



INFORME FINAL

**“Propuesta de Difusión y Educación para Abordar
los Problemas de Contaminación Asociados a la
Combustión Residencial de Leña y
Quema Agrícola”**

Diciembre - 2009



Consultoría desarrollada para:

Comisión Nacional de Medio Ambiente, Región de O'Higgins.

Desarrollado por:

Carolina Melo Miranda	Jefe de Proyecto, Psicóloga, Magíster en Psicología, mención Comunitaria
Alba Menares Toro	Psicóloga
Francisco Valenzuela López	Ingeniero Ambiental

Contraparte Técnica

Cinthia Arellano	Jefe Departamento Control de la Contaminación
------------------	---

PRESENTACIÓN

La Región del Libertador Bernardo O'Higgins presenta problemas por material particulado respirable (MP10) registrándose superaciones a la norma diaria y anual. Esta situación da origen a la declaración de zona saturada por material particulado MP10 a la zona comprendida por las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coínco, Quinta de Tilcoco, San Vicente y Placilla, e incluye parcialmente las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, siendo publicado en el Diario Oficial el Decreto Supremo respectivo, D.S N° 7/2009 de MINSEGPRES, el 27 de marzo del presente año.

De acuerdo a la normativa, durante este año se está elaborando un Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la Región de O'Higgins.

En este contexto, se desarrolla la presente consultoría que cuenta con los siguientes objetivos:

Objetivo General

- *Generar un diagnóstico y una propuesta que permita orientar acciones de difusión y educación respecto de la combustión residencial de leña y las quemas agrícolas en las 17 comunas declaradas zona saturada.*

Objetivos Específicos

- *Realizar un catastro respecto de las acciones de difusión y educación desarrolladas en la región por el sector público y privado asociado a estas temáticas.*
- *Realizar un diagnóstico respecto de la situación actual en estas temáticas en relación al nivel de conocimiento de diversos sectores, su involucramiento con las temáticas y el impacto de las actividades desarrolladas.*
- *Identificar y diseñar estrategias y acciones a través de una propuesta de intervención en difusión y educación respecto de la combustión residencial de leña y las quemas agrícolas en las 17 comunas declaradas zona saturada.*

El presente informe contiene, en primera instancia, una revisión de los antecedentes de la región y caracterización de la zona saturada. Luego se exhibe el catastro de acciones de educación y difusión desarrolladas en la región en el tema de quemas agrícolas y combustión residencial de leña.

Posteriormente, se da cuenta de los resultados del diagnóstico efectuado en las comunas comprometidas en la zona saturada, el cual pretendió indagar el grado de conocimiento de la comunidad en relación a la contaminación atmosférica y su involucramiento en la problemática, como también, recoge algunas sugerencias de acciones para un futuro plan de educación y difusión al respecto.

Por último, se describe la propuesta de intervención en educación y difusión, asociada a la contaminación atmosférica, para la región.

ÍNDICE

	Página
CAPÍTULO I	7
CATASTRO DE ACCIONES DE DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN ASOCIADAS A LA COMBUSTIÓN RESIDENCIAL DE LEÑA Y LAS QUEMAS AGRÍCOLAS DESARROLLADAS EN LA REGIÓN DE O'HIGGINS	
METODOLOGÍA	7
CATASTRO DE DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN	8
CONAMA	8
SEREMI de Economía	12
SAG	12
INDAP	13
CODELCO	14
CONAF	14
SEREMI de Salud	15
MUCECH	16
LIPIGAS	17
Programa País de Eficiencia Energética	17
CAPÍTULO II	20
DIAGNÓSTICO RESPECTO DEL CONOCIMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN POR MP10 EN ZONAS SATURADAS	
METODOLOGÍA	20
Técnica	20
Sujetos de Entrevista	20
Categorías	21
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	22
Síntesis del Diagnóstico	22
Análisis de la información personeros municipales	24
Análisis de la información de la comunidad	28
CAPÍTULO III	33
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LAS 17 COMUNAS DECLARADAS ZONA SATURADA	
ANTECEDENTES PARA LA INTERVENCIÓN	33

A. Antecedentes Generales de Contaminación del Aire en la Región	33
Mediciones de la contaminación del aire	33
Efectos en la salud del MP10 y Ozono	34
Características de Consumo de Madera en la región	34
Características de las Quemadas Agrícolas en la región	36
B. Antecedentes Generales de la Zona Saturada	38
Antecedentes Administrativos y de Población	38
Antecedentes Económicos	39
Educación	41
Salud	42
C. Diagnóstico Respecto del Conocimiento de la Contaminación por MP10 en Zona Saturada	44
Síntesis Diagnóstica	44
FUNDAMENTOS DE LA ESTRATEGIA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL	46
La Educación y el Desarrollo Sustentable	46
Desarrollo Sustentable	46
Educación Ambiental Formal	47
Educación Ambiental No Formal	47
Educación Ambiental Informal	48
Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS)	48
OBJETIVO Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	50
EJES ESTRATEGICOS DEL MODELO	51
Enfoque Comunitario	51
Intersectorialidad y Trabajo en Red	52
Capital Social	52
Empoderamiento	52
Participación	53
Comportamiento Pro Ambiental (CPA)	53
Comunidad de Aprendizaje	53
Sustentabilidad y Continuidad de la Intervención	54
Realismo, Dinamismo y Contextualización de la Intervención	54
NIVELES DE INTERVENCIÓN	54
Intervención Institucional	55
Intervención Comunitaria	55
Intervención Individual-Familiar	55
PLAN DE ACCIÓN	56



Área Educación	56
Área Salud	60
Área Productiva	62
Área Gestión LOCAL	65
Área Difusión	68
CRONOGRAMA	70
BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTOS	75
ANEXOS	77

CAPÍTULO I CATASTRO DE ACCIONES DE DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN ASOCIADAS A LA COMBUSTIÓN RESIDENCIAL DE LEÑA Y LAS QUEMAS AGRÍCOLAS DESARROLLADAS EN LA REGIÓN DE O'HIGGINS

METODOLOGÍA

El presente apartado expone la Metodología utilizada en la recolección de información que da cuerpo al catastro que mas adelante se detalla. Dicho catastro da cuenta de la siguiente información: **Acciones de Educación y Difusión desarrolladas en la VI región del Libertador Bernardo O'Higgins, asociadas a la combustión residencial de leña y las quemadas agrícolas.**

La información recogida, para la elaboración del catastro, se inicia con el reconocimiento de los actores claves en estas materias. De este modo es CONAMA, a través de la profesional Cinthia Arellano, quien entrega un listado de los contactos existentes respecto de la temática medioambiental.

A partir de este listado, se comienzan a realizar las coordinaciones necesarias para el logro de este objetivo. En una primera instancia se privilegia a aquellos que se encuentran en la región para, posteriormente, focalizarse en quienes se encuentran fuera de la zona, sin desmedro de la incorporación de nuevos actores.

Institución	Actores
SEREMI de Agricultura	Pamela García
CONAF	Ruby Bozo Hugo Barrueto
FRUSEXTA	Ana María del Nido
INDAP	Bayron Blamey
SAG	Patricia Rivas
MUCECH	Omar Jofré
ASPROEX	Francisco Duboy
LEÑA EXPRESS LIPIGAS	Danitz Araya
COOPEUMO	Ricardo Quiroz Susana Tobar Hernán Javalquinto
CODELCO	Sergio Cartens Francisco González
SEREMI de Salud	Ana González
País de Eficiencia Energética	Tamara Corales
CONAMA	Cinthia Arellano Giannina Miranda Macarena Mellado

CATASTRO DE DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN

A continuación, se detallarán las entidades que han convocado instancias de educación y difusión en la temática medioambiental, específicamente, lo referido a las Quemas Agrícolas y Consumo de Leña Residencial.

CONAMA

Región del Libertador Bernardo O'Higgins

2005		
<i>Plan de Acción Regional de la Calidad del Aire en Rancagua</i>		
Objetivo <i>Generación de instancias de difusión y educación para el abordaje de la problemática medioambiental en la ciudad de Rancagua</i>		
Fecha	Actividades	Participantes
2005	Programa de sensibilización y educación a través de charlas en colegios y organizaciones comunitarias	Comunidad de Rancagua

2006		
<i>Aire Puro, Puro Compromiso</i>		
Objetivo <i>Abordar la problemática medioambiental de la ciudad de Rancagua y la quema de leña como fuente de calefacción domiciliaria, de modo de generar conciencia del problema en la ciudadanía y conocimiento de las acciones que pueden realizar para disminuirla</i>		
Fecha	Actividades	Participantes
2005 y 2007	Programa de sensibilización y educación que contempló charlas, stand de consultas, material audiovisual y gráfico, obras de teatro, talleres de capacitación, charlas y seminarios	Comunidad de Rancagua

2006		
<i>Plan de Difusión de la Calidad del Aire de la Sexta Región y ciudades insertas en Proyecto COSUDE</i>		
Objetivo <i>Diseño, selección y aplicación de estrategias e instrumentos de gestión de la contaminación atmosférica</i>		
Fecha	Actividades	Participantes
Abril a	Charla relativa a la Difusión	Representantes Municipales y de

Noviembre	del Plan de Gestión de Calidad del Aire	Organizaciones Comunitarias de las Comunas de San Francisco de Mostazal, Machalí y Graneros
Abril a Diciembre	Atención de consultas para la entregar a la comunidad en general los conocimiento requeridos respecto al tema medioambiental	15 alumnos, 5 personas de la comunidad de Rancagua, 5 atenciones telefónicas
Abril	<i>Curso de Combustión Residencial de Leña y Reducción de Emisiones.</i> USACH, Santiago.	Representantes de Autoridad Sanitaria VI región, CONAMA VI y IX región, estudiantes, público en general
julio	Entrega de información Calidad del Aire y Forestación Urbana	Colegios certificados sector nororiente (128), CONAF
Julio	Entrega de información audiovisual de Calidad del Aire	Colegios certificados sector nororiente (40), CONAF
Julio	Capacitación respectos de la Calidad del Aire	Representantes de Programa Servicio País (23)
Julio	Charla respectos de la Calidad del Aire	80 líderes infantiles, representantes de Municipalidad de Rancagua
Julio a Agosto	2 Entrevistas de Director Regional de CONAMA en Sexta Visión Cable para difundir temática de Calidad del Aire	Director Sexta Visión Cable, Director Regional CONAMA VI, Periodistas ambas instituciones, Audiencia televisiva
Agosto	Charla de difusión de de Decreto 138	40 empresarios, representantes de autoridad sanitaria
Agosto	Charla de difusión de Decreto 100	Comunidad de Doñihue (predios)
septiembre	Entrega de información Calidad del Aire	Alumnos y público en general de las Comunas de Graneros y Coltauco (140)
Septiembre	Entrega de información Calidad del Aire a profesores	Coordinador GTT, Docentes de Agroecología y otras materias afines de 10 escuelas agrícolas pertenecientes al GTT, público en general
Septiembre	Seminario de difusión de los Avances del <i>Programa de Control de Monitoreo de Calidad del Aire Nacional.</i>	Representantes de CENMA, entre otros

	CENMA, Santiago	
Septiembre	Seminario <i>Sistema de Certificación de Leña</i> . Universidad Austral de Chile, Valdivia	CONAMA VI región, entre otros
Octubre	Difusión de Decreto 138 en TVN	Audiencia TVN
Octubre	Capacitación para la entrega de información de Calidad del Aire a profesores de Escuela San Vicente de Paul, Coltauco	10 docentes Escuela San Vicente de Paul, Coltauco
Noviembre	Entrega de dípticos y calendarios a la comunidad de Rengo, respecto de la Calidad del Aire	Comunidad de Rengo
Noviembre	Presentación de Leñito. Mascota que promociona la leña seca en 1ª Feria de Gestión Ambiental Local	Comunidad asistente a Feria
Noviembre	Difundir Plan de Gestión de Calidad del Aire en Graneros y alrededores a través de entrevista en radio Local	Presidenta Comisión medio ambiente de Graneros, Encargado Municipal de Medioambiente
Noviembre	Seminario de Calidad del Aire, inserto en 1ª Feria de Gestión Ambiental Local	Profesionales municipales, profesores, alumnos, representantes de la comunidad en general
Noviembre	Charla para la entrega de información de Calidad del Aire para alumnos de Coltauco y San Vicente de Tagua Tagua	Alumnos de 3ª medio de ambos establecimientos (78)
Diciembre	Charla para la entrega de información de Calidad del Aire para Coltauco	Representantes de la comunidad de Coltauco, Prodesal, Servicio País
Diciembre	Entrega de información Calidad del Aire y Manejo de Residuos Agropecuarios para comunidad educativa de AIEP	Director Académico, Alumnos y Docentes de AIEP
Diciembre	Charla para la entrega de	Miembros de COREMA, Intendente

	Información respecto a los efectos en salud del MP10 y ozono en el Valle del Cachapoal	Regional, Seremis con competencia ambiental
--	--	---

2008		
Proyecto Apresto Consulta Pública Plan de Descontaminación Valle Central de la Región de O'Higgins		
<p>Objetivo</p> <p><i>Informar y sensibilizar a los habitantes de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo respecto de la Declaración de Zona Saturada del Valle Central de la Región de O'Higgins y el proceso de elaboración del Plan de Descontaminación Ambiental</i></p>		
Fecha	Actividades	Participantes
Septiembre a Diciembre	Campañas radiales de difusión de la temática	Audiencia
Octubre a Diciembre	Taller con grupos de interés	Actores identificados como claves, de las 17 comunas
Diciembre	Campañas puerta a puerta con entrega de material de difusión	Habitantes de las 17 comunas señaladas

2009		
Taller de Calidad del Aire		
<p>Objetivo</p> <p><i>Sensibilizar y capacitar a la comunidad, respecto a las causas, efectos, medidas y estrategias relacionadas con la contaminación atmosférica producto del MP10</i></p>		
Fecha	Actividades	Participantes
Agosto	Taller Educativo	Representantes de instituciones públicas y privadas y organizaciones comunitarias de las comunas de Quinta de Tilcoco, Doñihue, Coltauco, San Fernando, Coinco y Graneros

SEREMI de Economía
Región del Libertador Bernardo O'Higgins
Consejo Nacional de Producción Limpia

2009		
Acuerdos de Producción Limpia Sector Frutícola, Región de O'Higgins		
<p>Objetivo <i>Incentivar y facilitar el aumento de la competitividad y el desempeño ambiental de las empresas, así como de la seguridad de los trabajadores y el entorno, apoyando el desarrollo de una gestión preventiva en las actividades rutinarias</i></p>		
Fecha	Actividades	Participantes
Noviembre	Presentación Propuesta Preliminar del Acuerdo	Representantes de Servicios Públicos, Presidente de la Asociación de Productores y Exportadores Asproex, Presidente de Frusexta y Presidente de Coopeumo

2009		
Proyecto Acuerdos de Producción Limpia Para Comerciantes de Leña en los principales Centros Urbanos del Sur de Chile		
<p>Objetivo <i>Identificar en los comerciante de leña de los principales centros de consumo del sur de Chile aspectos críticos de su producción mediante un diagnóstico y un compromiso para establecer mejoras ambientales en su gestión adhiriendo a un Acuerdo de Producción Limpia</i></p>		
Fecha	Actividades	Participantes
Noviembre	Difusión	Comerciantes de leña de Rancagua, Talca, Chillán, Concepción, Temuco, Valdivia, Osorno, Puerto Montt, Chiloé, Coyhaique, Aysén

SAG

2008		
Difusión		
Fecha	Actividades	Participantes
julio	Prensa <i>SEREMI de Agricultura, SAG, CONAF y Carabineros de Chile serán implacables al</i>	Lectores

	<i>fiscalizar el cumplimiento del decreto 100</i>	
--	---	--

2009		
<i>Fiscalización de la Normativa Vigente de Competencia del Servicio</i>		
Objetivo <i>Verificar el cumplimiento del Decreto Supremo N° 100 de 1990 del Ministerio de Agricultura</i>		
Fecha	Actividades	Participantes
Mayo a Diciembre	Charlas informativas respecto de las limitaciones del Uso del Fuego. Fiscalización en terreno	Comunidad de las VI región asociado a tema agrícola

