos⁴¹ anteriormente mencionados.

Este Segmento Objetivo, como se observa en la Tabla 8, alcanzó el 2011 niveles de ventas por sobre los UF 500 millones, representando el 21,7% de lo logrado por la PyME y el 2,8% respecto al total de empresas en Chile. Por otro lado, analizando las ventas promedio de cada sub-segmento, es posible asegurar que existe capacidad económica suficiente en las empresas de este sector para invertir en modernización y/o tecnologías. La única salvedad al respecto podría ser la "PEQUEÑA 1" y "PEQUEÑA 2" que muestran ventas promedios anuales en el rango de los tres mil a 7 mil UF, lo que supone ciertas limitaciones en el poder de compra de este tipo de ítems.

Tabla 8: Caracterización del Segmento Objetivo dentro de la PyME

	Número de empresas	Números empresas pertenecientes al Segmento Objetivo	Ventas totales (UF)	Ventas segmento objetivo (UF)	%	Ventas promedio segmento objetivo
PEQUEÑA 1	75.840	15.102	263.347.313	52.707.574	20,0%	3.490
PEQUEÑA 2	48.218	10.732	338.627.289	76.013.224	22,4%	7.083
PEQUEÑA 3	36.886	8.657	572.740.514	132.243.870	23,1%	15.276
MEDIANA 1	14.946	3.218	523.109.991	112.614.475	21,5%	34.995
MEDIANA 2	8.993	1.869	632.506.687	131.954.496	20,9%	70.602
PyME	184.883	39.578	2.330.331.793	505.533.639	21,7%	12.773
TOTAL	960.652		18.294.188.361		2,8%	

Fuente: elaboración propia. Datos: SII, 2011

En términos de tamaño, como se establece en [31], el mercado de los bienes y servicios sustentables o ambientales alcanzaría los US\$ 15 billones en Latinoamérica. Esto, asociado principalmente a soluciones de manejo de residuos, tratamiento de aguas, abatimiento de emisiones, control de ruidos, y conservación. Lo que, según la misma fuente, se encuentra asociado al

⁴¹ Ximena Ruz, Subdirectora de APL, CPL. Seminario "Superando Barreras para una Energía Limpia, Disponible y Accesible", 27/11/2012.

crecimiento urbano y a las actividades productivas de explotación de recursos naturales como la forestal, minera, pesquera y agroindustrial.

Además, se destaca que el crecimiento de este mercado está directamente relacionado al fortalecimiento de la legislación ambiental, y al desarrollo de la infraestructura productiva. En el caso de Chile, si bien el primer tema se encuentra avanzado, la infraestructura se encuentra en etapa de desarrollo. Lo que, según los mismos estudios, promoverá aún más este mercado.

Meta 2020 del CPL

Es interesante incluir al análisis el impacto que tendrá sobre la incorporación de tecnología Limpia, la meta propuesta por el CPL de firmar APL con el 50% de las PyME para el año 2020.

En la Tabla 9 se resumen las condiciones actuales respecto a participación de las empresas en los APL y las brechas aún existentes. Cabe destacar que, el número de empresas con APL pertenecientes al Segmento Objetivo se calculó cruzando la información de tamaño de empresa y rubros correspondientes.

Tabla 9: Incorporación APL y brechas existentes

	Empresas con APL (al 2012)	% del total de APL	Empresas en Chile	Participación actual APL	Brecha
Total	5.500	100%	960.652	0,57%	99,43%
PyME	4.235	77%	184.883	2,29%	97,71%
Segmento Objetivo	3.769	69%	39.578	9,52%	90,48%

Fuente: elaboración propia. Datos: CPL, 2012

8.1.3 Validación de la oportunidad de negocio

Más allá de que puedan existir importantes oportunidades de mercado, esto no asegura que la plataforma logrará abarcar esas necesidades y que las empresas utilizarán la herramienta. Para averiguar esto es necesario analizar el comportamiento y las relaciones que se generan dentro del sector industrial considerado en este trabajo.

Para lo anterior, y con el objetivo de validar ciertos supuestos específicos, se realizó una encuesta titulada "Tecnologías limpias y sustentabilidad" (Anexo D) que se aplicó sobre una muestra de empresas (Anexo E) pertenecientes al segmento objetivo⁴². Si bien la muestra fue preliminar, el objetivo declarado para este instrumento fue validar, de forma

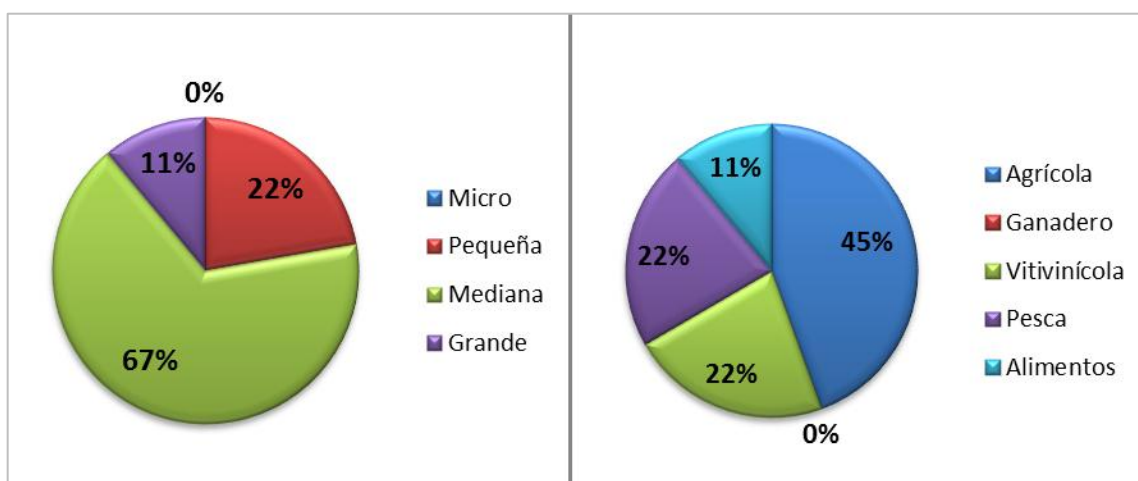
⁴² La encuesta fue respondida por 9 empresas. Respecto a la clasificación de tamaño de empresa, ésta se hizo de acuerdo al número de trabajadores: empresas grandes, más de 200; Medianas, entre 50 y 199; Pequeña, entre 10 y 49; y Micro, entre 1 y 9. De acuerdo al rubro, se consideró aquellas dentro de los sectores alimentos, pesca, agropecuario, forestal, y vitivinícola.

cuantitativa primeramente, la oportunidad de negocio, la propuesta de valor (intención de compra del cliente), y obtener mayor información sobre el nivel de compromiso de las empresas con la sustentabilidad. A continuación se muestran los principales resultados.

Características de la muestra

En relación a las características de la muestra, y como se detalla en la Ilustración 19, un 89% (8) pertenece a la pequeña y mediana empresa, y un 45% del total (4) al rubro agrícola. Por otro lado, un 56% (5) declara poseer un nivel de compromiso "medio" respecto a la sustentabilidad, y un 33% (3) cumple con alguna certificación o sello relacionado a esto.

Ilustración 19: Caracterización de las empresas de la muestra según tamaño y rubro



Fuente: Encuesta "Tecnologías limpias y sustentabilidad", 2013

Respecto a la situación exportadora, un 33% (3) de las empresas presentan actividad en este ámbito, siendo los principales destinos de éstas Latinoamérica y Asia (dos menciones cada una). A la pregunta "¿Exporta o ha exportado a California, EEUU?", un 22% (2) contestó afirmativamente, reconociendo, adicionalmente, que las "Exigencias relacionadas a la calidad de los productos" son la principal barrera de entrada a este mercado.

Finalmente, a la pregunta "¿Cuál son los principales motivos por los cuales no presenta actividad exportadora?", los bajos niveles de competitividad relativos (4 menciones) y las exigencias de la normativa internacional (3 menciones) fueron las respuestas que más se repitieron.

Incorporación de tecnologías limpias

Según la información recogida en esta encuesta, un 44% (4) de las empresas ha incorporado algún tipo de tecnología limpia a su operación. Respecto a la consulta "¿Por qué motivo evaluaría incorporar o renovar una cierta tecnología limpia en su empresa?", la principal respuesta fue "para mejorar la imagen de la empresa" (5 menciones). En la Tabla 10 se detallan los resultados de esta última pregunta.

Tabla 10: Motivación respecto a la incorporación de tecnología limpia

¿Por qué motivo evaluaría incorporar o renovar una cierta tecnología limpia en su empresa?	
	Número de respuestas
Por el aumento de las exigencias medioambientales	2
Para mejorar el desempeño de la operación	3
Por conciencia ambiental	1
Par mejorar la imagen de la empresa	5
Por cumplir con alguna certificación o sello	4
Total	15

Fuente: Encuesta "Tecnologías limpias y sustentabilidad", 2013

Por otra parte, dentro de los principales factores que se consideran en el proceso de adquisición de este tipo de tecnología, destaca el desempeño y el precio de una determinada solución (seis y cinco menciones respectivamente). Así también, frente a la pregunta "¿Estaría dispuesto a pagar más por una tecnología que ofrece mejor desempeño en comparación a otra?", un 77% (7) aseguró que sí.