2009		
<i>Capacitación Prohibición de Efectuar Quemas Agrícolas</i>		
Objetivo <i>Evaluar criterios e interiorizar a los/as uniformados/as en la norma vigente (Decreto Supremo 100)</i>		
Fecha	Actividades	Participantes
Junio	Charla	Carabineros de Chile de la Provincia de Cachapoal

INDAP

1999 a 2009		
<i>Sistema de Incentivos para la recuperación de Suelos Degradados SIRSD</i>		
Objetivo <i>Estimular la ejecución de prácticas destinadas a la recuperación de suelos degradados regido según Decreto con Fuerza de Ley N° 235</i>		
Fecha	Actividades	Participantes
1999 a 2009	Establecimiento de Incentivos para la recuperación de suelos	Propietarios, usufructuarios, arrendatarios y comodatarios de predios agrícolas

CODELCO
División El Teniente

2009		
Diálogos Sociales		
Objetivo <i>Dar a conocer los procesos productivos de División El Teniente DET, gestión ambiental y sus proyectos futuros</i>		
Fecha	Actividades	Participantes
Junio	Encuentros con la comunidad de Rancagua	Representantes de instituciones públicas y privadas, organizaciones comunitarias, escuelas
Agosto	Exposición de los alcances del plan comunitario para grupos de interés de la comuna de Doñihue	Representantes de instituciones públicas y privadas, organizaciones comunitarias

CONAF

2007 a 2009		
Programa de Prevención de Incendios Forestales		
Objetivo <i>Asegurar que los incendios forestales no sean un impedimento para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas del territorio, mediante acciones de investigación e intervención de las causas (prevención del riesgo) y condiciones (mitigación del riesgo), reduciendo con ello el número de incendios forestales de origen humano y, además, contribuyendo a la disminución del daño</i>		
Fecha	Actividades	Participantes
Todo el año	Actividades de Educación, Prevención e Investigación de causas y otras actividades no calificadas. Dentro de ellas se pueden señalar: determinación de causas, contactos cara a cara, difusión radial, exposición, exposición itinerante, visitas forestín, charlas de educación ambiental, fiscalización preventiva, recomendación preventiva, paralización por uso del fuego, fiscalización	En Educación se privilegió la participación de estudiantes de enseñanza básica y media de los colegios rurales ubicados en localidades críticas para los incendios forestales, así como también la participación de organizaciones comunitarias y municipales en la entrega de material de educación para la autoprotección. En cuanto a difusión se generaron actividades con arrieros,

	<p>planes de quema controlada, capacitaciones, conferencias, taller, operativo carreteras, operativo móvil, inspección planes de manejo. Se establecen 1.376 actividades durante los años señalados.</p>	<p>turistas y público en general a través de la entrega de dípticos con la información de la calendarización de quemas y alternativas al uso del fuego. En Prevención se trabajó con Carabineros de Chile y SAG desde la fiscalización; con los municipios para la determinación de áreas de riesgo de incendios forestales en zonas de interfaz y para incorporación en las ordenanzas de la prohibición de las Quemadas Agrícolas. Desde aquellas actividades no calificadas, se convocó a la red pública y privada de protección contra incendios forestales, orientadas a agricultores colindantes, Bomberos y municipios. La cifra de personas contactadas durante estos períodos asciende a 35.629.</p>
--	--	---

**SEREMI de Salud
Región del Libertador Bernardo O'Higgins**

2008-2009		
Plan Nacional de Promoción de Salud		
<p>Objetivo <i>Educar a la población en el manejo de contaminación intradomiciliar y accidentabilidad</i></p>		
Fecha	Actividad	Participantes
Todo el año	Charlas para la entrega de información relativa al manejo y uso de la leña para la disminución de síndromes bronquiales en niños y niñas	Beneficiarios de la comuna de Codegua pertenecientes a Programa Chile Crece Contigo
No precisa período	Charlas a la población respecto a la contaminación	Residentes de la comunidad de Doñihue

	intradomiciliaria	
Diciembre	Charla para la entrega de información relativa al uso de combustibles fósiles, uso correcto de leña, legislación de quemas agrícolas y conductas a seguir	Representantes de la comunidad de Pichidegua, convocados a través de las JJVV (122)

MUCECH

2009		
Aprobación Proyecto de Descontaminación del aire, aporte de Organizaciones campesinas en la región de O'Higgins		
<p>Objetivo</p> <p><i>Promover la certificación de leña y reducción en quemas agrícolas en comunas de la zona saturada de la Región de O'Higgins, propiciando la reducción de las emisiones de MP 10 causantes de la contaminación del aire</i></p>		
Fecha	Actividad	Participantes
Pendiente ejecución para 2010 (7 meses)	Difusión y educación de actividades relativas a la certificación y producción de leña y su uso indebido, acceso a programa de incentivos	Representantes de las comunas de Coltauco, Coinco, Doñihue y Olivar, Dirigentes campesinos regionales de las organizaciones pertenecientes al MUCECH y que representan a las comunas de Coltauco, Doñihue, Olivar, Coinco, Graneros, Peumo, Rengo, Nancagua, Requínoa, Chimbarongo, Peralillo y San Fernando

LIPIGAS
Leña Express

2009		
Difusión		
Objetivo <i>Comercializar en las ciudades de Rancagua y Temuco, leña seca, certificada, envasada y a domicilio</i>		
Fecha	Actividad	Participantes
Junio a Diciembre	Publicación de notas y entrevistas a voceros en los principales medios escritos y televisivos de Rancagua y Temuco, difusión en sitio WEB	Comunidad de Rancagua y Temuco, principalmente
Junio a Diciembre	Difusión <i>El cálido negocio del reparto a leña a domicilio, El Tipógrafo</i> <i>Nueva empresa vende leña certificada a crédito y a domicilio, El Tipógrafo</i> <i>Leña Express lleva el mejor calor a su hogar, El Rancagüino</i>	Lectores de las comunas

Programa País de Eficiencia Energética

2009		
Capacitación a actores involucrados en el Incentivo al Reacondicionamiento Térmico		
Objetivo <i>Diseñar e implementar un programa de capacitación dirigido a los actores que participan en el proceso para otorgar el Incentivo de Reacondicionamiento Térmico (IRT).</i>		
Fecha	Actividades	Participantes
Marzo	Curso de capacitación de 16 horas a representantes de Egis (Empresas de Gestión Inmobiliaria) y Psat (Prestadores de asistencia Técnica) y a profesionales del serviu regional en herramientas para el diseño de	Egis (Empresas de Gestión Inmobiliaria) Representantes Psat (Prestadores de asistencia Técnica) Representantes SERVIU y SEREMI

	<p>proyectos de reacondicionamiento térmico: eficiencia energética en viviendas, soluciones constructivas, herramientas de cálculo (para postular al subsidio en el caso de las EGIS y PSAT) así como de criterios de evaluación de proyectos en el caso de los representantes del SERVIU.</p> <p>Curso desarrollado por la Pontificia Universidad Católica de Chile.</p>	
--	---	--

2009		
Talleres de sensibilización a familias beneficiarias del programa Ilumínate con Buena Energía		
<p>Objetivo Realizar talleres de sensibilización sobre la importancia de la Eficiencia Energética (EE) y el ahorro de energía en el hogar en los barrios beneficiados con el Programa Ilumínate con Buena Energía</p>		
Fecha	Actividades	Participantes
Septiembre	<p>En Rancagua se realizaron 3 talleres, en los Barrios Irene Frei, Vicuña Mackenna y Centenario.</p> <p>En San Fernando se realizó un taller en el Barrio San Hernán.</p>	Familias beneficiarias del programa Ilumínate con Buena Energía (77 asistentes)

2009		
Capacitación en Conducción eficiente a conductores		
<p>Objetivo Realizar un curso de capacitación en Conducción Eficiente a un mínimo de 1.000 conductores del Transporte de Carga interurbano y/o urbano para optimizar el consumo de combustible en el sector</p>		
Fecha	Actividades	Participantes
Noviembre	Curso de capacitación de	17 conductores, operarios

	12 hrs. en técnicas de conducción eficiente.	de empresas asociadas a la Confederación nacional de Dueños de Camiones.
--	--	--

2009		
Talleres a profesores para postular y/o desarrollar proyecto en el marco del FPA		
Objetivo <i>Capacitar a docentes, apoyo en seguimiento y propuestas para la línea de eficiencia energética en el Fondo de Protección Ambiental entregado por la CONAMA</i>		
Fecha	Actividades	Participantes
Agosto	1 Taller de capacitación para postular al FPA 2010, en Santa Cruz.	Docentes de establecimientos municipales y Particular Subvencionados (también asisten algunos directivos y sostenedores)

CAPITULO II DIAGNÓSTICO RESPECTO DEL CONOCIMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN POR MP10 EN ZONAS SATURADAS

METODOLOGÍA

Técnica

Para recabar la información se realizaron **Entrevistas Semi estructuradas** a diferentes actores en cada comuna, las cuales contaron con reportes para su posterior análisis. Esta entrevista presenta fases estructuradas, las que tienen un orden establecido de preguntas o temas, y fases no estructuradas, que carecen de estructura y permiten al entrevistado producir la información.

Sujetos de Entrevista

a) Entrevistas a actores claves a nivel Municipal: se entrevistó a encargados de medioambiente y, en su defecto, Directores de DIDECOs, Directores SECPLAC, Encargado de organizaciones y personeros idóneos al tema quienes contaron con disponibilidad para responder la entrevista.

b) Entrevistas a pobladores en cada comuna con disposición a responder. Estos fueron seleccionados al azar siendo entrevistados aquellos que se encontraron un día X – entre los meses de noviembre y diciembre- en la plaza de armas de la ciudad o en la municipalidad.

c) Entrevistas a estudiantes y docentes.

Entrevistas Propuestas		
Entrevistados	Total por comuna	Total en 17 comunas
Municipalidad	1	17
Comunidad*	3	51
Alumnos*	1	17
Docentes*	1	17
TOTAL	6	102

Se destaca que el número de entrevistas a estos actores -comunidad, alumnos y docentes- estuvo determinado por el nivel de saturación de la información, por lo que se presentó variación en los totales.

Entrevistas Realizadas	
Entrevistados	Total en 17 comunas
Municipalidad	17
Comunidad	45
Alumnos	15
Docentes	13
TOTAL	90

Categorías

Para cumplir con los objetivos del diagnóstico, la recopilación de información y el análisis estuvieron guiados por las siguientes categorías:

a) Conocimiento de Contaminación por Quemas Agrícolas

Esta categoría está referida al manejo conceptual de los sujetos, en relación a la definición de Quemas Agrícolas: “el uso del fuego para la quema de rastrojos, de ramas y materiales leñosos, de especies vegetales consideradas perjudiciales y, en general, para cualquier quema de vegetación viva o muerta que se encuentre en dichos terrenos.” D.S. N°100/1990. Como también su impacto en la contaminación atmosférica

Operativamente, esta definición se entenderá como:

- Manejo de definición de quema agrícola.
- Manejo del D.S N°100/1990.
- Conocimiento de Entidades Fiscalizadoras.
- Regulaciones Locales (si existen): Decretos alcaldicios y Ordenanzas Municipales.
- Consecuencias e impactos en la contaminación atmosférica y la salud.

b) Conocimiento de Contaminación por Uso Residencial de Madera como Combustible

Esta categoría está definida por el manejo conceptual de los sujetos, en relación a la definición del Uso Residencial de Madera como Combustible: combustión de biomasa en el hogar con fines de calefacción, cocción y otros, como también su impacto en la contaminación atmosférica.

Operativamente, esta definición se entenderá como:

- Manejo de tipos de biomasa y calidad (grado de humedad).
- Conocimiento del mercado de la leña y certificación de biomasa.
- Diferencia en la eficiencia de los artefactos de combustión.
- Regulaciones de los artefactos.
- Consecuencias e impactos en la contaminación atmosférica y la salud.

c) Involucramiento con temas de contaminación atmosférica

Esta categoría está definida por el manejo conceptual de los sujetos, en relación a la definición del involucramiento con temas de contaminación atmosférica: conocimiento de la situación actual de la contaminación atmosférica en la región y/o comuna y la identificación del aporte personal a esta problemática.

Operativamente, esta definición se entenderá como:

- Conocimientos generales de contaminación atmosférica en la región: estudios, declaración de zona saturada, proceso PDA, etc.
- Identificación de las quemas agrícolas y combustión residencial de biomasa en hogares como principales contaminantes atmosféricos.
- Identificación de responsabilidad personal en contaminación y sus soluciones.
- Presencia de Conductas de cuidado ambiental.

d) Estrategias

Esta categoría incluye todas aquellas aseveraciones de los sujetos referidas a futuras estrategias para dar solución a la problemática de contaminación atmosférica, para los siguientes niveles:

- Acciones en instancias de educación formal
- Acciones en instancias no formales
- Acciones en instancias informales

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se efectuó un análisis paralelo a la recogida de datos, como lo propone Strauss y Corbin (2002) en la Teoría Fundamentada. La cual se define como “una teoría derivada de los datos recopilados de manera sistemática y analizados por medio de un proceso de investigación. En este método, la recolección de datos, el análisis y la teoría que surja de ellos guardan estrecha relación” (Corbin & Strauss, 2002, p. 13). A continuación se presenta la síntesis y el análisis por categorías.

Síntesis del Diagnóstico

Como primer elemento del diagnóstico se rescata la falta de conciencia ambiental en los habitantes de las comunas involucradas, ya sea porque desconocen la problemática de la contaminación atmosférica a nivel comunal y regional o, en el caso de reconocerla, indican otras fuentes como más contaminantes, como por ejemplo CODELCO, las agroindustriales y los automóviles. De esta manera, se advierte que para la población, en general, las quemadas agrícolas y la combustión residencial de leña no son un problema. Sin embargo, cuando se logra identificar estas dos principales fuentes, se alude existirían razones económicas y de tradición que sustentan estas prácticas, lo cual dificultaría su modificación. Al mismo tiempo, se advierte que la gente no establece una conexión entre contaminación atmosférica y secuelas en la salud, carecen de percepción de daño, lo que entorpecería la identificación de esta situación como un problema. Si bien el humo es el referente de que algo sucede, no existe correlato con morbilidad.

Se destaca que los personeros municipales evalúan de igual manera el grado de conocimiento y conciencia de la comunidad, es decir, que la problemática no es asumida por la población y esta tiende a responsabilizar a otros por la misma. Ellos, en cambio, tienen mayor conocimiento de la temática medioambiental ya que han sido informados, principalmente, por CONAMA.

Otro aspecto importante del relato, tanto municipal como de la comunidad, es la visión negativa que se tiene del empresariado. Los productores agrícolas y comerciantes de leña, responsables para muchos de la contaminación, son evaluados como *sin compromiso* frente a la temática. Se aduce no tendrían interés en participar de una estrategia que acoja el tema, viéndose dificultadas sus posibilidades de integración en esta línea. Pese a lo anterior, se reconoce que tanto para la comunidad como para los municipios es imprescindible el involucramiento de estos actores en la búsqueda de soluciones.

Se releva que el sector con mayor conocimiento y compromiso con la contingencia ambiental son los estudiantes. Este segmento está más sensibilizado con la temática que el resto de la población, también cuenta con mejores herramientas para el desarrollo de conductas de cuidado ambiental. Asimismo, resalta que tanto la comunidad como los funcionarios municipales, apuestan a que los jóvenes pueden ayudar a

cambiar la situación actual y promover conductas de cuidado ambiental en los adultos. Lo anterior, da cuenta de la imposibilidad de acción con que se percibe la población mayor, desde las dificultades que presentarían para generar cambios conductuales; destacándose además la externalización de las soluciones, delegándolas a este segmento.

En relación al grado de conocimiento de la comunidad sobre las quemas agrícolas, si bien conocen la definición, en general ignoran el marco regulatorio e instituciones que participan en su supervisión. Estas prácticas se asocian a la comodidad del empresariado y la falta de recursos económicos para implementar estrategias acordes a las realidades de los diferentes subsistemas. Asociado a las quemas agrícolas figuran también las quemas de basura, estas se realizan tanto en zonas rurales como urbanas, las cuales se consideran inciden de la misma manera en la contaminación. Las soluciones en este tema apuntarían a una mayor fiscalización y la reutilización de estos desechos para abono.