Finalmente, un 66% de las empresas dice que, suponiendo que cumple con todos los factores relevantes para la elección, estaría dispuesta a adquirir una tecnología de forma directa desde el exterior. Esto último se refiere a realizar la transacción sin necesidad de un intermediario físico en Chile.

Acceso información sobre tecnologías limpias

En relación al medio primario de información que utilizan las empresas para buscar y/o acceder a la ofertas de tecnologías, destacan los buscadores de internet y los manuales o recomendaciones de organismos públicos (seis y cuatro menciones respectivamente).

Tabla 11: Principales problemas en el acceso a la información sobre tecnología.

¿Cuáles son los principales problemas que observa en el acceso a este tipo de información?	
	N° respuestas
Información dispersa en muchas fuentes.	7
Información en otros idiomas.	2
Complejidad para comparar las distintas opciones.	4
Confiabilidad de la información.	1
No existen mayores problemas.	0
Otro.	1

Fuente: Encuesta "Tecnologías limpias y sustentabilidad", 2013

Por otra parte, las empresas destacan que los principales problemas en el acceso a esta información (Tabla 11) se centran en la dispersión de las fuentes, y en la complejidad para comparar las distintas alternativas (siete y cuatro menciones respectivamente). Finalmente, frente a la pregunta de si les sería de utilidad contar con una aplicación donde se agrupe la oferta en tecnologías limpias, se presente la información relevante para comparar las distintas soluciones y exista la opción de contactar directamente a cada oferente, el 100% respondió positivamente.

8.2 Productos sustentables - California

En California la demanda por este tipo de productos, a diferencia del caso anterior, se reconoce claramente y tiene su origen en un comportamiento de consumo generalizado en la población que privilegia y entrega un valor superior a bienes que cumplan con características asociadas a la sustentabilidad.

En este caso – por estar fuera del alcance del trabajo –, el análisis será principalmente de carácter cualitativo y se separará de acuerdo al carácter público o privado de las iniciativas. Dentro de éstas últimas, estará centrado en los sectores *retail*⁴³ y *foodservice*, principales demandantes de este tipo de productos.

8.2.1 Iniciativas de carácter público

Respecto al comportamiento de consumo y a la demanda por productos sustentables, existen iniciativas de carácter público – incluidas dentro de las leyes generales para la protección ambiental de California – específicamente diseñadas para promover la compra de este tipo de bienes. Una de éstas es el programa denominado *Environmentally Preferable Purchasing* (EPP) – Ley AB 498 – que pretende guiar las decisiones de compra de todos los organismos dentro del gobierno federal hacia productos y servicios “verdes”. De esta manera, utilizando el gran poder de compra que posee este aparato – primer consumidor de bienes y servicios dentro de los EE.UU., con un gasto aproximado de USD 350 billones cada año [32] – estimular la oferta y demanda por bienes sustentables.

Este programa establece distintos criterios en torno a los cuales, las instituciones deben evaluar el beneficio y el impacto que tiene un determinado producto o servicio y en relación a esto optar por el más conveniente, no sólo en términos económicos, sino también en términos sociales y ambientales (Ilustración 20). Los principales factores son:

1. Adquisición y tipo de materia prima

⁴³ Considerando sólo los segmentos supermercados, tiendas de conveniencia, *grocery stores*, *drug stores*, u otros formatos similares que incluyan comercialización de bebidas y alimentos.

2. Manufactura responsable
3. Envasado
4. Reutilizado
5. Eficiencia energética
6. Eficiencia en el uso de agua
7. Funcionamiento del producto
8. Durabilidad
9. Seguridad
10. Disposición
11. Costo

Para lograr incorporar estas variables a la decisión de compra, se han desarrollado diversas actividades y herramientas. Entre estas destacan manuales de mejores prácticas para distintos rubros, guías de compra “verde”, investigación y generación de información respecto a la sustentabilidad, apoyo a la definición de estándares, entre otras.

Ilustración 20: Factores involucrados en la decisión de compra según EPP

Environment + Price + People = Best Value

Fuente: [33]

8.2.2 Retail

En el año 2009, el *Food Marketing Institute* (FMI) – la asociación comercial más grande de EE.UU. con más de 1.500 minoristas y distribuidores, que representan a más del 60% de los supermercados en ese país – firmó un acuerdo sobre políticas de compra de productos sustentables, al cual han seguido adhiriendo día a día nuevas cadenas. Esto ha generado una transformación en la industria y ha posicionado a la sustentabilidad, más que como un simple valor agregado, en un estándar de cumplimiento transversal.

En esta misma línea, de acuerdo al reporte 2012 del Comité de Productos del Mar Sustentable – integrado por 24 importantes cadenas de supermercados, entre ellas *Walmart, Safeway, Fresh and Easy, Target Corp, Wegmans Food Markets* y *Winn-Dixie Stores* – del FMI, los logros en el tema sustentabilidad entre las empresas asociadas en los dos años de funcionamientos del comité, se resumen a:

1. El 90% de ellos está trabajando o tiene considerado entre sus políticas/misión/directrices el tema.
2. El 60% está vinculado a organizaciones ambientales.
3. El 70% está vinculado a la sustentabilidad en la cadena de suministro.
4. La trazabilidad es una de las prioridades más altas (4.1 de un máximo de 5).
5. Complejidad e inconsistencia son los desafíos más importantes.

Así también, según estudios realizados por ProChile [26] para el segmento alimentos, los principales atributos que destacan los supermercadistas californianos en los productos que comercializan son:

- Cumplimiento de estándares exigidos por los organismos pertinentes: por el Departamento de Agricultura de EE.UU. en el caso de productos agrícolas locales, como por *Monterey Bay Aquarium's Seafood Watch* y *Blue Ocean Institute*, para los productos del mar.
- Preferencia de opción eco-amigable: el atributo sustentable del producto y de su empaque, es considerado al momento de decidir entre un producto y otro. Frente a un producto del mismo precio, prefieren la opción sustentable.
- Etiquetas que destaquen propiedades eco-amigables: además del logo que acredita la certificación respectiva, se valoran aquellas etiquetas que destacan prácticas sustentables (por ejemplo método de selección manual en el caso del pescado).
- Empaque biodegradable: otro factor importante al momento de seleccionar un producto sustentable es el empaque, y el que éste sea biodegradable aporta calidad en este sentido.
- Trazabilidad del producto y método de captura: Es muy importante conocer la trayectoria del producto a lo largo de la cadena de producción, así como que exista claridad acerca de los métodos de captura (para productos del mar no cultivados).

Tabla 12: Retailers segmento productos sustentables.

Retailer	Público objetivo	Diferenciación	Nº de locales
Whole Foods	Público educado que se preocupa por su salud. Ingresos medio-altos.	Productos orgánicos, vegetarianos y con certificaciones. Productos gourmet	300
Sprouts Farmers Market	Público educado que se preocupa por su salud. Ingresos medio-altos.	Productos naturales y orgánicos. Productos gourmet	139
Gelson's	Público de ingresos medios-altos	Abarrotes en general y productos gourmet. Precios más altos	18
Bristol Farms	Público de ingresos medios-altos	Abarrotes en general y productos gourmet. Precios más altos	11

Fuente [26]

Adicionalmente, existe una porción importante de *retailers* que ha buscado diferenciarse específicamente a través del factor sustentabilidad de sus productos y han comenzado a exigir a sus proveedores el cumplimiento

de rigurosas normativas relacionadas a este tema. Algunos de los supermercados que se encuentran en este grupo son (Tabla 12):

1. Whole Foods (www.wholefoodsmarket.com)
2. Sprouts Farmers Market (www.sprouts.com)
3. Gelson's (www.gelsons.com)
4. Bristol Farms (www.bristolfarms.com)

Ilustración 21: Sistema de distinción sustentable en *Whole Foods*



Fuente: *Green Retail Decisions*

De los anteriores, *WholeFoods* destaca por ser uno de los pioneros y, actualmente, uno de los más comprometidos con el valor de la sustentabilidad. Esta cadena está orientada al segmento de productos naturales, orgánicos, y gourmet y encabeza el ranking de los mejores evaluados por Greenpeace en cuanto a prácticas sustentables.

Su público objetivo es un consumidor de ingresos medio/altos, de un promedio de edad entre 20 a 45 años, que prefiere productos saludables y de buena calidad – con certificaciones orgánicas y/o sustentables – y que en general está dispuesto a pagar un precio *premium* por productos como los descritos precedentemente.

Precios

Respecto al precio de venta al cliente final, se debe considerar que para llegar a ellos es necesario pasar a través de una cadena de distribución. Ésta incluye a importadores y distribuidores, quienes también marginarán sobre el producto. En la Tabla 13 se detallan los márgenes estimados para *retail* en EE.UU.

Tabla 13: Márgenes cadena de distribución del retail

	Precio CIF	Importador (30 – 40%)	Distribuidor (20 – 30%)	Retail (33 – 50%)
Margen		40%	30%	50%
Ejemplo	1	1,40	1,82	2,73

Fuente: [26]

Se debe tener en cuenta que los márgenes dependen de las condiciones del mercado y, por lo tanto, tienen alta variabilidad. Más allá de esto, es importante considerar ciertos rangos, ya que el exportador debe decidir a priori a qué precio final quiere posicionarse en el retail y para esto, requiere hacer el cálculo en relación al CIF.