En el caso de la combustión residencial de leña, si bien se maneja el concepto de leña seca y algunas características de esta, no existe seguridad respecto de su acertada identificación en la práctica. Asimismo, se asocia la mala mantención de los artefactos de calefacción como parte importante de la problemática medioambiental. Las soluciones identificadas se relacionan con una mayor fiscalización, uso de leña seca y mantención de artefactos, promoción de energías alternativas, entre otras.

Para el caso de ambas fuentes, se solicita apoyo estatal pecuniario para cambiar de sistemas.

Frente a la posibilidad de asumir la problemática se aprecia una heterogeneidad de respuestas: algunos atañen el problema y sus soluciones a las autoridades, otros reconocen la responsabilidad personal y a unos pocos no les interesa el tema.

Respecto de las estrategias y la generación de políticas ambientales, se reconoce a los municipios como entes articuladores y ejecutores de las mismas en la comuna, concediéndoles el rol de líderes en el tema. Para la comunidad, los municipios son el referente del Estado más importante a nivel local y quienes deben guiar las acciones en el territorio. Este reconocimiento es asumido por los municipios quienes comparten esta evaluación y asumen este rol. En este mismo sentido, se releva que si bien se erige a la municipalidad como principal responsable de dirigir la política ambiental a nivel territorial, se reconoce existirían ciertas falencias que dificultarían este rol, como por ejemplo, la falta de un profesional con exclusividad en el tema, como lo demanda la ciudadanía; la escasez de recursos humanos y financieros para el desarrollo de esta tarea; el escaso conocimiento de las corporaciones frente al tema y la necesidad de apoyo de instituciones con mayor experticia para incorporar este discurso a nivel institucional.

Se resalta que los municipios de las comunas involucradas no cuentan actualmente con las herramientas necesarias para este desafío, la mayoría no tiene una unidad de medioambiente, carecen de un profesional con idoneidad y exclusividad en el tema, no poseen normativas al respecto, hay escasa incorporación del tema en sus planificaciones, etc. Por lo anterior, hacen un llamado para obtener tanto recursos económicos como asesorías, pudiendo así lograr el objetivo de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Surge como necesario nivelar a los municipios en la materia, como también generar espacios de participación entre ellos para apoyar la labor de cada uno.

Se reconoce al mismo tiempo, que el accionar de los municipios está determinado por la voluntad política del edil, por lo que es necesario concitar la aprobación de los alcaldes en este tema, se cree existiría voluntad para ello. Por otro lado, así como la municipalidad es referente para la gente, CONAMA lo es para los funcionarios municipales, ya que se espera que la institución los apoye en la materia.

Otro elemento que figura con importancia para la población y los municipios, es la incorporación de la comunidad organizada en la estrategia. Se cree que las organizaciones ya constituidas son instancias

valoradas para intervenir, como también es importante la generación de espacios para que se promueva la organización bajo el tema ambiental ya que esta es una tarea colectiva.

Se requiere generar conciencia ambiental a nivel macro, con una política regional que perdure en el tiempo, desde donde se sustenten acciones particulares, como el cuidado del aire. Desde el discurso de los entrevistados se proponen una diversidad de estrategias que apuntan principalmente al trabajo con establecimientos educacionales y con la población en su conjunto. Asimismo, se desprende que las sanciones son imprescindibles para regular conductas y necesarias de ser incorporadas en las estrategias.

Así, desde una visión carenciada de la comunidad por su bajo conocimiento y compromiso actual, reconocido por todos, se cuenta con una visión positiva del futuro apostando a que la población posee la disposición para actuar en la materia, restando sólo el apoyo para comenzar el proceso de cambio.

Análisis de la información personeros municipales

A continuación, se presentarán las categorías de análisis de las entrevistas a los personeros municipales, las cuales apuntan a los siguientes tópicos, relacionados a la contaminación del aire:

- Grado de involucramiento que los funcionarios ven de la comunidad
- Compromiso municipal
- Opciones para una futura estrategia en el ámbito de educación y difusión para la contaminación atmosférica

a) Involucramiento de la Población

Esta categoría da cuenta de la percepción que los funcionarios municipales tienen del grado de conocimiento de la población frente al tema de la contaminación atmosférica, su compromiso y la existencia de conductas de cuidado ambiental.

Los funcionarios municipales opinan que, si bien las personas manejan información respecto a las actuales fuentes de contaminación a nivel macro, desconocen lo que sucede en su comuna e incluso, en algunos casos, se dice que no cuentan con estos contaminantes.

Cuando tratan el tema a nivel comunal, la gente asocia la contaminación a otras fuentes como los plaguicidas, el guano, los vectores, CODELCO y al sector agroindustrial, los cuales se cree son los mayores responsables de la contaminación del aire. Las quemadas agrícolas y la combustión residencial de madera no son percibidas, en la mayoría de los casos, como las principales causantes de los problemas atmosféricos, por lo que la responsabilidad de la contaminación se externaliza.

En este contexto figura la importancia de contar con un referente perceptivo que indique que algo está sucediendo. Debido a que la contaminación atmosférica no cuenta con elementos concretos a nivel perceptual, la población se focaliza en otras fuentes de contaminación o no ve esto como un problema ya que a corto plazo no ha generado inconvenientes y tampoco se aprecian secuelas en la salud.

Cuando se logra identificar la contaminación producto de quemadas agrícolas y combustión de madera, figura como justificación de estas prácticas las dificultades económicas que posee la comunidad para asumir otras estrategias.

En relación a los empresarios, tanto los productores agrícolas como los comerciantes de leña, se perciben con falta de interés para abordar la contingencia medioambiental. Para algunos municipios la incorporación de este sector a la discusión es imprescindible ya que se observan como responsables de la problemática desde la ejecución de las quemas y la producción de desechos agrícolas que luego son comercializados en el mercado informal.

Un elemento que destaca en el discurso, es la importancia de la organización de la ciudadanía como factor promotor de conductas de cuidado ambiental. Se aduce que la gente organizada está más proclive a desarrollar estas conductas; además, la toma de conciencia de las necesidades ambientales puede ser un factor que promueva la agrupación de los sujetos. De lo anterior, se deduce la importancia de relevar el papel del trabajo grupal y organizado por sobre las acciones individuales, se esboza que este tema es un trabajo que requiere un carácter colectivo y mancomunado.

También destacan los establecimientos educacionales, como el espacio propicio para el desarrollo de conductas pro ambientales desde las posibilidades de actuar con una población cautiva y de trabajo con los más jóvenes.

De esta manera, el trabajo con las organizaciones y los establecimientos educacionales son los focos de mayor consideración, desde el ámbito municipal, para desarrollar estrategias en el tema ambiental.

Respecto del trabajo municipal, se señala que la entrega de información a la comunidad por parte de este, incide positivamente en el compromiso de la población ante la temática. La adquisición del compromiso comunitario por la materia, deviene de la información que esta maneje, información que el municipio debe canalizar adecuadamente. Así, el municipio se posiciona como el principal referente a nivel comunal para conducir la información a los ciudadanos, reconociéndose desde ellos este rol, asumiendo su responsabilidad en este tema. En este punto se destaca la *sensibilización* como elemento fundamental para promover conductas de cuidado ambiental.

Algunos funcionarios aluden que muchas veces se han entregado antecedentes a las organizaciones, pero no existe seguridad de que esta llegue a la población en general. En otras ocasiones se ha entregado información pero las personas no muestran interés por participar. Por ello, frente a una estrategia de intervención es importante ampliar los espacios de trabajo y no delimitarlos sólo a las organizaciones comunitarias.

Pese a este diagnóstico, en ocasiones negativo, se cree que podría existir un aumento del compromiso de la población en la temática a largo plazo. Asimismo, la existencia de un encuadre positivo de la comunidad, la disposición de la comunidad para abordar la temática y sus posibilidades de cambio, representan oportunidades desde donde se podrían establecer estrategias de trabajo.

b) Involucramiento Municipal

Se aprecia una diversidad de abordajes del tema ambiental en los municipios, que se pueden observar en el rol del encargado ambiental, los recursos disponibles, las normativas y funcionamientos, etc.

Se considera que la voluntad política determina el accionar municipal a nivel ambiental y las medidas y estrategias que, desde este ámbito, se impulsen para trabajar el tema. En este sentido, puede suceder que los municipios centren su interés en tratar otros temas ambientales que, desde este ámbito, se creen más importantes, u otras temáticas que excluyen lo medioambiental.

Asimismo, se puede apreciar que en la mayoría de los casos el municipio reclama la falta de recursos para cumplir su labor, lo cual se observa, por ejemplo, en la figura del encargado medioambiental. En casi la totalidad de las comunas entrevistadas este rol es asumido por un funcionario que cumple otras

labores o, si lo hay con exclusividad, está a honorario por temas específicos. Además, este no cumple con la expertis para asumir esta tarea. En pocos municipios se cuenta con un profesional del área a tiempo completo.

Frente a este hecho, demandado por los entrevistados como una necesidad urgente de regularizar, se aduce además, que la planta municipal los imposibilita para contratar a este nuevo profesional y conformar la unidad, por lo que se encuentran con la primera barrera para implementar una estrategia ambiental. Un elemento importante de enfatizar es la forma de inclusión de este profesional al organigrama municipal, ya que las particularidades con que se estructure su función dependen del departamento al que sea ligado. Además de la falta de recursos humanos se suma la escasez de recursos económicos para cumplir esta labor, lo cual se establece como una segunda instancia que entrapa el desarrollo óptimo de estrategias al respecto.

En cuanto a la formalización de los aspectos medioambientales, se aprecia la falta de normativas locales actualizadas y pertinentes, incluso en algunas comunas inexistentes, que aborden esta contingencia.

También se reconoce que no todas las decisiones en el tema ambiental son de carácter municipal – local- ya que existen otras instancias estatales determinantes en la materia, lo cual restringe el ámbito de acción.

Se destaca en el discurso de la mayoría de los entrevistados que existe interés y voluntad desde la autoridad municipal para trabajar este tema, pero se ven enfrentado a las restricciones anteriormente mencionadas. En este sentido, si bien CONAMA ha establecido estrategias para informar y actualizar a los municipios respecto de la contaminación, la inexistencia de un encargado municipal con exclusividad y expertis dificulta la incorporación de la temática ambiental al programa de desarrollo comunal. Para lo anterior solicitan apoyo externo que apunte a conformar la unidad y establecer normativas y planificaciones al respecto, señalando en algunos casos no contar con las habilidades y conocimiento para esto.

Es substancial reconocer que la municipalidad se presenta como el referente local más importante desde donde impulsar una política pública asociada al tema ambiental. Son ellos los llamados a generar acciones y estrategias en este tema y ser el nexo con la comunidad.

En este sentido un factor a recalcar es la falta de relación, reconocida por los municipios, con el empresariado lo que se aprecia como una dificultad y punto a incluir en las estrategias.

Si bien el municipio se concibe como el referente a nivel comunal, desde otra instancia posiciona a CONAMA como el referente público desde donde se deben impulsar las estrategias y guiar el trabajo en los municipios. En esta alianza es importante establecer espacios de confianza que permitan un trabajo comprometido, serio y coordinado a largo plazo.

c) Sugerencias de Estrategias

A continuación, se presentan algunas estrategias que desde el ámbito municipal son mencionadas en la línea de educación y difusión frente a la contaminación atmosférica.

▪ Generales

- Renovar las normativas medioambientales locales: los municipios sienten que necesitan apoyo en este sentido.
- Capacitar a los municipios respecto a las normativas y creación de unidad medioambiental.

- Incorporar en las herramientas de planificación local la variable ambiental: incorporación en PADEMs, PLADECOS, Plan de Salud, Políticas comunales, etc.
 - Trabajar en red entre los 17 municipios, tanto para conocer experiencias, retroalimentarse, como para levantar estrategias en conjunto y unificar los criterios de acción en el tema ambiental.
 - Las estrategias dependen necesariamente de apoyo financiero externo al municipio ya que se reconoce se carece de recursos.
 - Las estrategias deben ser diseñadas a largo plazo y contar con un proceso continuo de trabajo.
 - Algunos municipios que no están de acuerdo con promocionar el uso de leña seca pues se cree que esto aumentaría su uso.
- **Formales**
- Fortalecimiento del currículum escolar en los distintos niveles incorporando información del PDA. Trabajo diferenciado según nivel.
 - Reconocimiento pecuniario para los docentes que trabajen en educación ambiental, los cuales se espera reciban capacitación.
 - Reforzar estrategias existentes asociadas a conductas proambientales como el reciclaje.
 - Generar patrullas ecológicas.
 - Crear talleres que cuenten con refuerzos positivos para los alumnos, como notas, premios, etc.
 - Capacitar a docentes en el tema.
 - Informar a la comunidad escolar en general sobre el tema y establecer un trabajo de red con la comunidad para abordar la problemática.
 - Enfatizar el trabajo con las escuelas certificadas.
 - En el nivel superior de educación, se propone incentivar la investigación y estudios de la problemática.
- **No Formales**
- Realizar charlas y talleres, con metodologías participativas prácticas que entreguen o informen respecto de las causas, consecuencias y medidas a adoptar en la temática ambiental.
 - Utilizar los espacios que otorgan las directivas de organizaciones comunitarias para trabajar y generar con ellos estrategias y línea de acción. Participación activa y resolutiva desde estos dirigentes en el tema.
 - Establecer alianzas con otras instituciones como OPD's, Scout, SENAME, etc. que cuentan con población cautiva para efectuar acciones en el tema.
 - Construir grupos de trabajo con la comunidad. Establecer mesas comunales público privado para tratar estos temas y levantar estrategias.
 - Generar áreas verdes e incentivar el deporte, en pro de la ocupación de los espacios públicos.
 - Capacitar a los funcionarios municipales y en especial a los inspectores municipales encargados de la fiscalización.

- Capacitar a Carabineros de Chile en estas temáticas.
 - Generar alianzas con los empresarios para su inclusión en las estrategias, sensibilizar a esta población.
 - Adaptar las medidas a las realidades locales, por lo que es importante generar espacios de participación reales.
 - Trabajo con agricultores para promover conductas de mayor cuidado ambiental.
 - Promocionar alternativas de eficiencia energética.
- **Informales**
- Difundir en radios locales y comunitarias; entrega de dípticos y trípticos; utilización de los espacios públicos.
 - Establecer una línea de promoción en consultorios y escuelas.
 - Usar la televisión y medios audiovisuales, diarios comunales y locales.
 - Usar pendones gigantes en lugares concurridos.

Análisis de la información de la comunidad

A continuación se presentarán las categorías de análisis de las entrevistas a la comunidad, alumnos y docentes, las cuales apuntan a los siguientes tópicos relacionados a la contaminación atmosférica:

- Conocimiento de la población frente a la contaminación atmosférica
- Involucramiento de la comunidad
- Opciones para una futura estrategia en el ámbito de educación y difusión para la contaminación atmosférica

a) Conocimiento de la población

Esta categoría da cuenta del grado de conocimiento que los sujetos poseen del problema de la contaminación atmosférica, la incidencia de las quemadas agrícolas y la combustión residencial de madera en esta y sugerencias para disminuirla.

Se debe señalar que la población en general, reconoce el concepto de contaminación de manera más global y macro, informándose a través de distintos medios de comunicación. A nivel micro -local-, la comunidad maneja escaso conocimiento de la problemática, destacándose que la mayoría de las personas perciben que no existe contaminación en su comuna o que ésta es muy baja, aludiendo en su discurso a elementos que justificarían su ausencia, como por ejemplo la calidad de ruralidad, la presencia de vegetación o árboles y la escasa población: *"el aire es mas limpiecito porque es más campo"*, *"hay harta vegetación"*, *"hay poca población y edificios"*. Igualmente, ninguna de los entrevistados sabe de la existencia del PDA.

En cuanto a la identificación de las fuentes que aportan a la contaminación atmosférica comunal, se mencionan los automóviles, plaguicidas, agroindustrias, CODELCO y las quemadas de basura, como los principales agente contaminantes. Las quemadas agrícolas y la combustión residencial de madera, en una

primera instancia, no logran ser señalada como fuentes contaminantes importantes. Sin embargo, al centrar las preguntas en estas fuentes logran identificar su impacto a nivel ambiental.