8.2.3 Foodservice

El *foodservice* en Estados Unidos representa más del 45% del consumo de alimentos y bebidas e incluye una amplia variedad de formatos, dentro de los cuales destacan restaurantes, hoteles, casinos, cruceros, instituciones, y otros servicios de alimentación. En términos de exportación para Chile, este segmento destaca por representar una mejor opción para los productores más pequeños.

De acuerdo a una encuesta realizada el 2011 a chefs de la *National Restaurant Association* (NRA), dentro del segmento *foodservice* la sustentabilidad se posiciona entre los diez temas más relevantes en la toma de decisión de compra de insumos – quinto lugar específicamente. Destacan los restaurantes, que están incorporando cada vez más opciones de productos medioambientalmente amigables en sus cartas, especialmente pescados y marisco. Algunos como *Fog Harbor Fish House* – en San Francisco, California – ofrecen incluso un menú de productos del mar cien por ciento sustentable [26].

Otro ejemplo en la misma línea, es el reciente desarrollo y masificación dentro del segmento, de un empaque innovador tipo *clam Shell* – o almeja – de biopolímero Ingeo. Este elemento, utilizado para aislar los alimentos y lograr que no se deterioren al exponerse a altas temperaturas, es elaborado

a base de material vegetal renovable y no de petróleo, con la consiguiente disminución en la emisión de gases efecto invernadero – logrando un ahorro cercano al 60% [26].

Por otra parte, y al igual que en las cadenas de *retail*, existe un alto grado de competencia entre las distintas empresas locales, lo que ha desencadenado un gran nivel de sofisticación y especialización de la oferta. En el Anexo F, se muestra una lista de Hoteles y Casinos orientados exclusivamente a productos del tipo sustentables.

Si bien los volúmenes que se manejan en este segmento son menores en comparación al *retail*, los valores en dólares son similares debido a que el margen de venta es mayor. Específicamente para los productos del mar, según el U.S. Department of Agriculture Economic Research Service, las ventas en el sector *foodservice* sobrepasarían a las de otros productos con alto contenido proteico dentro de los próximos 14 años, lo que implicaría un 30% de aumento en el consumo de este tipo de productos para el año 2020 [34].

Precios

De forma similar a como ocurre en el *retail*, para la fijación del precio se deben considerar los márgenes implícitos de la cadena de distribución. En la Tabla 14 se detalla un estimativo de estos valores para el sector *foodservice* en EE.UU.

Tabla 14: Márgenes cadena de distribución del foodservice

	Precio CIF	Importador (30 – 40%)	Distribuidor (20 – 30%)	Foodservice (70 – 100%)
Margen		40%	30%	100%
Ejemplo	1	1,40	1,82	3,64

Fuente: [26]

Se debe tener en cuenta que los márgenes dependen de las condiciones del mercado y, por lo tanto, tienen alta variabilidad. Más allá de esto, es importante manejar ciertos rangos para así evaluar a qué nivel de precio posicionarse en el mercado extranjero.

9. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

9.1 Cinco fuerzas de Porter

A continuación se analizan los cinco aspectos que, según Michael Porter, determinan el atractivo de un mercado y la intensidad competitiva del

mismo. Lo anterior, aplicado a las condiciones propias de la iniciativa presentada en este documento⁴⁴.

Poder de negociación de los clientes: Medio

Si bien en este caso no existen cobros hacia los clientes, la negociación se puede entender como la capacidad que tienen éstos por elegir si participar o no en la plataforma y con esto, de aportar o no a la masividad que se requiere alcanzar. Dado esto, el poder del cliente se puede catalogar como medio.

Poder de negociación de los proveedores: Baja

En este caso no intervienen proveedores de ningún tipo durante la operación. Una salvedad que se podría mencionar es respecto al trabajo desempeñado por los desarrolladores de la plataforma, de quienes depende la puesta en marcha y el desempeño de la misma, y por esto, podrían ser considerados como proveedores de servicios.

Más allá de esto, y si fuesen considerados, su poder de negociación es bajo. En el mercado existe mucha oferta de este tipo de servicios y, además, es una tarea que se desarrolla sólo una vez (al inicio del proyecto).

Amenaza de nuevos entrantes: Baja

Es de esperar que, en caso de alcanzar los niveles de desempeño esperados en el funcionamiento de este mercado, puedan aparecer interesados en levantar servicios similares y cobrar a los oferentes por su participación.

En relación a las barreras de entrada que pueden existir para frenar la incorporación de competidores, se destaca la necesidad de contar con el apoyo de organismos públicos y privados reconocidos que puedan influir sobre los sectores productivos involucrados.

Finalmente, más allá de que puedan existir interesados en ingresar como competidores, las barreras de entrada reconocidas son importantes y difíciles de superar. Por los motivos anteriormente expuestos, la amenaza de nuevos entrantes se categoriza como baja.

Amenaza de productos sustitutos: Alta

Existe gran facilidad para los clientes de cambiarse a otro producto de características y funcionalidades similares. Para este tipo de plataformas,

⁴⁴ Si bien en este trabajo no se utilizará para la definición estratégica inicial un enfoque en competitividad, sino más bien en innovación y creación de nuevos espacios de mercado, es importante considerar los resultados de este análisis ya que podría entregar señales importantes de cómo cambiará el funcionamiento del mercado, y en consecuencia, como debería modificarse la estrategia.

esta decisión depende casi completamente de la masividad, en términos de visitas y usuarios, que se alcance.

No se advierte ninguna barrera para que a un cliente pueda serle complicado abandonar la plataforma y utilizar un servicio sustituto. Por esto, la amenaza de productos sustitutos se categoriza como alta.

Rivalidad entre competidores

Actualmente, al no conocerse otra iniciativa similar en funcionamiento, no es posible evaluar el grado de rivalidad entre los competidores.

9.2 Análisis PEST

En este análisis se describen los factores relevantes en el ambiente externo del proyecto, que pueden afectar las decisiones que se toman respecto a éste. Dentro de estos factores se encuentran:

Factores Políticos:

En este ámbito destaca el gran número de proyectos de Ley que se han discutido y promulgado durante los últimos años relacionados a materias ambientales. Así también, y muy relacionado a esta legislación, los diversos programas del Estado enfocados específicamente en el mejoramiento de las condiciones ambientales. Dentro de estas iniciativas destaca: Ley Bases Generales del Medio Ambiente, Ley 20/20, Ley de Net Metering, Ley General de Residuos, Ley de Reciclaje, Programas del Consejo Nacional de Producción limpia, Agencia Chilena de Eficiencia Energética, entre otras.

Es importante destacar, además, los tratados de libre comercio que ha establecido Chile durante los últimos 10 años con distintos países y uniones económicas. Dentro de este se destaca el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos. Así también, es importante mencionar el Chile California Council que estable relación directa con el Estado de California, mejorando las relaciones y "aplanando" las condiciones en una serie de ámbitos.

Factores Económicos:

Dentro de este ámbito destaca el auspicioso escenario macroeconómico que ha venido enfrentando Chile los últimos años y que se estima se extenderá, al menos, en el mediano plazo. La relevancia de este panorama respecto a la iniciativa propuesta en este documento radica en el favorable impacto que tiene sobre las empresas y su poder de compra, particularmente sobre tecnología.

Adicionalmente, y en directa concordancia con el punto anterior, se han desarrollado en el país una serie de subsidios para promover la innovación e implementación, específicamente, de mejoras en la gestión ambiental de las empresas. Este es el caso de los instrumentos de fomento FAT PL, FOCAL APL, o el Programa de Desarrollo de Proveedores desarrollado por la CORFO.

Así también, el CPL maneja el Fondo de Promoción de Producción Limpia (Fondo PL), que permite a las agrupaciones de empresas financiar parte importante del costo de las etapas consideradas en los APL.

Finalmente, se destaca la baja en los aranceles de exportación a niveles cercanos a cero a la mayoría de los destinos. Particularmente en el caso de Estados Unidos, si bien el tratado considera aranceles para ciertos productos, estos representan un grupo muy reducido y en la actualidad, la totalidad de las exportaciones chilenas a ese país lo hacen con tasa de impuesto cero.

Factores Sociales:

En este aspecto, resalta una creciente demanda de parte de la población por mejorar su calidad de vida y por consumir productos y servicios que sean respetuosos del medio ambiente.

Por su parte, en el sector empresarial, particularmente en la Pyme, se observa un aumento del grado de preocupación respecto al impacto ambiental que su actividad productiva genera, lo que se ha expresado, principalmente, en campañas informativas, definición de estándares, y en compromisos con los problemas sociales y ambientales de las comunidades locales.

Aunque aún lejos de ser una conducta masiva, lo anterior ha afectado positivamente la demanda por productos asociados al mejoramiento de las condiciones ambientales y a la sustentabilidad. En el caso de las personas, éstas han comenzado a privilegiar productos con certificaciones o sellos que acrediten esta condición y las empresas, por su parte, muestran mayor cercanía a la incorporación de buenas prácticas relacionadas a la disminución de la contaminación y las emisiones. Así también, han aumentado el interés por la innovación y la renovación tecnológica de sus equipos hacia soluciones menos contaminantes o más eficientes.

Factores Tecnológicos:

1. Internet como herramienta de negocio:

La masificación y disponibilidad de herramientas y servicios a través de Internet fue la tendencia hace ya varios años y hoy se convierte en un estándar. Para las empresas, la interacción mediante este medio es primordial ya que, dado su masividad y escala global, se ha transformado en uno de los principales canales de comunicación e intercambio.

Lo anterior, ha impulsado y permitido el desarrollo de una infinidad de mercados virtuales que abarcan una amplísima gama de productos y servicios. La facilidad, rapidez, y alcance en el proceso de intercambio entre vendedores y compradores que ofrecen estas herramientas, han impulsado su masificación y actualmente representan negocios de gran éxito y millonarias utilidades.

2. Investigación y desarrollo:

Por otra parte, es importante destacar la gran cantidad de recursos que se dedican hoy en día a la actividad de investigación y desarrollo (I+D), principalmente en países desarrollados, como es el caso de Estados Unidos. Un caso sobresaliente es el de California, Estado que destaca por su alta inversión y dedicación en el campo de las tecnologías limpias. Motivación que lo ha llevado a posicionarse como la potencia mundial en este tema y que por lo mismo, representa para Chile un fuente valiosa para explorar opciones de transferencia tecnológica.

9.3 Análisis FODA

En este análisis se determinan los factores que definen al proyecto tanto en su entorno interno (fortalezas y debilidades) como externo (oportunidades y amenazas). A continuación se detallan los principales resultados:

Fortalezas:

Dentro de las fortalezas que se reconocen en la actual iniciativa destacan:

1. Proyecto que cuenta con el apoyo de reconocidas instituciones públicas. Organismos que poseen el entendimiento de las variables relevantes, el poder de influencia sobre el sector productivo, y el gran respaldo que su institucionalidad les entrega. Todos aspectos que serán aprovechado y re-transmitidos al proyecto.
2. Iniciativa validada por el MMA. Esto supone un beneficio importante en términos de imagen frente a los clientes y una motivación adicional para participar. Así también, al ser respaldado por un Ministerio se abren importantes canales de comunicación de muy amplio rango.
3. Entendimiento del mercado y del entorno comercial. AmCham posee gran entendimiento sobre las condiciones comerciales y las oportunidades de negocio relacionadas a Estados Unidos. Particularmente, y gracias a su participación en el CCC, tiene conocimiento sobre las particularidades del mercado californiano.

Más allá de esta declaración de fortalezas, se debe entender que para su real aprovechamiento se requiere trabajar en el potenciamiento de los aspectos que las generan, para que así se transformen en fuente de posibles ventajas competitivas.

Oportunidades:

Dentro de las oportunidades que se reconocen en la actual iniciativa, y en torno a las cuales surgen posibles aspectos para potenciar el desempeño de la misma, destacan:

1. Favorable escenario macroeconómico y crecimiento económico. Esta condición es propicia para la generación de negocios y el aumento de la actividad comercial. Lo que impacta positivamente en las dimensiones del mercado, tanto en términos de número de empresas participantes, como en montos transados.
2. Aumento de la preocupación por las condiciones ambientales por parte de la población. Esto impacta, por ejemplo, en la disposición a comprar productos certificados por sobre otros sin ningún tipo de distinción. Dado que la plataforma considera el fomento a este tipo de bienes, este fenómeno se convierte en una gran oportunidad para aprovechar.
3. Leyes relacionadas a la protección ambiental y Programas públicos de acción y fomento a las tecnologías limpias. La promulgación de este tipo de legislación se convierte en un elemento de presión sobre el sector productivo respecto al mejoramiento de sus condiciones de explotación y a la incorporación de tecnologías de producción más eficientes. Esto apoyado por una gran cantidad de Programas Públicos de fomento y subsidios hacia iniciativas en esta línea.
Lo anterior, representa un *driver* importante para el “mercado de la sustentabilidad”, ya que pone a disposición de las empresas herramientas que apoyan, técnica y financieramente, la adopción de soluciones ambientalmente amigables y hacen más simple, y menos costoso, su incorporación.
4. Las necesidades de la PyME. Este segmento empresarial requiere avanzar urgentemente en la solución de ciertos problemas que le aquejan. Dentro de los principales se encuentran: (1) dar respuesta a la normativa sobre condiciones ambientales y sanitarias en los lugares de trabajo; (2) situarse a la altura de las exigencias de mercados internacionales y mejorar su competitividad; y (3) hacerse cargo de las presiones provenientes de la población respecto a estos temas.

Debilidades:

Dentro de las debilidades que se reconocen en la actual iniciativa, y que podrían generar disminuciones en el desempeño, destacan:

1. En California no se trabaja con ninguna institución pública o privada relevante dentro del ámbito en cuestión. Si bien a través del CCC y de AmCham se posee contacto directo con la Cámara de Comercio de ese Estado, este organismo no ha comprometido formalmente su apoyo al proyecto.
2. Si bien el hecho de trabajar con las instituciones mencionadas en el numeral 7.8 representa un punto favorable para el alcance de la iniciativa, la interacción con cada una de éstas resulta complejo, en parte por el manejo de intereses que cada una tendrá para/con el proyecto.

Amenazas:

Dentro de las amenazas que se reconocen en la actual iniciativa, destaca:

1. Características y cultura de la PyME chilena. Dentro de los mayores defectos atribuidos a las PyME's destacan el tradicionalismo, la aversión al riesgo, la baja conciencia respecto a los problemas ambientales, la cultura individualista, el escepticismo respecto a la labor del Estado, una tendencia hacia perspectivas de corto plazo, y una falta de coraje en el enfrentamiento de nuevos desafíos, especialmente relacionados a mercados globalizados [31].
2. Dado estos antecedentes, generar el cambio de conducta en estas empresas respecto a la gestión sustentable, requiere de una política pública fuerte y de grandes esfuerzos de los distintos grupos relacionados.

9.4 Definición estratégica

Al representar esta iniciativa un espacio de mercado no explorado anteriormente, donde no existen reglas establecidas respecto a su funcionamiento y donde no aparecen otros competidores directos, parece no tener mucho sentido enfocar la definición estratégica hacia un modelo basado en la competencia, pero si en uno basado en la innovación.

Ilustración 22: Esquema de las Cuatro Acciones



Fuente: elaboración propia

Considerando lo anterior, se utilizará el enfoque que provee la Estrategia del Océano Azul planteada por W.Chan Kim y Renée Mauborgne en [12]. En consecuencia, y como herramienta analítica para estructurar la definición, se

utilizó el “Esquema de las Cuatro Acciones” propuesto por los mismos autores y que tiene como objetivo establecer los cuatro pilares en torno a los que se sustentará la estrategia y se generará la nueva “curva de valor” para el mercado y sus participantes.

En la Ilustración 22 se resumen los temas considerados como pilares para la generación de la nueva curva de valor. Los principales puntos son:

- Eliminar: se considera que no existen elementos importantes que deban ser “eliminados” para lograr un desarrollo de este mercado.
- Reducir: se debe reducir el aislamiento con que, generalmente, operan las pequeñas y medianas empresas y trabajar en fomentar su inclusión a mercados globales.
- Incrementar: se debe promover la cooperación entre instituciones con objetivos afines, con el fin de lograr una complementación y así potenciar su aporte, y alcance, sobre el segmento objetivo (PyME).
- Crear: se debe desarrollar una plataforma web como canal para este mercado de la sustentabilidad. Herramienta que servirá para unir a oferentes y demandantes de una manera rápida y eficiente.

Por otro lado, y de forma complementaria, se debe establecer qué medidas de mediano y largo plazo se deben tomar para lograr alcanzar lo que se plantea antes. La Ilustración 23 resume estos lineamientos, los que constituyen la guía principal que seguirá el proyecto y en torno a la cual se articularán todos los trabajos.

Finalmente, e independiente de haber considerado una estrategia basada en la innovación, es importante entender lo valioso que resulta relacionar ésta con una futura estrategia de tipo competitiva y la razón de esto es simple: generalmente los océanos azules se convierten, tarde o temprano, en océanos rojos. Por esto la relevancia del análisis de Porter, por ejemplo.

9.5 Factores críticos de éxito:

Dado que esta iniciativa requiere y se sustenta fuertemente en la creación de lazos o asociaciones entre distintos grupos de interés, los factores a continuación se destacan como críticos de lograr:

1. Establecer claramente la función de AmCham como articulador de esta iniciativa y potenciar esta labor frente a las demás instituciones participantes.
2. Generar valor compartido para los distintos participantes.
3. Generar confianza y credibilidad respecto a la herramienta.
4. Definir objetivos comunes que sirvan para motivar la cooperación entre grupos o sectores y desarrollar una visión estratégica compartida.
5. Generar alianzas con instituciones representativas dentro del sector y lograr su involucramiento real para con el proyecto.

- Potenciar las actuales herramientas de gestión y financiamiento existentes y vincularlas a la plataforma.