De la misma forma, la población tiende a compararse con otras ciudades y/o lugares percibidos como más contaminados como el sur del país, la capital regional y Santiago. Lo anterior, hace referencia a la dificultad de las personas de visualizar el problema en la propia comunidad, externalizándolo e indicando así la falta de conciencia del problema. De hecho, en algunos casos incluso estas fuentes no se perciben como inconvenientes. En un sentido contrario, se destacan algunas voces que sí identifican la contaminación y sus dos principales focos.

Respecto a las *quemadas agrícolas*, las personas manejan la definición y la presencia de estas en su comuna. Sin embargo, la mayoría desconoce el marco legal que la circunda. La población señala que las quemadas agrícolas se realizan por orden del dueño del predio, generalmente por comodidad, al no buscar soluciones alternativas, o por falta de recurso humano.

Se enfatiza que los entrevistados conocen la ilegalidad de estas quemadas pues su práctica se desarrolla de noche, en vista de que el humo no es percibido, visualmente, por la población. Quienes señalan que éstas no producen un impacto nocivo en el medioambiente, lo respaldan con la creencia de que ocurre en lugares abiertos y amplios, con ventilación suficiente para difuminar el humo. Es decir, se piensa que el “*humo se va*”. Por lo anterior, es recurrente en el discurso el énfasis al señalar que las personas más perjudicadas son aquellas que viven o se encuentran cerca del lugar donde se realizan estas prácticas.

Otro factor asociado a las quemadas agrícolas es la quema de basura, esta no posee distinción urbano - rural, la cual provoca malestar en la población identificándose como contaminante importante.

Acerca de la *combustión residencial de madera*, la mayoría señala desconocer el impacto nocivo de esta práctica, sin embargo, el otro extremo que lo reconoce privilegia la necesidad de calefacción por sobre el cuidado del medioambiente. También, destacan el uso de leña como tradición.

En relación a la leña seca, la comunidad conoce el concepto, sin embargo la identificación de ésta en la práctica no es especificada. Se destaca su obtención de manera gratuita, por lo que genera un fácil acceso, lo cual es respaldado por la falta de regularización del comercio de la misma. Algunos señalan que el problema de la contaminación radica en la falta de conocimiento de las personas respecto a qué tipo de leña utilizar, inclusive, logran diferenciar y destacar lo perjudicial de la leña obtenida de frutales, la cual la definen como muy contaminante por la presencia de químicos.

En cuanto a los artefactos utilizados para calefacción o cocción, identifican la existencia de problemas en estos y la necesidad de recambio, sin embargo la temática económica se observa como primordial a la hora de evaluar esta alternativa.

Algunas opciones que señala la comunidad para disminuir la contaminación, asociado a la combustión residencial, son: mejoramiento del “tiraje”, mantención y recambio de los artefactos.

La mayoría de los sujetos entrevistados señalan, respecto a las dos fuentes contaminantes, que su erradicación definitiva se percibe dificultosa debido a la prevalencia de la tradición que engloba esta práctica y la inversión económica que implicaría esta estrategia.

Además, no vinculan la contaminación a daños en la salud. El referente visual del “humo” indica que algo está sucediendo, pero cuando este es enunciado en el plano de la salud se vincula como nocivo sólo para parte de la población: niños, ancianos y crónicos; es decir, la comunidad externaliza las consecuencias de la contaminación y se excluyen del padecimiento de una posible enfermedad.

Respecto de la percepción de los docentes, se puede señalar que el conocimiento que poseen de la temática en cuestión se asemeja al de la comunidad en general, apreciándose sólo a algunos profesores

que logran profundizar en esta materia. Este grupo reconoce la temática medioambiental desde conceptos más técnicos, pero no desde la reflexión más profunda de estos.

Por otro lado, la población estudiantil advierte estas dos fuentes como principales agentes en la contaminación del aire y cuentan con mayor conocimiento de la problemática ambiental y su un alto impacto en la salud de las personas, a diferencia de los otros entrevistados. Este grupo demuestra un alto grado de compromiso en participar y generar cambios para que la contaminación disminuya, además está más sensibilizado con la temática. Resalta en este aspecto que ellos describen conductas que actualmente realizan para ayudar al medioambiente como reciclar, no botar basuras en la calle, cuidar la energía, entre otras. Estas estrategias de cuidado ambiental, junto a la actitud de disposición al cambio –se reconocen con recursos para generarlo y asumirlo- son indicadores premonitores de un buen resultado bajo cualquier trabajo que se desee impulsar con ellos.

De lo anterior, se resalta como reflexión general que la toma de conciencia del problema ambiental pasa primero por el reconocimiento de las fuentes contaminantes, sus efectos y la responsabilidad personal en este hecho.

b) Involucramiento de la Población

En esta categoría se ahondará sólo en la identificación de responsabilidad personal en contaminación, sus soluciones y la presencia de conductas de cuidado ambiental, ya que el análisis respecto al conocimiento de la contaminación fue expuesto en el apartado anterior.

Se observa que la población releva el papel del municipio (alcalde) como principales precursores de políticas ambientales en la comuna. Es importante señalar que la comunidad no presenta una conducta proactiva frente al tema, delegando esta responsabilidad a estas corporaciones de quienes se esperan las indicaciones y las actividades a desarrollar, es decir, se posiciona a los gobiernos locales desde un rol paternalista.

De la misma forma, se observa la presencia del gobierno y autoridades nacionales como encargados de otorgar fiscalización y entrega de recursos económicos para el desarrollo de estas políticas. Se menciona a CONAMA como el referente coordinador de estas instancias y Carabineros de Chile en su rol fiscalizador. Pese a la identificación de estos organismos como entes indispensables en el desarrollo de estrategias, la población se percibe como parte de la solución de este problema, destacándose la participación de los colegios, familias, padres, etc. Existiendo disposición a cooperar en las actividades que se presenten. “la cultura parte por mí”, “crear conciencia”. Este análisis mas general no puede descartar aquellas opiniones en que las personas se muestran displicentes al problema, sin conocimientos ni interés por conocerlo y externalizando las soluciones a los recursos económicos que pudiesen estar en juego.

Por otro lado, existe una evaluación negativa del empresariado, señalando la población que a ellos no les interesa la contaminación.

La población estudiantil presenta un mayor grado de involucramiento, en cuanto a la identificación, conciencia del problema y sus soluciones, ya que poseen interés en la temática y conductas de cuidado ambiental.

c) Sugerencias de Estrategias

A nivel general, esta categoría recoge las impresiones de las personas en cuanto a las estrategias de solución a la problemática en cuestión.

Se observa que la comunidad considera imprescindible el desarrollo y promoción del cuidado medioambiental como una estrategia inicial que sustente la promoción de conductas de cuidado y

conciencia ambiental, lo cual permitiría incorporar estrategias particulares, en este caso específico, el cuidado atmosférico. La característica principal de cada una de las estrategias a impulsar por los distintos actores debe considerar la permanencia en el tiempo, es decir, que sea programada y planificada a largo plazo.

Los entrevistados señalan como herramienta importante de considerar, la elaboración de un reglamento regional, asociado a la incorporación de nuevas líneas de trabajo en la temática medioambiental que sustenten las estrategias comunales.

Algunas de las medidas mencionadas por la población son la presencia de actividades grupales como talleres y charlas, los cuales debe ser didácticos y prácticos, entregados a la comunidad, principalmente, a través de la coordinación del municipio con los agentes expertos en la temática; inicialmente estos talleres deberían convocar a la comunidad organizada. Del mismo modo, se sugiere la organización de actos públicos asociados a la temática medioambiental.

En cuanto a los espacios de difusión, se observa el énfasis en los medios de comunicación locales, como por ejemplo la radio, televisión, internet y diario; así como también, la entrega de folletos; y la colocación de carteles y pendones.

La gente señala que la presencia o entrega de elementos visuales en estas actividades podría generar un impacto mayor en la consecución de los objetivos medioambientales, por sobre la utilización de otros recursos. Por ejemplo, se opina estos deben apuntar a mostrar las realidades de otras comunas desde las consecuencias en la salud.

En educación formal, algunas de las actividades sugeridas son la incorporación de esta línea medioambiental en el proyecto educativo institucional; trabajo con los alumnos en concursos escolares y debates; con los apoderados, efectuar escuelas para padres, dar charlas en las reuniones de apoderados; realizar caminatas ambientales, entre otras.

Se considera que las estrategias deberían estar focalizadas en los colegios, los cuales son vistos como principales espacios para la generación de cambios actitudinales, ya que los niños son sujetos aún permeables a la educación en comparación a los adultos, con los cuales se piensa costaría más este proceso, es decir, se delega la responsabilidad de superar la contaminación a los más pequeños de la comunidad.

En los municipios, referente principal, se habla de la necesidad de un encargado exclusivo en la temática, instancias de promoción en educación medioambiental en distintos espacios, acentuándose los colegios y consultorios. Estos últimos son un referente importante para la población, siendo visualizados como espacios adecuados para la entrega de contenidos en relación a la temática, se valora esta infraestructura como ámbitos educativos.

Se establece además que deberían generarse mesas de medioambiente con lo concejales de cada comuna. También, la presencia de ordenanzas o normativas se observa como importante para la población, en temas como: regulación de las quemas agrícolas y combustión residencial de leña, certificación de leña, regulación del mercado de leña, etc.

Se sugiere capacitar a los inspectores municipales en el tema medioambiental, pero principalmente en lo concerniente a su labor fiscalizadora.

Igualmente, la comunidad señala trascendental sensibilizar a los empresarios, estableciendo además la educación como un medio propicio para la generación de cambios, como por ejemplo a los dueños de fábricas, a los productores agrícolas, a los proveedores de leña. La población espera también que el empresariado aporte con recursos materiales, humanos y/o económicos para la puesta en marcha de las estrategias.

La transmisión de contenidos en los diferentes espacios requiere, según la población, la entrega acabada de información respecto a las consecuencias de la contaminación atmosférica tanto en el área de salud como medioambiental.

En cuanto a las quemas agrícolas, la población destaca la necesidad de regulación de estas prácticas y la educación en cuanto a la reutilización de estos desechos, recuperación de suelos y reciclado.

En el ámbito de la combustión residencial, los sujetos señalan la importancia de educar acerca de la utilización de leña seca o certificada, el manejo eficiente de los artefactos, promoción de otras energías alternativas accesibles a toda la población, recambio de artefactos y eficiencia energética.

En relación a las quemas agrícolas y la combustión residencial, la población sugiere la entrega de bonos para hacer frente a los cambios necesarios. Asimismo, se solicita la elaboración de una ley general que establezca regulaciones y sanciones. Referente a esto último, se debe señalar que los entrevistados, además de identificar la educación como elemento imprescindible en la formación medioambiental, la fiscalización y sanción se presentan como un recurso validado por los sujetos para resolver la problemática. Desde esta perspectiva, se aprecia que la actitud coercitiva y castigadora, se muestra fuertemente arraigada en la población, posiblemente por una actitud cortoplacista o por ser un medio válido de modelar conductas.

Se percibe también en algunos sujetos una visión carenciada de sí mismos y la comunidad, aludiéndose a la necesidad de un "otro" que norme y rija sus comportamientos y desde la creencia de que estas conductas, en un corto plazo y pese a los esfuerzos, no se erradicarán.

CAPÍTULO III PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LAS 17 COMUNAS DECLARADAS ZONA SATURADA

ANTECEDENTES PARA LA INTERVENCIÓN

A. Antecedentes Generales de Contaminación del Aire en la Región

Mediciones de la contaminación del aire

CENMA (2007) señala que las concentraciones de MP10 tienen un fuerte comportamiento estacional, existiendo un aumento de los niveles en los meses de otoño e invierno. En los años 2004, 2005 y 2006 se registraron 11, 5 y 8 días respectivamente sobre el valor fijado en la norma diaria (150 µg/m³). Durante el año 2007 entre Abril y Junio se han registrado 23 días sobre 150 µg/m³. Además, el comportamiento de las concentraciones de MP10 durante el día también presenta fuertes diferencias entre los meses de primavera-verano (con menores concentraciones) y los meses de otoño-invierno, durante los cuales hay un pronunciado aumento de las concentraciones durante la noche.

El estudio diagnóstico "Plan de Gestión de la Calidad del Aire VI Región", diseñado por DICTUC en el año 2007, concluye que aquellas fuentes que tienen una mayor participación en la emisión de MP10 son los incendios forestales (36.4%), seguidos de la combustión de leña (34.8%) y en tercer lugar se encuentran las quemas agrícolas con una participación del 14,9%.

En relación a las fuentes industriales, Codelco – División El Teniente se caracteriza por altos niveles de emisión de MP10, anhídrido sulfuroso y dióxido de nitrógeno. Sólo CODELCO – División El Teniente emite el 92,41% del total de partículas totales en suspensión, un 89,41% de MP 10 y un 90,14% de MP 2,5 de la región, siendo las otras industrias las responsables sólo del 7,59% de emisiones de MP 10 restante.

A continuación se presentan las emisiones de MP10 de la zona saturada, diferenciada por comunas.

Tabla N° 1. Emisiones de MP10 (Ton / año) de las comunas involucradas en la declaración de zona saturada por material particulado (MP10)

N°	Comunas	Residencial (Comb. de leña)	Quemas Agrícolas	Incendios Forestales	Móviles	Industria
1	Chimbarongo	466,3	336,6	0,77	12,8	0
2	Codegua	174,9	49,5	1,25	4,5	0,47
3	Coinco	80	48,4	3,36	2,6	0,52
4	Coltauco	289,1	99,4	29,62	6,5	0,3
5	Doñihue	75,3	26,4	0,03	7,1	22,02
6	Graneros	139,5	72,4	3,2	10,9	1,62
7	Machali	117,8	17,2	7,93	12,3	
8	Malloa	247,6	148,9	1,36	5,1	0,02
9	Sn Fco Mostazal	156,5	38,9	8,37	9,3	22,13
10	Olivar	137,6	14,6	0	5,1	0,17
11	Placilla	177,5	89,9	0,05	3,2	
12	Quinta de Tilcoco	165,1	175,9	0,7	4,5	3,3
13	Rancaqua	650,3	121,8	0,13	88,7	40,74
14	Rengo	501,5	209,5	35,15	21,5	10,21
15	Requínoa	329	74,8	12,12	9,3	1,59
16	San Fernando	524,3	118,8	234,02	26,2	63,4
17	San Vicente	633,1	392,9	2,31	16,6	4,45
	Total	4865,4	2035,9	340,4	246,2	170,9

Fuente: CONAMA. Extraído de Informe Final de *Medidas para el Control de la Contaminación por quemas agrícolas*. (2009) Asesorías Agrícolas y Agroindustriales Ltda.

Efectos en la salud del MP 10 y Ozono

Estudios en mortalidad identifican a las partículas de MP10 como el principal responsable de las muertes prematuras, con un rol secundario para el ozono. “El porcentaje de aumento en la cifra de muertes diarias en 21 ciudades europeas bordeó el 0,6% por cada 10µg/m³ de incremento en el MP 10. El grueso de las muertes ocurren por causa cardiovascular o respiratoria” (Sanhueza, P., 2005, p. 5).

Los datos que se exponen en el estudio de Sanhueza (2005), muestran los efectos en la salud por Material Particulado (MP 10) y Ozono (O₃) en la región de O'Higgins.

Este estudio consistió en el desarrollo de modelos que relacionan el número de muertes y admisiones hospitalarias diarias por causas cardiovasculares y respiratorias, con las concentraciones de MP 10 y O₃ en las comunas específicas de Rancagua, Codigua y una Macrozona integrada por las comunas de Rancagua, Codegua, Coinco, Doñihue, Graneros, Machalí, Olivar, Rengo y Requínoa, debido a que están afectadas por similar calidad del aire. La población de la Macrozona es de 423.488 habitantes al año 2004 y en el caso de Rancagua, a igual año, es de 227.823 habitantes.

Los datos muestran que existiría una relación directa entre aumento de los contaminantes atmosféricos MP 10 y Ozono y los efectos en la mortalidad y salud – principalmente por razones cardiovasculares y respiratorias-, siendo el grupo más vulnerable los mayores de 64 años. Los riesgos relativos de mortalidad de la Macrozona son mayores que en Santiago pero menores que en Temuco.