Ilustración 23: Definición estratégica



Fuente: elaboración propia

9.6 Indicadores de desempeño

- Número de visitas mensuales:** Este indicador es esencial para determinar el grado de masividad alcanzado por este mercado. La meta para los primeros tres meses es alcanzar un total de 20.000 visitas.
- Número de usuarios inscritos (oferentes y demandantes):** Este indicador representa de forma más concreta la utilización de la plataforma y los niveles de intercambio que se podrían estar generando. La meta respecto a este indicador es alcanzar 600 empresas inscritas durante los primeros 3 meses.
- Tasas de adherencia a los APL y nuevos exportadores PyME:** Estos indicadores pretenden medir el desempeño respecto de los

objetivos planteados para el desarrollo del mercado. Si bien resulta complejo asegurar que estos comportamientos se deban, o no, a la existencia de la Plataforma, es una medida indirecta del desempeño en este caso.

10. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

A continuación se presentan las principales conclusiones respecto del estudio presentado en el presente documento:

1. **Se reconoce como un riesgo, para AmCham como articulador del proyecto, el tener que coordinar y generar la cooperación entre las distintas instituciones consideradas.** Más allá de lo complejo que resulta coordinar tal cantidad de trabajo y personas, se debe reconocer como una debilidad el grado de liderazgo que presenta AmCham respecto a las demás instituciones.
Para liderar satisfactoriamente un proyecto como el que se propone, contar con un alto grado de reputación y reconocimiento frente a los demás actores representa un pilar importante y quizás indispensable. Característica de la cual AmCham, en la actualidad, carece.
2. **La solución a los problemas ambientales ligados a la producción, en Chile, lejos de ir por el aumento de los controles y/o la mayor fiscalización, debe centrarse en el incentivo y fomento de la sustentabilidad,** enfatizando en los beneficios que ello genera. Para esto, es importante considerar las oportunidades que entrega el mercado ambiental o mercado de la sustentabilidad, no sólo por el creciente nivel de incidencia que adquiere a nivel de las personas, sino también por ese rol potenciador que posee a nivel de empresas para “forzar” la inclusión de la gestión ambiental.
3. **Se requiere mejorar los niveles de coordinación intersectorial para así potenciar la efectividad de los instrumentos de fomento y la participación de los distintos actores.** El objetivo de esto no pretende sólo generar acuerdos entre entidades públicas y privadas, sino que también, optimizar las herramientas de gestión existentes, crear nuevas, perfeccionar y ampliar las asesorías técnicas y financieras, y difundir las buenas prácticas en materia de sustentabilidad.
4. **Existe la oportunidad, y la necesidad, de profundizar en las acciones asociadas al fomento de la conducta sustentable en el sector productivo chileno.** Aun cuando la institucionalidad pública chilena ha puesto al servicio de las empresas instrumentos, financieros y no financieros, para la promoción y fomento de la gestión sustentable, las acciones llevadas a cabo resultan claramente insuficientes.

Por lo anterior, este “Mercado de la Sustentabilidad” cobra sentido, ya que trabaja en el potenciamiento, por una parte, de los instrumentos de fomento antes mencionados, y por otro, del mercado ambiental.

5. **Los resultados de la encuesta validan la intención de compra del cliente objetivo.** Según la encuesta aplicada, existe la disposición de parte de las empresas por adquirir tecnología de forma directa mediante una herramienta como la propuesta. Así también, se validaron los supuestos relacionados a las barreras de acceso existentes para la PyME, y la situación actual de este segmento.
6. **El éxito de esta iniciativa se encuentra condicionado por el nivel de masividad** y para esto es primordial contar con el apoyo y la validación de instituciones relevantes en los ámbitos tratados.
7. **Resulta complejo dimensionar el tamaño de mercado específico asociado al segmento objetivo.** Si bien uno de los alcances iniciales del presente trabajo era calcular esto, se descartó posteriormente por no existir forma confiable de obtener el dato asociado a la disposición a invertir en tecnologías limpias de las empresas. Reafirmando esto, la bibliografía revisada destaca este aspecto y sólo logra caracterizarlo en términos generales y a nivel regional (Latinoamérica).
8. **Más allá de no haber logrado cuantificar, de forma específica, el mercado analizado, la información levantada habla de un escenario privilegiado para los bienes y servicio ambientales o sustentables, y valida la idea de negocio.** Existen una serie de factores que apoyan lo anterior, entre los que destacan: favorables condiciones macroeconómicas y de crecimiento, tendencia de desarrollo del tema ambiental, presiones de los mercados globales por incorporar la gestión ambiental, marco legislativo avanzado y cada vez más exigente, e institucionalidad acorde a los desafíos.
9. **El proceso de compra, y el costo de las tecnologías limpias, representa una variable significativa y en torno a lo cual no existen mayores instrumentos de apoyo para la PyME.** En este sentido, la plataforma posee gran sentido ya que representa una forma de reducir los costos de acceso a las soluciones, y se logra complementar con el instrumental anterior, potenciando su alcance y efectividad.
10. **Los APL poseen gran potencial y representan una herramienta complementaria para la Plataforma. A la fecha ya existen más de 8 mil plantas productivas adheridas a este instrumento y el alcanzar la meta de 50% de cobertura sobre la MIPyME significará una importante masa crítica de empresas que buscarán opciones en tecnologías limpias, y por lo tanto, representan potenciales clientes para la plataforma.**

Cabe destacar que, un 69% de las empresas que han adherido a los APL, se encuentran dentro del Segmento Objetivo definido en los estudios de demanda. Lo anterior, refuerza la idea de establecer una

alianza con el CPL para aprovechar sinergias y trabajar en conjunto sobre este segmento.

11. **Sin duda la mayor complejidad al momento de definir el modelo de negocios para esta iniciativa, radica en la propuesta de valor para el segmento de clientes californiano.** Por ser Chile, en términos de oferta, un socio muy pequeño, se podría esperar un bajo interés de parte de este grupo por acceder a la plataforma. Sin embargo, la propuesta de generar una Marca Sectorial a partir de la plataforma le confiere total relevancia frente a cualquier cliente potencial extranjero. Con esto, se logra asegurar, en mayor medida, la utilización de la plataforma con la masividad esperada.
12. **No se descarta que esta herramienta logre capturar el interés de otro tipo de empresas.** Si bien el cliente objetivo de esta plataforma es la PyME, resulta importante destacar que posiblemente se incluyan otros tipos de empresas, las grandes por ejemplo, lo que significaría una mejora en el desempeño y en el nivel de alcance logrado.
13. **El mecanismo de compra a través de la plataforma es de carácter crítico.** Si bien el diseño inicial de la plataforma no considerará mecanismos de compra directos a través de la página, resulta importante analizar y evaluar su posterior implementación por el alto valor agregado que entregaría.
Si bien se reconoce la complejidad de su utilización en este contexto, podría analizarse su incorporación para cierto tipo de productos o ciertos segmentos de clientes.
14. **Un alcance adicional para esta plataforma representa el convertirse en un mecanismo para la integración entre empresas globales y locales.** Aunque no estudiado en este documento, no se descarta que esta plataforma aporte en la promoción de relaciones entre empresas locales (PyME's especialmente) y compañías globales interesadas en invertir en países en desarrollo, con el objetivo de fortalecer su producto o su cadena de valor.
15. **El gran potencial de eficiencia energética en Chile se da, precisamente, en el sector industrial al que pretende abarcar este mercado.** Esto permite sostener que existe un espacio importante para la inclusión de tecnologías limpias de este tipo en las empresas analizadas. Además, coincidentemente con el foco de desarrollo de las empresas californianas, se levantan numerosas oportunidades al respecto.

11. BIBLIOGRAFÍA

- [1] AMCHAM CHILE, «Memoria Anual 2011,» 2011.
- [2] R. Lorenzini, *Propuesta de Modelo de Negocios para AMCHAM Chile*, Santiago, 2012.
- [3] Ministerio Relaciones Exteriores, «Memorándum de entendimiento entre Chile y California,» 2008.
- [4] Ministerio Medio Ambiente, Gobierno de Chile, «www.mma.gob.cl,» [En línea]. Available: <http://www.mma.gob.cl/1304/w3-channel.html>. [Último acceso: Octubre 2012].
- [5] D. Evans, A. Hagiu y R. Schmalensee, *Invisible Engines: How softwares platforms drive innovation and transform industries*, Cambridge, Massachusetts, 2006.
- [6] Consejo nacional de producción limpia, «Producción Limpia: Principios y herramientas.,» 2008.
- [7] R. Lorenzini, Interviewee, *Producción Limpia y Sustentabilidad en Chile*. [Entrevista]. Noviembre 2012.
- [8] OCDE, «SMEs and Green Growth: Promoting sustainable manufacturing and eco-innovation in small firms,» Paris, 2010.
- [9] State of California, "Official State of California site," [Online]. Available: <http://www.ca.gov/>. [Accessed Octubre 2012].
- [10] Theguardian, "Global Cleantech 100," [Online]. Available: <http://www.guardian.co.uk/globalcleantech100>. [Accessed octubre 2012].
- [11] A. Osterwalder and Y. Pigneur, *Business Model Generation*, John Wiley & Sons, Inc., 2010.
- [12] W. Chan Kim y R. Mauborgne, *Navegar en el Océano Azul*, 2009.
- [13] MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA, LEY SOBRE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE, 1994.

- [14] Future360°, 2012. [En línea]. Available: <http://future360.tv/video/operation-cleantech-pt-1-what-cleantech>.
- [15] Cleantech Group LLC, «Global Cleantech 2012,» 2012.
- [16] T. Eisenmann, G. Parker and M. W. Van Alstyne, "Strategies for two-sided markets," *Harvard Business Review*, 2006.
- [17] R. Lorenzini, *Acuerdos de Producción Limpia: Gestión y Práctica.*, 2005.
- [18] California Travel and Tourism Commission, «California Sustainable Tourism Handbook,» 2010.
- [19] California Chamber of Commerce, "California Business Issues: International Trade," 2013.
- [20] Sam Sustainability Investing, "DJSI 2012 Review Results," 2012.
- [21] Consejo Desarrollo Sustentable, 2012. [En línea]. Available: <http://www.chiledesarrollosustentable.cl/>.
- [22] CEPAL, «Revisión crítica de la experiencia chilena en materia de crédito y microcrédito aplicado a iniciativas de la microempresa y pymes para lograr mejoras en la gestión ambiental,» Santiago, Chile, 2005.
- [23] Universidad Diego Portales, «Encuesta Nacional UDP: Consumo responsable y ciudadanía,» Santiago, 2012.
- [24] Consejo Nacional de Producción Limpia, «Manual de Mejores Técnicas Disponibles Sector Vitivinícola Región del Maule,» Santiago, Chile, 2010.
- [25] Consejo Nacional de Producción Limpia, «Manual de Mejores Técnicas Disponibles Sector Packing Frutícola,» 2010.
- [26] PROCHILE, «Estudio de Mercado Productos del Mar Sustentables,» Los Angeles, CA, 2012.
- [27] Consorcios del Vino Vinnova / TecnoVid, «Sustentavid,» [En línea]. Available: <http://www.sustentavid.org>. [Último acceso: Abril 2013].
- [28] Consejo Nacional de Producción Limpia, «Manual de Mejores Técnicas Disponibles Sector Aserrío y Manufactura en Madera,» 2010.

- [29] InnovaChile CORFO, «Programa de Innovación en Turismo Sustentable,» 2012.
- [30] S. G. Blank, *The Four Steps to the Epiphany, Successful Strategies for Products that Win*, 3ª ed., 2006.
- [31] CEPAL, «SMEs in the environmental goods and services market: identifying areas of opportunity, policies and instruments. Case studies: Argentina, Chile, Colombia and Mexico,» Santiago, 2006.
- [32] Environmental Protection Agency, [Online]. Available: <http://www.epa.gov/epp/index.htm>.
- [33] The Department of General Services Procurement Division, *California Green Purchasing*, 2009.
- [34] PROCHILE, «Como Hacer Negocios con Estados Unidos,» 2012.

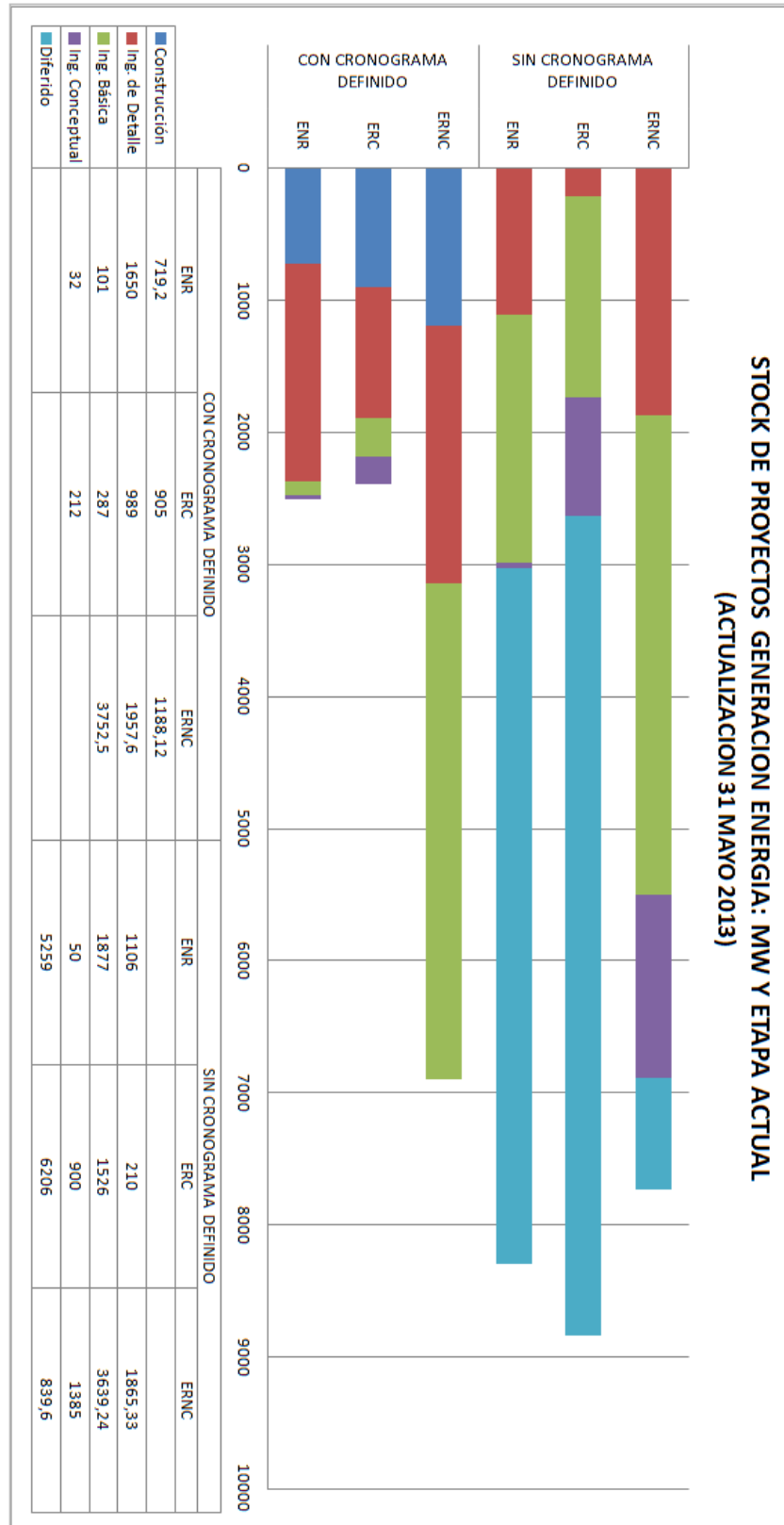
12. ANEXOS

Anexo A: Empresas seleccionadas en el Global CleanTech 2012

SECTOR	EMPRESA	SITIO WEB
Forestal y agricultura	Driptech	http://www.driptech.com/
	Marrone Bio Innovations	http://www.marronebioinnovations.com/
	Nextsteppe	http://www.nexsteppe.com/
	Purfresh	http://www.purfresh.com/
Biocombustibles y bioquímicos	EdeniQ	http://www.edeniq.com/
	Genomatica	http://www.genomatica.com/
	LS9	http://www.ls9.com/
Combustibles convencionales	Siluria Technologies	http://www.siluria.com/
Smart grid	Nexant	http://www.nexant.com/
	On-Ramp wireless	http://www.onrampwireless.com/
	Silver Spring Networks	http://www.silverspringnet.com/
	Trilliant	http://www.trilliantinc.com/
Eficiencia Energética	Bridgelux	http://www.bridgelux.com/
	BuildingIQ	http://www.buildingiq.com/
	Enlighted	http://www.enlightedinc.com/
	Nest	http://www.nest.com/
	OSIsoft	http://www.osisoft.com/
	Project Frog	http://www.projectfrog.com/
	Soraa	http://www.soraa.com/
	Transphorm	http://www.transphormusa.com/
	Vigilent	http://www.vigilent.com/
Almacenamiento de energía	Amprius	http://www.amprius.com/
	EnerVault	http://enervault.com/
	Envia Systems	http://enviasystems.com/
ERNC	ArrayPower	http://www.arrayconverter.com/
	BrightSource Energy	http://www.brightsourceenergy.com/
	Clean Power Finance	http://www.cleanpowerfinance.com/
	SolarCity	http://www.solarcity.com/
	SolarEdge	http://www.solaredge.com/
Transporte	RelayRides	https://relayrides.com/
	ChargePoint	http://chargepoint.com/
	GreenRoad Technologies	http://greenroad.com/
	Liquid Robotics	http://liquidr.com/
Manejo de aguas	APTwater	http://www.apwater.com/
	NanoH2O	http://www.nanoh2o.com/
	Waterhealth	http://www.waterhealth.com/

Fuente: [15]

Anexo B: Perfiles de Inversión ERNC.



Fuente: Corporación de Bienes de Capital, 2013.

Anexo C: Entrevistas y otras fuentes de validación

La información utilizada en el desarrollo de este trabajo, especialmente en el estudio de mercado y en la definición del modelo de negocios, se recopiló a través de entrevistas a expertos, reuniones con importantes actores, y la participación en distintos seminarios y paneles en temas relacionados a sustentabilidad y tecnologías limpias.