Sanhueza (2005) resalta además que Chile debe seguir las tendencias de países desarrollados considerando en futuros estudios el material particulado MP 2.5, el cual se ha demostrado tiene mayor impacto en la salud, pues esta fracción logra penetrar profundamente en el sistema respiratorio y ser fácilmente transportada por el flujo sanguíneo.

Características del Consumo de Madera en la región

A continuación se presentan antecedentes de un estudio solicitado por CONAMA región de O'Higgins al Instituto Forestal sobre el mercado de la leña en la ciudad de Rancagua en el año 2005.

a) Consumo sector residencial urbano de la ciudad de Rancagua

Se determinó que el consumo anual de combustibles de madera, incluidos leña y desechos (industriales, forestales y recuperados como pallets), en el sector residencial urbano de Rancagua es de 22.616 m³ sólidos, equivalente a 19.520 toneladas. Este consumo corresponde mayoritariamente a leña, seguido del consumo en menor cantidad de desechos y en baja proporción a las briquetas de desechos.

La principal leña utilizada por los hogares corresponde a frutales. Esta se obtiene de las actividades agrícolas de las zonas aledañas, como las podas y los despejados, y por el cambio de uso del suelo para proyectos inmobiliarios residenciales o industriales. Se prevé que este último insumo presentaría una disminución en su consumo producto de las restricciones del Plan Regulador y la capacidad de uso de suelo, lo que desviaría la demanda hacia la leña de eucalipto y especies nativas.

En relación al consumo de desechos, esta proporción es pequeña alcanzando sólo a un 11% del volumen total de combustibles de madera (excluidos briquetas). Los más utilizados son los recuperados, principalmente pallets en desuso vendidos por las numerosas empresas agroindustriales de la zona. Los desechos industriales tienen poca presencia, contribuyendo con 364 m³ sólidos anualmente, el estudio resalta que este volumen es pequeño en comparación a la oferta de los mismos productos de los aserraderos de la zona. Los desechos forestales (residuos de la explotación forestal) aportan cerca de 1.000 m³ sólidos al año.

La madera es consumida por el 24,7% de la población, es decir, 1 de cada 4 hogares utiliza este medio de calefacción. Este consumo es diferenciado según grupo socioeconómico (GSE), existiendo una mayor demanda del recurso en los grupos altos y medios. La penetración (proporción de hogares consumidores) en el grupo socioeconómico alto es de 50,2%, en el nivel medio alcanza el 23,9% y en el estrato socioeconómico más bajo a 19,1%.

En cuanto al consumo de leña, este es mayor en los GSE alto y medio. Por otro lado, los desechos se ocupan mayoritariamente como complemento a la leña siendo más utilizado por el GSE bajo. Se resalta que las briquetas tienen muy baja penetración.

En relación a la forma de obtención de la leña, se aprecia que la mayoría de los hogares consumidores compran la leña por kilo. En cuanto a los desechos forestales, 2/3 de los hogares que los utilizan los obtienen por medio de regalo, el resto los recolecta. Las briquetas son compradas por el 100% de los hogares que utilizan este insumo en la ciudad de Rancagua.

En el estudio se visualiza una marcada estacionalidad en el consumo, la cual está concentrada en los meses que van de mayo a septiembre, el resto de los meses (octubre a abril) la mayor parte de los hogares no consume combustibles de madera. Lo anterior se debe a que la madera es consumida en los hogares principalmente con fines de calefacción, ya sea en forma exclusiva o acompañando el uso de otros combustibles (gas, parafina, electricidad, etc.), a diferencia de otras comunas como Temuco y Padre las Casas donde mayoritariamente se usa para cocinar.

Sobre las razones que señalan los consumidores para preferir este tipo de combustible se destaca como principal el “*porque calienta más*”, apareciendo en segundo lugar el motivo económico.

Acerca de los equipos de combustión más utilizados en los hogares, se subraya que mayoritariamente se encuentran los que contaminan menos como la estufa de combustión lenta (ECL) doble cámara y la ECL cámara simple, seguido de la salamandra y chimenea.

El gasto anual en los hogares que utilizan combustible de madera es de \$ 59.930, con diferencias entre GSE; incrementándose este gasto en el sector socioeconómico alto en desmedro del medio y bajo, lo que indica que la leña tiende a comportarse en esta ciudad como *un bien superior*.

Sobre su disposición a cambiar de combustible, la mayoría de los hogares consumidores declara no estar dispuestos a sustituir la madera.

b) Consumo sector comercio

Los datos demuestran que el consumo de leña por el comercio representa el 20% de lo demandado por el sector residencial, alcanzado los 4.502 m³ sólidos (3.377 toneladas aproximadamente), siendo los rubros productivos que hacen uso de los combustibles de madera: las panaderías y un matadero circunscrito al radio urbano de la ciudad de Rancagua. Este consumo corresponde en casi su totalidad a leña y a diferencia del residencial el consumo es todos los meses del año. La forma de adquisición de la leña es, principalmente, a través del comercio, aunque una de las panaderías más grandes consume los desechos de explotación de sus propias plantaciones de pino radiata. Asimismo, el mercado de venta que opera es más formal en contraposición a lo que ocurre en el sector residencial. La mayor parte de los dueños de panaderías consumidoras de leña no manifiestan intención de cambiarse a otro combustible.

Entre las razones que aluden está el conocimiento y manejo del uso de la leña, como también que ésta es el insumo para los equipos con que cuentan.

c) Cadena de comercialización de la madera

▪ Productores

Para los consumidores urbanos de la ciudad de Rancagua no existe un mercado propiamente tal de productores de leña, ya que la mayor parte de la producción de leña corresponde a frutales que se obtienen de propiedades agrícolas en los alrededores de la ciudad.

El origen de la leña es de las comunas aledañas a Rancagua cuya distancia máxima no excede los 150 kms. El sistema de intervención más común para la obtención de leña de frutales es la “limpia” de terrenos para actividades agrícolas. La leña de eucalipto se puede obtener de la corta de “matas” o cortinas.

En general, los productores no almacenan la leña, siendo habitual que la vendan y sean los intermediarios los que la almacenen, a excepción de los mayores productores de leña de eucalipto de la zona costera.

▪ Intermediarios

Se aprecia en este mercado intermediarios mayoristas y minoristas. El número de mayoristas que atiende el mercado de leña de Rancagua es bastante reducido (3 ó 4). Los minoristas corresponden a las “picadurías”, cuyo número es de 13 (según el registro de patentes y observación en terreno). A éstos se agrega un sin número de pequeños comercializadores informales que se colocan durante la temporada en la Carretera del Cobre, vendiendo su leña por canastos o camionetas, desconociéndose si son ocasionales o estables.

Los intermediarios mayoristas adquieren la leña a productores agrícolas o propietarios de bosques de eucalipto. Los intermediarios minoristas la adquieren del mismo modo, o a intermediarios mayoristas. Aquellos que venden en la Carretera del Cobre, probablemente realizan compras a pequeños productores o comercializan leña proveniente de las intervenciones en sus propios predios.

El almacenaje de leña depende del espacio que disponga el intermediario. Asimismo, se aprecia que debido a la diversidad en los meses de compra el contenido de humedad de la leña es muy alto con una variabilidad entre 40% y 70% según estudio.

Características de las Quemadas Agrícolas en la región

Para normar las quemadas agrícolas se cuenta en la región con los D.S.Nº 100/1990, el cual tiene por objetivo disminuir los niveles de contaminación ambiental en la Región Metropolitana de Santiago y la Región de O'Higgins, por lo que prohíbe las quemadas en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud forestal, en todas las provincias de la Región Metropolitana y en la provincia de Cachapoal de la Región de O'Higgins:

Por otro lado, el D.S. 276, establece que la destrucción de la vegetación mediante el uso de fuego solo podrá efectuarse mediante “Quemada controlada”, la que se define como la acción de usar el fuego para eliminar vegetación en forma dirigida, circunscrita o limitada a un área previamente determinada, conforme a normas técnicas preestablecidas con el fin de mantener el fuego bajo control, y que debe ser efectuado previo aviso a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) o bien a Carabineros de Chile.

Según un estudio de la Consultora Asagrín (2009), *“la información proporcionada por CONAF, en el período 2003 – 2008 tanto el número de avisos de quemadas como la superficie quemada han disminuido en las tres provincias de la región, tendencia corroborada a partir de la información levantada en terreno,*

debido entre otras causas a que durante los últimos años los agricultores de la región tienen un mayor acceso a instrumentos públicos de fomento para el financiamiento que les permiten la implementación de alternativas al uso de fuego, se encuentran implementando programas de Buenas Prácticas Agrícolas BPA (acotado principalmente al rubro frutales), reciben una gran fiscalización del cumplimiento de la normativa ambiental, consideran que las multas por concepto de quemas son elevadas y conocen e implementan alternativas al uso del fuego. (p. 1).

Se destaca que la quema de rastrojos para la preparación del suelo es el principal motivo que los agricultores de la región arguyen para el uso del fuego, práctica utilizada en su mayoría por pequeños agricultores maiceros (85%). Igualmente, se aprecia que las comunas de San Fernando, San Vicente, Rengo y Malloa presentan los niveles más elevados de hectáreas quemadas, con el objetivo principal de quemar rastrojos vegetales derivados especialmente del maíz. Por otra parte, en las comunas de Rancagua, Codegua, Coinco, Doñihue, Coltauco y Graneros, el objetivo de las quemas se vincula principalmente a restos de poda y control de heladas.

Según este estudio, en el mes de abril se concentra el 37,6% de las quemas de la región, donde el objetivo principal es la quema de rastrojos vegetales derivados de la cosecha del maíz. Entre los meses de mayo y agosto se produce un 38% de las quemas, derivadas primordialmente del uso del fuego en prácticas para el control de heladas y restos de poda.

Además, resalta que las quemas en la región se concentran en pocos meses del año (el 88% de éstas se producen en los meses de febrero, marzo, abril, septiembre y octubre) y en un número reducido de comunas, el 70% en sólo 10 comunas, el 91% en 18 comunas.

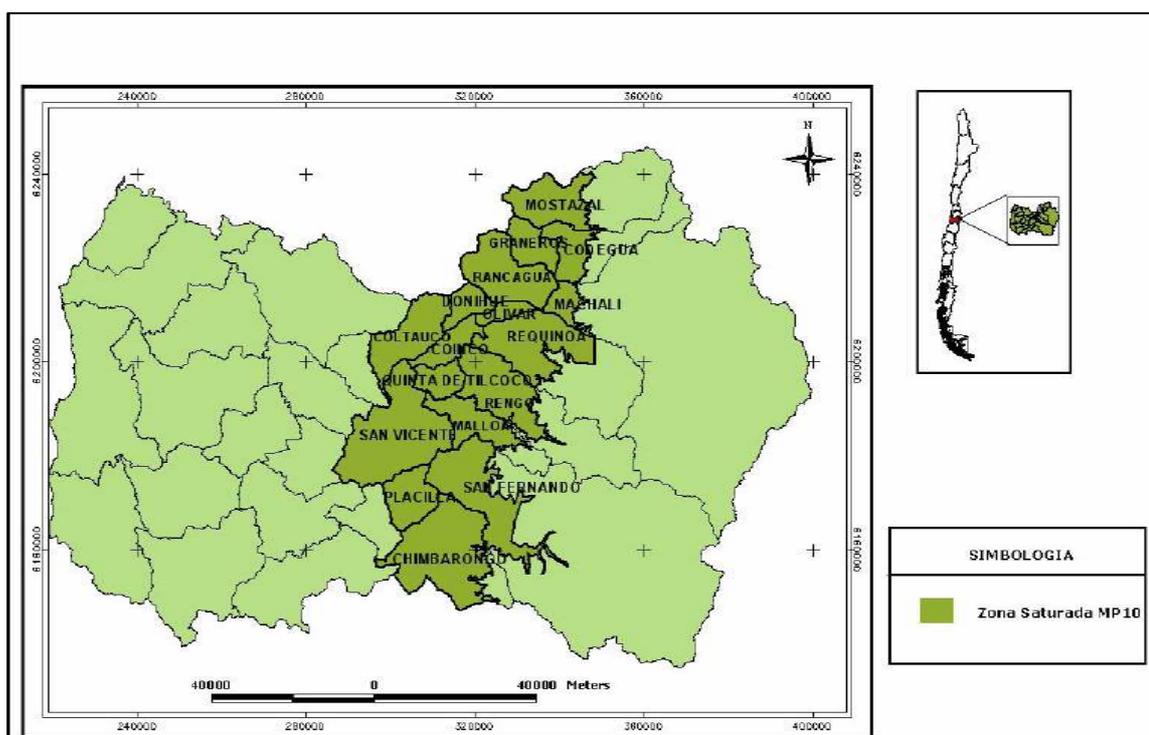
Según los datos del estudio, las comunas de la provincia de Colchagua concentran el 58% (2.585 avisos) del total de avisos de quema, y el 57% (23.972 ha) de la superficie quemada de la región. De esta superficie, solo cinco comunas de un total de diez (Chépica, San Fernando, Santa Cruz, Palmilla y Chimbarongo) concentran el 78% (18.543 ha). Por su parte, las comunas de la provincia de Cachapoal concentran el 25% del número de avisos declarados (1.130), y el 30% de la superficie quemada (12.498 ha), de la cual, y en orden decreciente, las comunas de San Vicente y Rengo concentran el 14% de la superficie quemada a nivel regional (5.691 ha). Por último, las comunas de la provincia de Cardenal Caro solo concentran el 16% de los avisos de quema, y el 13% de la superficie quemada, de la cual, y en orden decreciente son Litueche, Pichilemu y La Estrella, que concentran el 10% de la superficie a nivel regional.

B. Antecedentes Generales de la Zona Saturada

Antecedentes Administrativos y de Población

La zona declarada saturada por MP 10 (Ver Cuadro N° 1), comprende a 17 comunas de la región, identificadas como Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente y Placilla. Además, de manera parcial a las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo.

Cuadro N° 1: Comunas Pertencientes a la Zona Declarada Saturada por MP10



Fuente. CONAMA. Extraído de *Apoyo en Formulación de Plan de Descontaminación Valle Central región de O'Higgins*. Sanhueza, 2008.

Según la división política administrativa, la mayoría de las comunas pertenecen a la provincia de Cachapoal y en el caso de Chimbarongo, Placilla y San Fernando a Colchagua.

La población total de la zona saturada estimada para el año 2009 (Ver Tabla N° 2) es de 673.927 habitantes, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), y la de la región, para igual año, es de 874.806, correspondiendo la zona saturada al 77% de la población regional.

Tabla N° 2: Población estimada al año 2009 para la Zona Saturada

Comunas	Hombres	Mujeres	Total
Chimbarongo	17.625	16.759	34.384
Codegua	6.267	6.042	12.309
Coinco	3.575	3.476	7.051
Coltauco	8.749	8.624	17.373
Doñihue	9.994	9.684	19.678
Graneros	15.144	14.784	29.928
Machalí	16.406	17.837	34.243
Malloa	7.022	6.635	13.657
Mostazal	12.955	12.861	25.816
Olivar	6.777	6.966	13.743
Placilla	4.320	4.150	8.470
Quinta de Tilcoco	6.133	5.881	12.014
Rancagua	120.564	122.269	242.833
Rengo	29.626	29.614	59.240
Requinoa	12.982	12.397	25.379
San Fernando	35.122	36.616	71.738
San Vicente	22.998	23.073	46.071
TOTAL	336.259	337.668	673.927

Fuente: INE: Proyecciones de Población

Antecedentes Económicas

Según las proyecciones de Banco Central, el Producto Interno Bruto (PIB) Regional el año 2006 fue de Mills.\$ 2.241.427, con una participación del 3.8% en el nivel nacional.

Según los datos de Mardones y Jiménez (2008), en base a información del Banco Central, la estructura regional del PIB para el período 2003 a 2006 se caracterizó por tener una economía basada, principalmente, en el sector Agropecuario-Silvícola (20,2%), el sector Comercio, Restaurantes y Hoteles (13,1%), la Industria Manufacturera (12,4%), Minería (10,7%), Construcción (10,3%), Transporte y Comunicaciones (8,1%), Servicios Personales (7,9%), Servicios Financieros y Empresariales (6,4%), Propiedad de Vivienda (4,5%), Administración Pública (3,4%) y Electricidad, Gas y Agua (3,1%).