Entre las entrevistas y reuniones, destacan:

1. Rafael Lorenzini, Ex Director Ejecutivo del Consejo Nacional de Producción Limpia.
2. Lilian Rodriguez W., Deputy Trade Commissioner ProChile, Los Ángeles.
3. Beatríz Román A., Coordinadora Programa de Sustentabilidad Turística de InnovaChile CORFO.
4. Juan Ibañez, Executive Director Chile-California Council.
5. Ricardo Irrarázabal S., Subsecretario del Ministerio de Medio Ambiente.
6. Juan de Dios Carvajal L., Subgerente de Emprendimiento CORFO.
7. Andrés Álvarez, Asesor Estratégico en Política Pública.
8. Rolando Ortega, Cónsul General de Chile en San Francisco.
9. Ismael Mena, estudiante Master en Gestión Ambiental, Stanford University.
10. Juan Camus, Gerente Comercial Valhalla Energy.
11. Yessica Cartagena, Gerencia Innovación Entel, proyecto Smart Grid.
12. Marina Hermosilla, Gerente de Sustentabilidad Walmart Chile⁴⁵.

Entre los seminarios, foros, y encuentros, destacan:

1. Seminario: "Superando barreras para una energía limpia disponible y accesible", 27/11/2012
2. Encuentro de la industria de energía sustentable Chile-EE.UU⁴⁶, 16/04/2013
3. Expo Eficiencia Energética 2013, 21/03/2013
4. Panel IFT Energy 2013: "Aspectos políticos y técnicos para el despegue de las ERNC en Chile", 18/04/2013
5. Consejo de Energía AmCham, temática Energías Renovables No Convencionales y Eficiencia Energética.

Anexo D: Encuesta "Tecnologías Limpias y Sustentabilidad"

Introducción:

⁴⁵ Reunión desarrollada en el contexto del Consejo de Energía de AmCham, 17/05/2013

⁴⁶ Esta reunión contó con la participación de la misión de empresas del sector de generación eléctrica de EE.UU (Duke Energy, First Solar, Solar Reserve, SunEdison, entre otras) y las principales empresas chilenas en términos de demanda energética (Codelco, CAP, Walmart, entre otras).

Encuesta enfocada a empresas PyMES dentro de los sectores agrícola, ganadero, alimentos, pesca, y vitivinícola. Los objetivos de la presente se definen como:

1. Validar la oportunidad de negocio para las tecnologías californianas versus otras opciones.
2. Validar la propuesta de valor, respecto a la plataforma, para los demandantes potenciales de tecnologías limpias en Chile.
3. Obtener información relacionada al nivel de compromiso de las empresas con la sustentabilidad.

El instrumento se estructura de la siguiente forma:

Sección del cuestionario	Tema
Sección 1	Información general
Sección 2	Exportaciones
Sección 3	Gestión ambiental y certificaciones
Sección 4	Incorporación de tecnologías limpias
Sección 5	Acceso información sobre tecnologías limpias

Desarrollo:

Sección 1: Información general

1.1 Actividad o rubro donde se desarrolla su empresa:

4. Agrícola
1. Ganadero
2. Vitivinícola
3. Pesca
4. Alimentos
5. Otro. ¿Cuál? _____

1.2 Tipo de empresa según tamaño*:

1. Micro.
2. Pequeña.
3. Mediana.
4. Grande.

*De acuerdo a las ventas anuales: Micro: 0.01 a 2400 UF; Pequeña: 2400.01 a 25.000 UF; Mediana: 25.000.01 a 100.000 UF; Grande: más de 100.000 UF.

Sección 2: Exportaciones

2.1 En la actualidad su empresa, ¿exporta algún producto?

1. Sí.
2. No.

2.2 ¿Cuáles son los principales destinos de estas exportaciones? (puede marcar hasta dos opciones)

1. Norteamérica (EEUU y Canadá).
2. Latinoamérica.
3. Unión Europea.
4. Asia.
5. Otro.

2.3 ¿Exporta o ha exportado específicamente a California, EEUU?

1. Sí.
2. No.

2.4 ¿Cuáles cree son las principales barreras de acceso a este mercado? (puede marcar hasta dos opciones)

1. Exigencias legales de carácter federal.
2. Exigencias relacionadas a la calidad de los productos.
3. Exigencias ambientales y/o relacionadas a la sustentabilidad.
4. Otras. ¿Cuáles? _____

Si su respuesta en 2.1 fue no:

2.5 ¿Cuál son los principales motivos por los cuales no presenta actividad exportadora? (puede marcar hasta dos opciones)

1. No existe interés como empresa de exportar.
2. Exigencias de la normativa internacional.
3. Bajo niveles de competitividad frente a otras empresas.
4. Otros. ¿cuáles? _____

Sección 3: Gestión sustentable y certificaciones

3.1 ¿Cómo definiría el nivel de compromiso con la sustentabilidad que posee su empresa?

1. Bajo.
2. Medio.
3. Alto.
4. Superior.

3.2 ¿Cumple su empresa con algún tipo de certificación o sello* relacionado a la gestión sustentable?

1. Sí. ¿Cuáles? _____
2. No.

*de carácter voluntario.

Sección 4: Incorporación de tecnologías limpias

4.1 En su empresa, ¿Ha existido incorporación de algún tipo de tecnología limpia*?

1. Sí.
2. No.

*Tecnologías enfocadas en aumentar la competitividad de una empresa mediante el mejoramiento del desempeño ambiental y/o social de la operación. Algunos ejemplos son soluciones asociadas a: eficiencia energética, manejo de residuos, gestión de los recursos hídricos, ERNC, disminución de emisiones contaminantes, entre otras.

4.2 ¿Por qué motivo evaluaría incorporar o renovar una cierta tecnología limpia en su empresa? (puede marcar hasta 2 opciones)

1. Por el aumento de las exigencias medioambientales.
2. Porque la aplicación de esta tecnología aumenta el desempeño de la operación.
3. Por conciencia ambiental.
4. Por mejorar la imagen de la empresa.
5. Por cumplir con alguna certificación o sello de sustentabilidad.

4.3 ¿Cuáles son (o serían*) los principales factores a considerar en el proceso de adquisición de este tipo de tecnología? (puede marcar hasta 2 opciones)

1. Precio de la tecnología.
2. Prestigio y conocimiento de la marca.
3. Desempeño de la tecnología (cualidades de uso y calidad).
4. País de origen de la tecnología (empresas norteamericanas o europeas).
5. Servicio técnico confiable y disponible.
6. Otro. ¿cuál? _____

*En caso de no haber adquirido nunca.

4.4 ¿Estaría dispuesto a adquirir alguna tecnología de forma directa en el exterior*?

1. Sí.
2. No.

*Bajo el supuesto que la solución cumple con los factores seleccionados en la pregunta anterior.

4.5 ¿Estaría dispuesto a pagar más por una tecnología que, si bien asegura una funcionalidad similar, ofrece mejor desempeño en comparación a otra?

1. Sí.

2. No.

Sección 5: Acceso información sobre tecnologías limpias

5.1 Cuando lo requiere, ¿Cuál es el medio primario de información que utiliza para buscar y/o acceder a la ofertas de una cierta tecnología? (puede marcar hasta 2 opciones)

1. Buscador en internet.
2. Otras páginas en internet.
3. Recomendaciones de conocidos.
4. Manuales o recomendaciones de Organismos públicos.
5. Otro. ¿cuál? _____

5.2 ¿Cuáles son los principales problemas que observa en el acceso a este tipo de información? (puede marcar hasta 2 opciones)

1. Información dispersa en muchas fuentes.
2. Información en otros idiomas.
3. Complejidad para comparar las distintas opciones.
4. Confiabilidad de la información.
5. No existen mayores problemas.
6. Otro. ¿cuál? _____

5.3 ¿Le parecería de utilidad contar con una página web donde se agrupe parte importante de la oferta de tecnologías limpias de una determinada región o país, y donde se presente toda la información relevante para comparar las distintas soluciones y contactar directamente a cada ofertante?

1. Sí.
2. No.

Si su respuesta en 5.3 fue si:

5.4 ¿Qué aspecto agregaría a este sitio web para potenciar su utilidad y maximizar su utilización?

Si su respuesta en 5.3 fue no:

5.5 ¿Por qué no le parece relevante?

Anexo E: Muestra de empresas considerada en la encuesta.