La región de O'Higgins es la principal productora de frutas del país, igualmente se destaca la producción porcina y de aves. En el rubro minero -uno de los sectores más importantes- destaca la Mina El Teniente de CODELCO Chile. La industria manufacturera ha aumentado en los últimos años, lo que refleja un aumento en la incorporación de valor a los productos. El sector comercio se centra en las regiones de mayor densidad poblacional como Rancagua, San Fernando, Santa Cruz y San Vicente, siendo sus principales fuentes el turismo y los supermercados.

En relación a la zona saturada, esta basa su economía en el sector agroindustrial. Si se analiza la empleabilidad, esta área concentra cerca del 27.1% de la población de esta zona (CASEN, 2006, en

Mardones et al., 2008), aunque se destacan comunas donde la actividad agrícola es de mayor relevancia, como se aprecia en la tabla siguiente.

Tabla Nº 3: Porcentaje de Trabajadores por Actividad Económica y Comuna

Comuna	Act. no bien especificadas	Agrícola, caza y silvicultura	Minería	Industria manufactureras	Electricidad gas y agua	Construcción	Comercio rest. y hoteles	Transporte y comunicaciones	Estab. financieros y seguros	Servicios comunales sociales	Total
Graneros	0.7%	51.2%	0.5%	12.4%	0.0%	4.6%	10.2%	5.4%	2.2%	12.8%	100%
Rancagua	0.0%	7.5%	10.4%	16.7%	0.2%	11.0%	19.7%	6.8%	6.6%	21.1%	100%
Doñihue	0.2%	22.5%	0.9%	29.6%	0.0%	5.8%	14.5%	7.6%	0.0%	18.9%	100%
Olivar	0.2%	29.1%	7.0%	18.8%	0.3%	9.8%	10.2%	6.5%	5.1%	13.2%	100%
Coltauco	0.0%	44.0%	0.1%	12.1%	0.0%	9.2%	9.7%	5.2%	0.0%	19.8%	100%
Coinco	0.4%	30.1%	0.9%	23.6%	0.4%	3.7%	12.2%	8.1%	2.8%	17.8%	100%
Quinta de Tilcoco	0.0%	53.8%	0.2%	10.1%	0.4%	4.6%	11.6%	3.4%	1.1%	14.8%	100%
San Vicente	0.2%	47.7%	1.2%	21.0%	0.3%	4.8%	9.5%	2.6%	0.2%	12.5%	100%
Placilla	0.0%	0.8%	71.2%	6.4%	0.6%	4.4%	6.9%	3.2%	0.2%	6.3%	100%
Mostazal	0.0%	39.9%	0.9%	14.2%	0.3%	10.5%	14.2%	5.6%	1.9%	12.4%	100%
Codegua	0.0%	48.5%	0.6%	13.1%	0.2%	6.0%	10.0%	5.6%	3.2%	12.8%	100%
Machalí	0.8%	12.7%	8.6%	14.3%	0.8%	19.8%	13.2%	6.7%	3.8%	19.3%	100%
Malloa	1.0%	47.2%	2.7%	12.8%	1.1%	3.7%	8.5%	7.5%	1.8%	13.8%	100%
Rengo	1.6%	30.3%	0.3%	19.3%	1.1%	7.9%	10.0%	7.1%	3.1%	19.3%	100%
Requinoa	0.0%	57.1%	0.6%	15.2%	0.4%	5.4%	4.6%	4.8%	1.9%	10.1%	100%
Chimbarongo	0.0%	53.3%	0.7%	9.7%	1.0%	4.6%	10.8%	3.3%	1.9%	14.7%	100%
San Fernando	1.4%	24.7%	0.8%	8.9%	0.8%	5.9%	17.2%	6.9%	8.4%	25.1%	100%
Total Zona	0.4%	27.1%	4.7%	15.5%	0.5%	8.6%	14.5%	6.1%	4.4%	18.4%	100%

Fuente: CONAMA. Extraído de *Análisis Económico y Social de Posibles Medidas a incorporar en el Plan de Descontaminación Valle Central Región de O'Higgins*. Mardones et al., 2008.

Educación

La zona saturada cuenta con un total de 499 establecimientos educacionales, de un total de 670 que corresponde a la región.

Tabla N° 4: Establecimientos educacionales por comuna y tipo de dependencia

Comunas	Municipal	Part. Sub.	Part. No	Corp. Priv.	Total
Chimbarongo	25	8	0	0	33
Codegua	8	2	0	0	10
Coinco	5	0	0	0	5
Coltauco	13	4	0	0	17
Doñihue	9	5	0	0	14
Graneros	11	11	1	0	23
Machalí	9	10	4	0	23
Malloa	8	2	0	0	10
Mostazal	10	5	0	0	15
Olivar	3	3	0	0	6
Placilla	7	1	0	0	8
Quinta de Tilcoco	6	3	0	0	9
Rancagua	38	83	12	3	136
Rengo	25	12	0	0	37
Requínoa	12	3	0	0	15
San Fernando	22	21	6	3	52
San Vicente	24	11	1	0	36
Total	235	184	24	6	449

Fuente: MINEDUC, 2009

Respecto al Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE), se resalta que la región fue una de las primeras en constituir el Comité Regional de Certificación Ambiental e implementar el Sistema de Certificación.

Con respecto a las comunas de la zona saturada, actualmente (según datos aportados por CONAMA Región de O'Higgins) cuenta con 86 establecimientos tanto certificados como en proceso de certificación (Ver Tabla N° 5).

Tabla N° 5: Establecimientos en el SNCAE por comuna y proceso de certificación

Comunas	Certificadas	En Proceso	Total
Chimbarongo	5	7	12
Codegua	1	0	1
Coinco	1	0	1
Coltauco	1	3	4
Doñihue	2	1	3
Graneros	1	2	3
Machalí	5	1	6
Malloa	0	1	1
Mostazal	1	5	6
Olivar	0	1	1
Placilla	1	4	5
Quinta de Tilcoco	0	3	3
Rancagua	5	7	12
Rengo	0	0	0
Requínoa	2	0	2
San Fernando	10	9	19
San Vicente	4	3	7
Total	39	47	86

Fuente: Elaboración propia en base a CONAMA Región de O'Higgins, 2009

Salud

En relación a las personas que son beneficiarias de FONASA, el 77% de la población total de la región se encuentra en las 17 comunas de la zona saturada. Los porcentajes por comunas, en relación a la población total comunal, establecen que este sistema de prestación acoge a más del 60% de la población total comunal.

Tabla N° 6: ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN BENEFICIARIA FONDO NACIONAL DE SALUD Y PROYECCIÓN CENSAL – INE, Diciembre 2004

COMUNAS	Pob. FNS			Pry. INE Ajustado (Dic. 2006)			% Participación
	Número Personas			Número de Personas			FONASA / INE
	Mujeres	Hombres	Total FNS	Mujeres	Hombres	Total	Total
Chimbarongo	12.190	13.415	25.605	16.234	17.165	33.399	76,7
Codigua	4.463	5.028	9.491	5.492	5.812	11.304	84,0
Cónico	2.430	2.598	5.028	3.143	3.332	6.475	77,7
Coltauco	7.734	7.981	15.715	8.297	8.528	16.825	93,4
Doñihue	6.700	6.833	13.533	8.823	8.813	17.636	76,7
Graneros	10.239	10.448	20.687	13.524	13.541	27.065	76,4

Machalí	8.989	9.325	18.314	14.921	15.184	30.105	60,8
Malloa	6.056	6.603	12.659	6.410	6.864	13.274	95,4
Mostazal	8.237	8.688	16.925	11.325	11.496	22.821	74,2
Olivar	4.625	4.874	9.499	6.726	6.901	13.627	69,7
Placilla	3.345	3.616	6.961	4.075	4.235	8.310	83,8
Quinta de Tilcoco	4.747	5.198	9.945	5.975	6.165	12.140	81,9
Rancagua	75.319	72.275	147.594	115.518	110.887	226.405	65,2
Rengo	17.886	19.602	37.488	27.338	27.108	54.446	68,9
Requínoa	8.480	9.442	17.922	11.615	12.303	23.918	74,9
San Fernando	24.682	24.242	48.924	34.141	32.566	66.707	73,3
San Vicente	16.914	17.330	34.244	20.777	20.565	41.342	82,8
Totales Comunal	223.036	227.498	450.534	314.334	311.465	625.799	
Totales Regionales	296.908	310.704	607.612	406.040	410.443	816.483	

Fuente: Elaboración propia en base a FONASA, 2004

En relación a la dotación de servicios desde la red pública, la Tabla N° 7 identifica la oferta existente en las diferentes comunas.

Tabla N° 7: Servicios de la Red Pública en las comunas identificadas como zona saturada

COMUNA	Hospital	Consultorio	SAPU	PSR	Clínica	CSF	CCSF	CRS
Chimbarongo	1	0	0	4	0	0	0	0
Codegua	0	1	0	0	0	0	0	0
Cónico	1	0	0	0	0	0	0	0
Coltauco	0	0	0	3	0	1	0	0
Doñihue	0	2	0	0	0	0	0	0
Graneros	1	0	0	0	0	0	0	0
Machalí	0	1	1	1	0	0	0	0
Malloa	0	2	0	1	0	0	0	0
Mostazal	0	1	0	1	0	0	0	0
Olivar	0	0	0	1	0	1	0	0
Placilla	0	1	0	2	0	0	0	0
Quinta de Tilcoco	0	1	0	1	0	0	0	0
Rancagua	1 (Regional)	4	5	0	1	4	2	1
Rengo	1	0	0	4	0	1	0	0
Requínoa	0	0	0	3	0	1	0	0
San Fernando	1	1	1	3	0	2	1	0
San Vicente	1	0	0	4	0	0	0	0
Total	6	14	7	28	1	10	3	1

C. Diagnóstico Respecto del Conocimiento de la Contaminación por MP10 en Zonas Saturadas

En los meses de noviembre y diciembre se efectuaron entrevistas semi-estructuradas a diferentes actores de las comunas declaradas saturadas por MP10, con la finalidad de indagar el grado de conocimiento e involucramiento respecto a la situación de contaminación del aire en la región.

En esta tarea se entrevistaron a 17 personeros municipales asociados al tema ambiental, 45 habitantes de las distintas comunas, 15 alumnos y 13 docentes.

Para cumplir con los objetivos del diagnóstico, la recopilación de información y el análisis estuvieron guiados por las siguientes categorías:

- a) Conocimiento de Contaminación por Quemas Agrícolas
- b) Conocimiento de Contaminación por Uso Residencial de Madera como Combustible
- c) Involucramiento con temas de contaminación atmosférica
- d) Estrategias

A continuación se presentan los principales resultados.

Síntesis del Diagnóstica

Como primer elemento del diagnóstico, se rescata la falta de conciencia ambiental en los habitantes de las comunas involucradas, ya sea porque desconocen la problemática de la contaminación atmosférica a nivel comunal y regional o, en el caso de reconocerla, indican otras fuentes como más contaminantes, como por ejemplo CODELCO, las agroindustriales y los automóviles. De esta manera, se advierte que para la población, en general, las quemas agrícolas y la combustión residencial de leña no son un problema. Sin embargo, cuando se logra identificar estas dos principales fuentes, se alude existirían razones económicas y de tradición que sustentan estas prácticas, lo cual dificultaría su modificación. Al mismo tiempo, se advierte que la gente no establece una conexión entre contaminación atmosférica y secuelas en la salud, carecen de percepción de daño, lo que entorpecería la identificación de esta situación como un problema. Si bien el humo es el referente de que algo sucede, no existe correlato con morbilidad.

Se destaca que los personeros municipales evalúan de igual manera el grado de conocimiento y conciencia de la comunidad, es decir, que la problemática no es asumida por la población y esta tiende a responsabilizar a otros por la misma. Ellos, en cambio, tienen mayor conocimiento de la temática medioambiental ya que han sido informados, principalmente, por CONAMA.

Otro aspecto importante del relato, tanto municipal como de la comunidad, es la visión negativa que se tiene del empresariado. Los productores agrícolas y comerciantes de leña, responsables para muchos de la contaminación, son evaluados como *sin compromiso* frente a la temática. Se aduce no tendrían interés en participar de una estrategia que acoja el tema, viéndose dificultadas sus posibilidades de integración en esta línea. Pese a lo anterior, se reconoce que tanto para la comunidad como para los municipios es imprescindible el involucramiento de estos actores en la búsqueda de soluciones.

Se releva que el sector con mayor conocimiento y compromiso con la contingencia ambiental son los estudiantes. Este segmento está más sensibilizado con la temática que el resto de la población, también cuenta con mejores herramientas para el desarrollo de conductas de cuidado ambiental. Asimismo, resalta que tanto la comunidad como los funcionarios municipales, apuestan a que los jóvenes pueden ayudar a cambiar la situación actual y promover conductas de cuidado ambiental en los adultos. Lo anterior, da cuenta de la imposibilidad de acción con que se percibe la población mayor, desde las dificultades que

presentarían para generar cambios conductuales; destacándose además la externalización de las soluciones, delegándolas a este segmento.

En relación al grado de conocimiento de la comunidad sobre las quemas agrícolas, si bien conocen la definición, en general ignoran el marco regulatorio e instituciones que participan en su supervisión. Estas prácticas se asocian a la comodidad del empresariado y la falta de recursos económicos para implementar estrategias acordes a las realidades de los diferentes subsistemas. Asociado a las quemas agrícolas figuran también las quemas de basura, estas se realizan tanto en zonas rurales como urbanas, las cuales se consideran inciden de la misma manera en la contaminación. Las soluciones en este tema apuntarían a una mayor fiscalización y la reutilización de estos desechos para abono.

En el caso de la combustión residencial de leña, si bien se maneja el concepto de leña seca y algunas características de esta, no existe seguridad respecto de su acertada identificación en la práctica. Asimismo, se asocia la mala mantención de los artefactos de calefacción como parte importante de la problemática medioambiental. Las soluciones identificadas se relacionan con una mayor fiscalización, uso de leña seca y mantención de artefactos, promoción de energías alternativas, entre otras.

Para el caso de ambas fuentes, se solicita apoyo estatal pecuniario para cambiar de sistemas.

Frente a la posibilidad de asumir la problemática se aprecia una heterogeneidad de respuestas: algunos atañen el problema y sus soluciones a las autoridades, otros reconocen la responsabilidad personal y a unos pocos no les interesa el tema.

Respecto de las estrategias y la generación de políticas ambientales, se reconoce a los municipios como entes articuladores y ejecutores de las mismas en la comuna, concediéndoles el rol de líderes en el tema. Para la comunidad, los municipios son el referente del Estado más importante a nivel local y quienes deben guiar las acciones en el territorio. Este reconocimiento es asumido por los municipios quienes comparten esta evaluación y asumen este rol. En este mismo sentido, se releva que si bien se erige a la municipalidad como principal responsable de dirigir la política ambiental a nivel territorial, se reconoce existirían ciertas falencias que dificultarían este rol, como por ejemplo, la falta de un profesional con exclusividad en el tema, como lo demanda la ciudadanía; la escasez de recursos humanos y financieros para el desarrollo de esta tarea; el escaso conocimiento de las corporaciones frente al tema y la necesidad de apoyo de instituciones con mayor experticia para incorporar este discurso a nivel institucional.

Se resalta que los municipios de las comunas involucradas no cuentan actualmente con las herramientas necesarias para este desafío, la mayoría no tiene una unidad de medioambiente, carecen de un profesional con idoneidad y exclusividad en el tema, no poseen normativas al respecto, hay escasa incorporación del tema en sus planificaciones, etc. Por lo anterior, hacen un llamado para obtener tanto recursos económicos como asesorías, pudiendo así lograr el objetivo de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Surge como necesario nivelar a los municipios en la materia, como también generar espacios de participación entre ellos para apoyar la labor de cada uno.

Se reconoce al mismo tiempo, que el accionar de los municipios está determinado por la voluntad política del edil, por lo que es necesario concitar la aprobación de los alcaldes en este tema, se cree existiría voluntad para ello. Por otro lado, así como la municipalidad es referente para la gente, CONAMA lo es para los funcionarios municipales, ya que se espera que la institución los apoye en la materia.