EMPRESA	Sector	N. Empleados
Dimerco	Alimentos	38
Via S.A.	Alimentos	29
Chevrita	Alimentos	49
Nicolaides S.A.	Alimentos	30
Alimentos Cuisine Solutions Chile S.A.	Alimentos	120
The T Company S.A.	Alimentos	35
Viveros La Cumbre	Alimentos	18
Modinger Hermanos S.A.	Alimentos	24
Pesquera el Golfo S.A.	Pesquero	55
Procesadora PaciFish Ltda.	Pesquero	88
Prodalmar, Productora de Algas Marinas	Pesquero	81
AirLife Chile S.A.	Agropecuario	65
Compañía Frutera del Norte S.A.	Agropecuario	22
Sociedad Agrícola y Forestal Santa Margarita Ltda.	Agropecuario	15
Gestión de Exportaciones Frutícolas S.A.	Agropecuario	34
Cox & Cía. S.A.	Agropecuario	35
Tamaya Gourmet	Agropecuario	15
Graneles de Chile S.A.	Agropecuario	60
Inglobo International	Agropecuario	6
Olivos del Sur S.A.	Agropecuario	150
Wagyu Chile S.A.	Agropecuario	9
Forestal Casino Ltda.	Forestal	150
Viña La Rosa S.A.	Vitivinícola	97
Viña Almaviva	Vitivinícola	58
Viña Corral Victoria	Vitivinícola	15
Viña Estampa S.A.	Vitivinícola	14
Via S.A.	Vitivinícola	29
Viña Casa Marín Limitada	Vitivinícola	21

Anexo F: hoteles y casinos orientados a productos sustentables

HOTELES ECO-FRIENDLY		
Sir Francis Drake, a Kimpton Hotel	Radisson Plaza Lord Baltimore	Westin New York Times Square
Hilton Salt Lake City Center	Hotel Carlton - A Joie de Vivre	Sofitel New York
Tuscan Inn at Fisherman's Wharf	Handlery Union Square Hotel	Swissotel Chicago
Alexis Seattle, a Kimpton Hotel	HOTEL DURANT BERKELEY	The Westin Waltham Boston
Hotel Shattuck Plaza- Berkeley	Four Points by Sheraton	Eventi, a Kimpton Hotel
CASINOS EN LAS VEGAS		
Flamingo Las Vega	Rio All Suite Hotel and Casino	Harrah's Las Vegas
Caesars Palace		

Anexo G: pequeña y mediana empresa, detalle por sector. Año 2011

	Número de Empresas	Ventas (UF)	Número Trabajadores Dependientes Informados	Remuneraciones Trabajadores Dependientes (UF)
PEQUEÑA 1	15102,00	52707574,40	91967,00	4660079,20
A - AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA	6544,00	22913549,80	51553,00	1810306,60
B - PESCA	302,00	1041339,10	1023,00	51870,20
C - EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	625,00	2195149,90	2536,00	299474,50
D - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NO METALICAS	4316,00	14960657,30	18882,00	1292452,10
E - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS METALICAS	3315,00	11596878,30	17973,00	1205975,80
F - SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	227,00	792054,40	707,00	72827,30
G - CONSTRUCCION	7594,00	26509018,00	70390,00	2755394,60
H - COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR	22125,00	76152124,30	54960,00	3888073,50
I - HOTELES Y RESTAURANTES	3053,00	10625324,10	22027,00	1152390,00
J - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	7625,00	26517847,60	30437,00	2017433,60
K - INTERMEDIACION FINANCIERA	4365,00	15347009,10	4540,00	926812,10
L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	9620,00	33418702,50	47230,00	4351883,00
M - ADM, PUBLICA Y DEFENSA, PLANES DE SEG, SOCIAL AFILIACION OBLIGATORIA	17,00	62038,10	12697,00	8731709,10
N - ENSEÑANZA	1232,00	4382773,90	20907,00	3103509,40
O - SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	3396,00	11697712,10	13414,00	2877720,90
P - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES	1474,00	5102290,70	14526,00	1336910,30
Q - CONSEJO DE ADMINISTRACION DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS	6,00	*	59,00	*
R - ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES	1,00	*	3,00	*
SIN INFORMACION	3,00	*	0,00	0,00
PEQUEÑA 2	10732,00	76013224,00	137643,00	7521775,20
A - AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA	4647,00	33101093,30	81892,00	2826430,00
B - PESCA	242,00	1711832,90	1361,00	110914,50
C - EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	510,00	3612397,50	3642,00	377351,50
D - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NO METALICAS	3043,00	21464834,30	27669,00	2235598,30
E - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS METALICAS	2290,00	16123066,00	23079,00	1971480,90
F - SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	143,00	1008021,00	845,00	82908,50
G - CONSTRUCCION	5008,00	35252455,50	85464,00	3982897,80
H - COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR	13600,00	95458532,40	74127,00	6485927,40
I - HOTELES Y RESTAURANTES	1810,00	12719866,90	26567,00	1747766,60
J - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	4058,00	27802944,10	32283,00	2501466,30
K - INTERMEDIACION FINANCIERA	3215,00	22697757,50	6979,00	1303874,40
L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	6289,00	44332042,10	64947,00	6517907,30
M - ADM, PUBLICA Y DEFENSA, PLANES DE SEG, SOCIAL AFILIACION OBLIGATORIA	10,00	*	10328,00	*
N - ENSEÑANZA	1020,00	7173028,40	25562,00	3686788,60
O - SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	1448,00	9871826,00	11999,00	2686416,10
P - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES	883,00	6211737,20	13157,00	1638114,20
Q - CONSEJO DE ADMINISTRACION DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS	1,00	*	17,00	*
R - ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES	0,00	0,00	0,00	0,00
SIN INFORMACION	1,00	*	0,00	0,00
PEQUEÑA 3	8657,00	132243869,50	223856,00	15173284,70
A - AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA	3432,00	50693878,20	124987,00	5361353,10
B - PESCA	237,00	3626291,30	2969,00	262976,90
C - EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	451,00	7081940,10	6512,00	1016117,30

D - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NO METALICAS	2597,00	40586713,70	49518,00	4640997,70
E - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS METALICAS	1940,00	30255046,20	39870,00	3891839,70
F - SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	137,00	2207349,20	1442,00	146125,10
G - CONSTRUCCION	4069,00	63120558,50	137008,00	7899325,70
H - COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR	10533,00	164347806,20	120641,00	12282296,50
I - HOTELES Y RESTAURANTES	1166,00	17894910,20	35775,00	2339923,90
J - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	2582,00	40567435,10	49717,00	4536653,00
K - INTERMEDIACION FINANCIERA	2677,00	42003425,30	12398,00	2422536,00
L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	4861,00	76078960,20	112666,00	12421445,30
M - ADM, PUBLICA Y DEFENSA, PLANES DE SEG, SOCIAL AFILIACION OBLIGATORIA	8,00	*	7231,00	*
N - ENSEÑANZA	953,00	15119113,30	43648,00	7077433,00
O - SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	669,00	10316912,60	12587,00	2676587,50
P - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES	572,00	8654606,30	24145,00	3681060,90
Q - CONSEJO DE ADMINISTRACION DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS	0,00	0,00	0,00	0,00
R - ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES	1,00	*	21,00	*
SIN INFORMACION	1,00	*	0,00	0,00
MEDIANA 1	3218,00	112614475,10	179504,00	14996695,00
A - AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA	1041,00	36649892,40	94535,00	4765164,50
B - PESCA	58,00	1988376,90	1019,00	97678,60
C - EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	212,00	7390511,30	7289,00	1626164,60
D - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NO METALICAS	1084,00	38004045,10	40613,00	4425984,10
E - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS METALICAS	823,00	28581649,40	36048,00	4081703,20
F - SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	63,00	2119531,90	837,00	143738,90
G - CONSTRUCCION	1595,00	55320608,40	110402,00	7682792,20
H - COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR	4503,00	158139198,10	108525,00	11922422,30
I - HOTELES Y RESTAURANTES	437,00	15149979,00	31442,00	3479638,20
J - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	990,00	34960204,90	37659,00	4224082,50
K - INTERMEDIACION FINANCIERA	1280,00	44981535,80	11378,00	2485302,90
L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	1947,00	67967977,20	127784,00	13083131,60
M - ADM, PUBLICA Y DEFENSA, PLANES DE SEG, SOCIAL AFILIACION OBLIGATORIA	6,00	*	14109,00	*
N - ENSEÑANZA	475,00	16723998,60	40041,00	7935875,20
O - SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	224,00	7800859,60	15513,00	4042952,10
P - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES	207,00	7088386,20	14958,00	1558374,20
Q - CONSEJO DE ADMINISTRACION DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS	0,00	0,00	0,00	0,00
R - ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES	1,00	*	768,00	*
SIN INFORMACION	0,00	0,00	0,00	0,00
MEDIANA 2	1869,00	131954495,80	183440,00	16839104,70
A - AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA	523,00	36641900,50	90782,00	5136331,40
B - PESCA	37,00	2611666,10	3079,00	334693,30
C - EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	118,00	8224998,40	6823,00	734538,50
D - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NO METALICAS	703,00	50326626,80	48700,00	5826185,00
E - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS METALICAS	488,00	34149304,00	34056,00	4807356,50
F - SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	53,00	3671178,90	1564,00	399901,60
G - CONSTRUCCION	905,00	63015262,10	106490,00	8619966,80
H - COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR	2884,00	203459981,00	123157,00	15307090,40
I - HOTELES Y RESTAURANTES	181,00	12509246,50	25165,00	1850687,30
J - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	565,00	39439482,50	36043,00	4964695,10
K - INTERMEDIACION FINANCIERA	871,00	61167347,30	12867,00	3878435,40
L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	1195,00	84354306,70	147434,00	17154019,60
M - ADM, PUBLICA Y DEFENSA, PLANES DE SEG, SOCIAL AFILIACION OBLIGATORIA	4,00	*	3152,00	*

N - ENSEÑANZA	237,00	16694713,20	30225,00	7039266,30
O - SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	113,00	7793753,60	11705,00	3109382,70
P - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES	115,00	8089604,90	24874,00	3071586,80
Q - CONSEJO DE ADMINISTRACION DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS	1,00	*	50,00	*
R - ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES	0,00	0,00	0,00	0,00
SIN INFORMACION	0,00	0,00	0,00	0,00