Otro elemento que figura con importancia para la población y los municipios, es la incorporación de la comunidad organizada en la estrategia. Se cree que las organizaciones ya constituidas son instancias valoradas para intervenir, como también es importante la generación de espacios para que se promueva la organización bajo el tema ambiental ya que esta es una tarea colectiva.

Se requiere generar conciencia ambiental a nivel macro, con una política regional que perdure en el tiempo, desde donde se sustenten acciones particulares, como el cuidado del aire. Desde el discurso de los entrevistados se proponen una diversidad de estrategias que apuntan principalmente al trabajo con establecimientos educacionales y con la población en su conjunto. Asimismo, se desprende que las sanciones son imprescindibles para regular conductas y necesarias de ser incorporadas en las estrategias.

Así, desde una visión carenciada de la comunidad por su bajo conocimiento y compromiso actual, reconocido por todos, se cuenta con una visión positiva del futuro apostando a que la población posee la disposición para actuar en la materia, restando sólo el apoyo para comenzar el proceso de cambio.

FUNDAMENTOS DE LA ESTRATEGIA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

La Educación y el Desarrollo Sustentable

El cuestionamiento a los patrones de desarrollo actuales, así como las conductas y hábitos que los individuos han adquirido para insertarse en ellos, han conducido a buscar en la educación algunas soluciones posibles a la problemática planetaria que estamos viviendo. Desde este contexto, ha ido surgiendo, durante la presente década, la propuesta de una Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS). Si bien la EDS resulta ser una propuesta educativa formalmente nueva, sus antecedentes se remontan a varias décadas atrás, cuando comenzaron a germinar nuevos enfoques y paradigmas en diversas áreas del saber. La EDS es el resultado de un diálogo teórico y de una experiencia común que proviene de las teorías críticas del desarrollo, de los nuevos paradigmas en educación y de las metodologías y prácticas de la Educación Ambiental.

Desarrollo Sustentable

Desde hace unas tres décadas, aproximadamente, se inició en la comunidad internacional una profunda y crítica reflexión acerca de los patrones de desarrollo que mostraba la evolución de la economía internacional. Esta revisión se estructura a partir de dos hitos que, si bien parecían aislados, en el futuro serían la base de una nueva forma de reflexión respecto a la necesidad de promoción de un nuevo tipo de desarrollo:

- El fracaso de las estrategias implementadas en los países llamados tercermundistas, lo que incitó a la reflexión respecto a la necesidad de equidad, inclusión social y participación ciudadana en el diseño de las políticas públicas.
- El deterioro ambiental del ecosistema que cuestionó el crecimiento indiscriminado de algunos países y la necesidad de avanzar económicamente, planteando la necesidad de controlar los procesos de desarrollo a través de una ciudadanía abierta al debate y la elaboración de proyectos, entre otras.

Como resultado de las reflexiones y debates internacionales, surge la idea de promover un nuevo tipo de desarrollo, que no se centrara tanto en las metas del crecimiento económico y que incorporara como parte de sus fines fundamentales, en cambio, otras variables como las sociales y las ambientales. Es así que desde 1987 se acuña el concepto de Desarrollo Sustentable (DS) el que alude a un tipo de desarrollo no convencional, involucrando variadas dimensiones del quehacer humano y que apunta a mejorar la calidad de vida de la población de manera integral y sistémica. Tiene una dimensión ambiental o

ecológica referida a la protección y a la conservación de la biodiversidad y a un uso de los recursos naturales tal, que permite que las futuras generaciones puedan utilizarlos igual o mejor que las generaciones actuales; una dimensión social, que promueve que los recursos también sean utilizados equitativamente por la actual generación humana, lo que se enuncia en una distribución equitativa de la riqueza y en la superación de la pobreza y la marginalidad, así como de cualquier tipo de segregación o discriminación social; una dimensión económica, que se orienta hacia un crecimiento que posibilite la satisfacción adecuada de las necesidades básicas de toda la población; una dimensión política, expresada en la promoción de sistemas democráticos, donde exista una ciudadanía participativa y responsable, que sea verdadera garante de que el proceso de desarrollo beneficie efectivamente a todos; y finalmente, una dimensión cultural, vinculada a una ética humana sustentada en la tolerancia, el respeto y la valoración de la diversidad del ser humano y del entorno que lo circunda.

Educación Ambiental Formal

Cuando hablamos de Educación Ambiental Formal nos referimos a la incorporación de la temática ambiental en establecimientos educacionales, que abarca inserción curricular, gestión escolar y su relación con el entorno.

A través del currículum escolar ingresan al establecimiento educacional elementos de las distintas dimensiones del entorno cercano, nacional y global. En general, el currículum es una construcción social, que da cuenta del momento histórico en el cual surge y tiene la misión de impactar a las sociedades, provocando los cambios necesarios. En la práctica, cuando hacemos alusión al currículum, nos estamos refiriendo al conocimiento que se espera que la comunidad educativa logre, acceda y construya, destacándose los insumos que el contexto provee y prioriza (por ejemplo: valores, recursos educativos), los objetivos y logros que se desean alcanzar, las metodologías de la enseñanza, de la evaluación y el papel que debe asumir el conjunto de la comunidad educativa (niñas, niños, padres, profesores, directivos y comunidad local). Asimismo, el currículum de la educación ambiental plantea una mirada transformadora global basada en un modelo alternativo de civilización, como es el desarrollo humano sustentable, lo que significa un currículum para el cambio y la transformación cultural.

Estos elementos de entrada, que provee el entorno, son recursos del proceso de enseñanza-aprendizaje que pueden ingresar al establecimiento como:

- Contenidos instrumentales (por ejemplo: gestión de residuos, cambio climático, entorno territorial, eficiencia energética, pobreza, participación ciudadana y democratización de la gestión local y otros)
- Valores (por ejemplo: equidad, respeto)
- Habilidades (por ejemplo: capacidades, trabajo en equipo, autonomía, exploración)

Para que la escuela se apodere de su entorno territorial y del conjunto de temas y problemas que la sustentabilidad plantea actualmente, el currículum debe integrar cuatro atributos básicos, que deben presentarse concurrentemente: pertinencia, significancia, transversalidad y transdisciplinariedad.

Educación Ambiental No Formal

Cuando hablamos de Educación Ambiental nos referimos a los conocimientos, valores, y acciones. Los valores juegan un importante papel, ya que por medio de éstos los conocimientos y aptitudes pueden transformarse en actitudes y acciones, elementos claves en la Educación Ambiental no Formal.

Los escenarios donde adquirimos estos elementos son principalmente la escuela, la familia y la sociedad. Desde esta perspectiva entendemos por Educación Ambiental No Formal a la transmisión de conocimientos, aptitudes y valores ambientales -fuera del Sistema Educativo Formal- que permiten la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social, que se transformen en acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural, y que convoquen al fortalecimiento de la solidaridad intra e intergeneracional.

Los destinatarios de la Educación Ambiental No Formal son toda la población, organizada o no, exceptuando las instituciones educativas (colegios, institutos, y universidades) que son objeto de la Educación Ambiental Formal. Para optimizar las actuaciones emprendidas es necesario seleccionar destinatarios concretos para cada tema, y ajustar los mensajes y estrategias a los distintos colectivos. Algunos de los grupos objeto de la E.A. No Formal son: consumidores, jóvenes, políticos, empresarios, sectores profesionales, grupos sociales, de base, entre otros. Es interesante buscar alianzas con asociaciones o colectivos que podrían actuar como amplificadores de los contenidos ambientales incorporándolos en sus programas. Los denominamos destinatarios intermedios, y se incluye en esta categoría a líderes religiosos, líderes de opinión, asociaciones, sindicatos, medios de comunicación etc.

Para lograr valores y una conducta ambiental positiva, las estrategias de Educación Ambiental, deben involucrar todos los aspectos de los destinatarios (su inteligencia, sus emociones y experiencias), elementos que influyen en la predisposición hacia el compromiso y la acción.

Educación Ambiental Informal

El término de Educación Ambiental Informal supone acciones de incorporación de valores y aptitudes en la comunidad, haciendo uso de medios de comunicación disponibles en la sociedad, los cuales permiten diseminación de información, de educación y de cambios en las culturas y prácticas sociales de cualquier país o nación.

La importancia de los medios de comunicación en la formación de la opinión pública está dada por algunas de sus características: la velocidad con que llegan al público y el vasto escenario que abarcan. Una noticia difundida en un área densamente poblada accede instantáneamente a millones de personas que, al difundirla, multiplican su alcance.

Por lo anterior, es que los medios de comunicación aplicados a la Educación Ambiental permiten difundir de manera rápida y clara, a veces planificada o involuntaria, herramientas conductuales, que al ser entregados de manera repetitiva son arraigados por la población objetivo. Esta metodología crea hábitos inconscientemente en la persona, la cual es capaz de recordar momentos de mensajes al momento de enfrentarse a una situación real.

Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS)

El desafío lanzado por las Naciones Unidas a los países del mundo de integrarse al “Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable (2005 – 2015)”, fue recogido por el gobierno de Chile, a través de la construcción de una Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable. Lo que se pretendió realizar fue justamente una política “País”, que abarcara la educación formal y la educación no formal. Su elaboración se inició a partir del mismo año 2005, momento en el cual se sentaron las Bases de la Política Nacional. Al año siguiente, se inició una fase de debate y participación ciudadana acerca de la Política Nacional y de sus estrategias regionales. En la actualidad, Chile cuenta ya con una Política de EDS, entendida como un instrumento que procura dar respuesta a las demandas educativas para el desarrollo

sustentable y, simultáneamente, satisfacer de sentido y coherencia las propuestas educativas dispersas que muchas veces saturan a los procesos educativos.

La Política Nacional de EDS recoge los ámbitos y contenidos que la UNESCO propone para su implementación:

Ámbito Socio Cultural

- Derechos Humanos
- Paz y Seguridad Humana
- Igualdad de Género
- Diversidad Cultural
- Salud
- Gobernabilidad

Ámbito Ambiental

- Recursos Naturales
- Cambio Climático
- Transformación Rural
- Urbanización Sustentable
- Prevención y Mitigación de Desastres

Ámbito Económico

- Reducción de la Pobreza
- Responsabilidad Corporativa
- Crecimiento y Desarrollo Económico

A su vez, adopta los principios que estableció el documento del “Decenio de la Educación...” y propone los siguientes criterios didácticos:

- 1) Orientación Sistémica y hacia la Solución de Problemas
- 2) Orientación hacia el entendimiento y lo valórico
- 3) Orientación hacia la cooperación
- 4) Orientación a situaciones, acción y participación
- 5) Auto organización
- 6) Holismo

El Objetivo general de la Política Nacional de EDS es contribuir al fortalecimiento de procesos educativos formales y no formales que permitan instalar y desarrollar competencias en las personas de todas las edades para asumir individual y colectivamente la responsabilidad de crear y disfrutar de una sociedad sustentable, animada por valores cívicos y solidarios. Su materialización se lograría de acuerdo al logro de cinco objetivos específicos:

- 1) Identificar y fortalecer los mecanismos inherentes a la reforma educativa que permitan introducir las innovaciones necesarias para contar con una propuesta educativa formal que recoja las necesidades formativas emergentes en EDS.

- 2) Instaurar procesos de educación permanente que promuevan una sociedad civil empoderada y comprometida con la construcción de una sociedad sustentable.
- 3) Articular la coordinación intersectorial e interinstitucional y el trabajo en red, maximizando el impacto de los programas de EDS.
- 4) Introducir consideraciones sobre la EDS en el mundo del trabajo (empresas – trabajadores), en el ámbito de la capacitación del personal, producción y la gestión empresarial general.
- 5) Fomentar y ejecutar transversalmente las temáticas Público, Privada y de Sociedad Civil, relacionadas con la EDS, en los planes de acción regionales.

OBJETIVOS Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

En términos generales, la propuesta de intervención formula sensibilizar a la población sobre las causas y efectos del problema ambiental producido por la combustión de leña en los hogares, las quemadas agrícolas y la contaminación del aire en la región, como también promover el desarrollo de conductas de cuidado ambiental en la ciudadanía, especialmente en las comunas declaradas zona saturada.

Para alcanzar este objetivo, se proponen líneas estratégicas de trabajo en los distintos ámbitos de educación formal, no formal e informal, las cuales se dividieron en 5 áreas de acción, de manera de generar un trabajo coordinado y multisectorial que permita abarcar la diversidad del fenómeno de la contaminación.

A continuación se presentan los objetivos generales de las áreas de trabajo.

Área Educación

Objetivo

- Impulsar en los establecimientos educacionales e instituciones de educación superior de las comunas incluidas en la zona declarada saturada, el desarrollo de prácticas educativas que les permita incorporar las temáticas y generar conciencia ambiental en la comunidad educativa.

Área Salud

Objetivo

- Generar instancias de participación y educación en la comunidad, de las comunas declaradas como zona saturada, desde el ámbito de la promoción de salud frente a la contaminación atmosférica.

Área Productiva

Objetivos

- Generar instancias de participación y educación para los productores agrícolas y comerciantes de leña, de las comunas declaradas como zona saturada, en temáticas de contaminación atmosférica, principalmente, la ocasionada por quemadas agrícolas y combustión residencial de leña.

- Comprometer a las empresas agrícolas de las comunas de la zona saturada en procesos educativos y de difusión respecto de la combustión residencial de leña y quemadas agrícolas, en el marco de la Responsabilidad Social Empresarial.

Área Gestión Local

Objetivo

- Reforzar la Gestión Ambiental Local, a través de la generación de instancias de participación ciudadana y trabajo en red, de los diversos actores públicos y privados de la zona saturada, como también el empoderamiento de los municipios en la conducción de la política ambiental comunal.

Área Difusión

Objetivo

- Generar campañas de difusión, en el tema de contaminación atmosférica, en medios locales de la región.

EJES ESTRATÉGICOS DEL MODELO

El modelo contempla ejes estratégicos transversales los cuales son un marco de referencia para las intervenciones que se lleven a cabo en las cinco áreas propuestas, de modo de generar un trabajo apropiado y de calidad respecto de la generación de conductas de cuidado ambiental en las comunas de la zona saturada y la región en general.

Enfoque Comunitario: como comenta Martínez (2006) el enfoque comunitario se postula desde una triple articulación:

Articulación teórico - práctica: este enfoque está básicamente orientado a la práctica y es, desde esta perspectiva, que se relaciona con la teoría. Además, se destaca “la preferencia de usar modelos operativos, que implica una modalidad reflexiva de construcción teórica sustentada en y controlada desde la práctica” (Martínez, 2006, pp. 15 – 16).

De esta manera, se espera que la intervención tenga un carácter recursivo, para que desde el “hacer” prime el aprendizaje y la evaluación continua de la práctica.

Articulación Institucional /Comunitaria: destaca que la institución debe aprender a ver y reconocer la existencia de un sistema comunitario vivo y operante, autónomo, con capacidades, conectado territorialmente y con suficiente poder para decidir sobre el destino de las políticas sociales, programas y proyectos. Por otro lado, debe incorporar a este sistema comunitario como un interlocutor válido en el diseño e implementación de políticas sociales, programas y proyectos. En esta articulación, la institución necesita admitir que está trabajando con sujetos de discurso y acción, que poseen capacidades y competencias; conocimientos y un saber práctico de alta validez ecológica, derivado de sus propias experiencias de vida, pero también recibido desde las comunidades a las que pertenecen; que poseen la suficiente autonomía para decidir sobre sus proyectos de vida; que no actúan como individuos aislados,

sino como personas insertas orgánicamente en sistemas sociales 'naturales' (como la familia, las redes sociales, las comunidades, etc.) con los que se identifican y desarrollan sentidos psicológicos de pertenencia. Asimismo, esta forma de operar implica para la institución un manejo estratégico de las relaciones de poder con la comunidad, abandonando las posiciones verticales en el proceso de toma de decisión y abriendo espacios flexibles de participación de la comunidad.

Articulación entre encuadre positivo y negativo

Entenderemos por encuadre la perspectiva desde la cual se "lee" y actúa - "escribe"- en lo social.

Por *encuadre positivo* entenderemos el modo de "lectura y escritura" que consiste en hacer emerger de las personas, grupos y comunidades sus capacidades, competencias, habilidades, recursos, potencialidades, etc. En cambio, el *encuadre negativo* hace emerger de las personas, grupos y comunidades sus deficiencias, incapacidades, problemas, síntomas, dificultades, traumas, déficits, desórdenes, daños, vulnerabilidades, etc.

La descripción que se haga de la comunidad, grupo o persona, o la intervención que se practique sobre los mismos, está condicionado por el tipo de encuadre empleado por el que realiza la operación (interventor, investigador, etc.). Se espera la intervención se desarrolle desde un encuadre positivo de la población, de reconocimiento de la autonomía y recursos de los habitantes para hacer frente a esta problemática.

Intersectorialidad y Trabajo en Red: se espera generar un trabajo coordinado con distintos actores que permita canalizar los esfuerzos hacia la consecución de una meta en común. De esta manera, generar la sinergia necesaria para el desarrollo de actitudes y conductas de cuidado ambiental. Este trabajo en red se establece desde distintos niveles, en el nivel institucional, ello implica una respuesta articulada y coherente de parte de los diversos servicios públicos que intervienen en las comunas implicadas, lo cual permite una optimización de los recursos, favorece la integralidad, multiplica los esfuerzos y permite un acercamiento a la comunidad desde distintos flancos y trabajo con diversidad de actores. En los espacios comunitarios, se espera congregarse las voluntades de dirigentes de organizaciones, empresarios, instituciones y actores claves para aunar los esfuerzos en la consecución de una mejor calidad de vida para la población. Asimismo, convocar a actores no gubernamentales interesados a sumarse a este desafío.

Capital Social: se espera las redes generen estructuras donde primen las relaciones de confianza en combinación con conductas de reciprocidad y cooperación. Es imprescindible cuidar la calidad y continuidad de estos vínculos, en especial la confianza entre con la comunidad y los sectores públicos que guían esta intervención. Asimismo, debido a que la comunidad demanda apoyo para comenzar este proceso, se requiere establecer alianzas con quienes poseen este saber para apoyar este y acompañarlos en su desarrollo hasta la autogestión a nivel local.

Empoderamiento: se espera el trabajo con la comunidad apunte al desarrollo de una participación activa, que apunte a igualar las oportunidades de los distintos actores sociales. El criterio central es el de transformar a los sujetos excluidos en actores y de nivelar hacia arriba a los débiles. De esta manera se espera las comunidades logren el poder suficiente para hacerse cargo de este gran desafío, reconociéndose como los agentes principales del cambio y asuman su responsabilidad de su propio desarrollo. Esta forma de trabajo con la comunidad apuesta a desechar las lógicas asistencialistas y

carenciadas que perpetúan la dependencia hacia los interventores, lo cual sería un error si se espera mayor compromiso de los habitantes en torno a mejorar la calidad de vida.

Participación: una estrategia imprescindible de considerar para el desarrollo de actitudes de empoderamiento es la participación. La participación ciudadana se refiere, en concreto, al asunto del poder y su ejercicio por parte de los actores sociales en los espacios creados para la interacción con las autoridades locales. La Participación ciudadana busca la integración de la ciudadanía en el proceso de adopción de decisiones del gobierno de su ciudad, autonomía o país. En este sentido, es imprescindible la participación de todos los hombres y mujeres que quieran implicarse en los problemas que les afectan, aportando puntos de vista, inquietudes y soluciones. La intervención releva el papel de la ciudadanía y propone espacios de participación en distintos niveles y para todos los sectores. Se espera que estos contribuyan a la construcción, puesta en marcha y evaluación de la estrategia de intervención. La participación de la ciudadanía debe apuntar a un nivel decisorio y de promoción de la autogestión en la comunidad.

Comportamiento Pro Ambiental (CPA): las Conductas Pro Ambientales son un “conjunto de acciones deliberadas y efectivas que corresponden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del ambiente” (Corral, 2002b, p. 486). La finalidad última de la estrategia es el desarrollo de este tipo de conductas en la población. Por ello es importante considerar algunos aspectos del desarrollo de estas conductas:

- El individuo está dispuesto a adoptar comportamientos pro – ambientales “si logra identificar el problema, si el contexto social es favorable, es decir si el individuo experimenta un sentimiento de pertenecer a una comunidad con la cual se siente solidario y si posee un sentimiento de poder ejercer algún grado de control” (Moser, 2003, p. 16).
- Otro elemento relacionado con el CPA es la percepción de riesgo. Para Corral, Frías y González (2003), la percepción de riesgo ambiental “... es determinante del grado de preparación que los individuos tienen para enfrentar de manera efectiva los peligros y catástrofes y, por lo tanto, también de las respuestas inadecuadas que esos individuos puedan dar ante el problema ambiental (Baldassare y Katz, 1992; Rochford y Blocker, 1991; Sumer, Beven y Sumner, 1993, citado en Corral et al., 2003, p. 52)
- Frente a los problemas ambientales se aconseja enfrentar la amenaza de manera racional ya que el sujeto busca estrategias para dar solución a los problemas ambientales. Por lo anterior, ante peligro ambiental es más conveniente enseñar a los individuos estrategias que los lleven a enfrentar las causas de la amenaza, evitando infundir emociones negativas de temor o intranquilidad.
- Los daños a la salud son considerados como evidencia importante de los efectos negativos de la contaminación sobre la vida cotidiana, y como la más importante fuente de conciencia con respecto a la contaminación del aire.
- La relación del individuo con el ambiente depende del nivel de control y de la posibilidad de dominio que el sujeto pueda ejercer sobre el mismo en los distintos estadios.

Comunidad de Aprendizaje: el término comunidad de aprendizaje se utiliza para describir el fenómeno de los individuos- grupos- que aprenden juntos. Se espera que el trabajo con las comunidades apunte a este tipo de procesos donde los sujetos se comprometen en interacciones de aprendizaje que no sólo benefician a

los individuos, sino también a la comunidad global pues entre sus miembros se genera disposición a comprometerse en el grupo y reciprocidad que lleva a acciones espontáneas para el beneficio de los otros. La generación de estos procesos se promueve tanto en el nivel escolar, con la comunidad escolar en su conjunto, como en el comunal con los distintos actores del territorio y entre instituciones a nivel regional. De esta manera, cada grupo de trabajo pueda convertirse en una comunidad que aprende y se actualiza desde el esfuerzo de sus propios miembros, en un proceso recursivo de actualización continua.

Sustentabilidad y Continuidad de la Intervención: desde este punto de vista implica desarrollar acciones que redundan en el fortalecimiento de los actores sociales, instalación de capacidades metodológicas y conceptuales, desarrollo de sujetos dependientes y capaces de hacerse cargo de sus problemas como de las soluciones. Es una intervención con reconocimiento de las particularidades y ritmos locales como de las potencialidades de sus habitantes, por lo que se espera el reconocimiento de los habitantes como sujetos de su desarrollo.

Realismo, Dinamismo y Contextualización de la Intervención: la valoración de los recursos locales parte por la posibilidad de participación de los distintos actores en la toma de decisión respecto de las acciones a desarrollar en sus territorios. Por ello, la estrategia debe cuidar la promoción de la construcción colectiva, evaluación constante de sus acciones planificadas e incorporación de las decisiones y propuestas de los actores locales en la misma. La estrategia es una herramienta dinámica con participación continua y recursiva de la comunidad que apuesta ampliar los espacios de decisión de la ciudadanía. Trabajo desde lógicas verticales como horizontales, como en una espiral.

NIVELES DE INTERVENCIÓN

La estrategia de intervención se plantea desde las posibilidades de gestión de la institucionalidad medioambiental para alcanzar la mayor participación en el territorio de la zona saturada.

De esta manera se espera:

- En primera instancia, establecer plataformas de trabajo que permita convocar a los distintos sectores públicos y privados en la consecución de una meta común.
- De este modo, aunar las voluntades y recursos, tanto económicos como humanos, para intervenir en Las 17 comunas involucradas. Permitiendo así multiplicar los esfuerzos y formas de llegar a la comunidad.
- Desde la multisectorialidad, lograr un acercamiento a la comunidad desde diferentes flancos con un discurso compartidos de compromiso con el medioambiente que sea reforzado por múltiples voces.
- Establecer plataformas de participación e involucramiento de la población en diferentes niveles de trabajo, apuntando en última instancia a una participación activa y mayor independencia en el tema.
- Alcanzar el mayor grado de compromiso de distintos actores con la temática.

Por lo anterior se proponen tres niveles de trabajo:

Intervención Institucional: articulación de actores públicos y privados para la generación de planes, programas y políticas con incidencia a nivel regional. Apunta a la creación de mesas de trabajo con recursos humanos con experticia en la temática a abordar.

Intervención Comunitaria: coordinación de actores locales, públicos y privados, con poder a nivel local. Apunta principalmente al desarrollo de redes, comunidades de aprendizajes y autogestión con una mirada comunal.

Intervención Individual - Familiar: trabajo directo con los beneficiarios, apunta a un cambio y transformación actitudinal. Es el nivel último de incidencia de la estrategia.

El plan de acción de la estrategia incorpora esta lógica detallándose de manera progresiva el trabajo con la población en sus distintos niveles.

PLAN DE ACCIÓN

Área Educación

En esta línea, se plantea en una primera instancia generar un trabajo conjunto con la Secretaría Ministerial de Educación, desde el cual elaborar y determinar las acciones a desarrollar en el área. Así, desde esta instancia, llegar a los establecimientos educativos de las 17 comunas de la zona saturada, como también utilizar la red de trabajo de la Secretaría Ministerial para ello.

Algunas de las propuestas planteadas en el Plan de Acción son la incorporación de adaptaciones curriculares con la temática medioambiental, diseñar un plan de capacitación docente, elaboración de material de apoyo, creación de redes con estudiantes, potenciar la incorporación del tema ambiental en los Proyectos Educativos Institucionales, generar sistemas de evaluación de las acciones emprendidas con los establecimientos educativos y sumando a este esfuerzo a los estudiantes y docentes de las instituciones de educación superior.

Objetivo General:					
Impulsar en los establecimientos educacionales de las comunas incluidas en la zona declarada saturada y las instituciones de educación superior de la región, el desarrollo de prácticas educativas, que les permitan incorporar las temáticas de contaminación atmosférica y cuidado ambiental, para generar conciencia en la comunidad estudiantil.					
Objetivo 1	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Conformar una Mesa de trabajo con la SEREMI de Educación para abordar las líneas de acción en el ámbito de educación medioambiental, asociada a la contaminación atmosférica	Mesa de trabajo constituida y Plan de Trabajo anual concordado	-Coordinación con actores claves de la SEREMI de Educación, en especial del Departamento de Educación, para la conformación de la Mesa de Trabajo. -Generación de una metodología de trabajo de la Mesa para la elaboración y puesta en marcha del Plan de Trabajo	Reuniones de coordinación de la Mesa y estado de avance del Plan de Trabajo concordado	2010	CONAMA SEREMI Educación Departamentos Provinciales de Educación
Objetivo 2	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Elaborar adaptaciones curriculares, en los distintos niveles educativos, para incorporar el tema de contaminación	Adaptaciones curriculares para distintos niveles	-Conformación de comisión de la Mesa para elaborar adaptaciones curriculares -Diseño de	Estado de avance de proceso de adaptaciones curriculares	2010	CONAMA SEREMI Educación Departamentos

atmosférica y educación ambiental		adaptaciones curriculares, elaboración de documento -Elaboración de estrategia de difusión e incorporación de adaptaciones curriculares en los establecimientos de la comunas saturadas			Provinciales de Educación Sostenedores
Objetivo 3	Meta	Acciones	Indicadores	Plazo	Responsables
Fomentar el diseño y aplicación de actividades de aprendizaje que incorporen los problemas de contaminación y salud provocados por la contaminación atmosférica, en el currículo escolar	Manual de Apoyo Docente con actividades de aprendizaje significativas, transversales y contextualizadas, específicamente, con los problemas de contaminación y salud provocados por la contaminación atmosférica, utilizado por los docentes de las 17 comunas	-Diseño de Guías y Material de apoyo al docente para inserción curricular de temas de contaminación atmosférica -Elaboración de estrategia de difusión, capacitación e incorporación de Material de apoyo docente en los establecimientos de la comunas saturadas	Estado de avance de la elaboración del Manual de Apoyo Docente Estado de avance de la estrategia de difusión y capacitación para los docentes	2011	CONAMA SEREMI Educación Departamentos Provinciales de Educación Sostenedores
Objetivo 4	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Fomentar la capacitación docente en las temáticas de contaminación atmosférica y cuidado medioambiental.	Programa de Perfeccionamiento Docente que incluya los problemas de contaminación atmosférica, como también el cuidado medioambiental	-Creación de Programa de Perfeccionamiento Docente con reconocimiento ministerial -Selección de docentes, directores y jefes de UTP para perfeccionamiento -Ejecución de Programa de Perfeccionamiento Docente y evaluación del mismo	Estado de avance del Programa de Perfeccionamiento Docente	2011	CONAMA SEREMI Educación Departamentos Provinciales de Educación Sostenedores

Objetivo 5	Meta	Acciones	Indicadores	Plazo	Responsables
Promover la incorporación de la temática de cuidado ambiental, asociado a la contaminación atmosférica, como práctica regular de los establecimientos de las 17 comunas	Los establecimientos educativos de las 17 comunas se comprometen con el tema de cuidado ambiental e incorporan esta línea de trabajo como política institucional	-Elaboración de estrategia de sensibilización de la comunidad escolar respecto al cuidado ambiental -Promover la incorporación de una política de cuidado ambiental en los Proyectos Educativos Institucionales de los establecimientos de las 17 comunas -Promover la incorporación de las escuelas al SNCAE -Establecer grupos de trabajo con escuelas certificadas para fomentar el tema ambiental en los otros establecimientos	Nº de establecimientos educacionales con PEI con incorporación ambiental/ Nº total de establecimientos con PEI Nº de establecimientos que ingresar al SNCAE/ Nº total de establecimientos	2010 - 2012	CONAMA SEREMI Educación Departamentos Provinciales de Educación Sostenedores
Objetivo 6	Meta	Acciones	Indicadores	Plazo	Responsables
Promover mecanismos de evaluación, autoevaluación y sistematización, de los aprendizajes adquiridos de temas de contaminación atmosférica	Realizar una evaluación a lo menos una vez al año en los Consejos Escolares de los establecimientos de las 17 comunas	-Elaboración de instrumento de evaluación - Realización de talleres de trabajo de los Consejos Escolares para evaluar programa de inserción de temas de contaminación atmosférica	Nº de Consejos Escolares que participan de la evaluación/ Nº total de Consejos Escolares	2010 - 2012	CONAMA SEREMI Educación Departamentos Provinciales de Educación Sostenedores
	Los establecimientos incorporados al SNCAE se autoevalúan y auditan internamente todos los años	-Apoyo a colegios certificados en etapa de auditoria -Elaborar instrumentos de evaluación previos a los procesos formales del SNCAE	Nº de establecimientos del SNCAE evaluados/ Nº total de establecimientos del SNCAE		

Objetivo 7	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Formar un red de Forjadores Ambientales y estudiantes interesados de las comunas declaradas saturadas, para levantar acciones de educación y difusión en el tema de contaminación atmosférica en la región	Una Red de Forjadores Ambientales y estudiantes en la Región	-Catastrar escuelas que cuentan con grupos de Forjadores Ambientales y con estudiantes interesados en el tema -Realización de encuentros comunales de Forjadores Ambientales y estudiantes -Planificación anual de actividades con la red de estudiantes	Reuniones de coordinación de la Red y estado de avance Plan de Trabajo de Red	2011	CONAMA SEREMI Educación Municipalidades Sostenedores
Objetivo 8	Meta	Acciones	Indicadores	Plazo	Responsables
Estimular la participación de estudiantes de instituciones de educación superior en la temática de contaminación atmosférica	Estudiantes de educación superior comprometidos con participar en los procesos de educación ambiental y la temática de contaminación atmosférica	-Elaboración de estrategia de sensibilización y programa informativo de temáticas de contaminación orientado a la Educación Superior -Reuniones de coordinación con actores representantes de las instituciones de Educación Superior -Planificación anual del trabajo en instituciones -Generación de un programa de tesis, investigaciones, trabajos y prácticas profesionales en temas de contaminación atmosférica en la región	Nº de instituciones de Educación Superior incorporadas al trabajo en el tema ambiental/ Nº total de instituciones Estado de avance de estrategia y programa de sensibilización con estudiantes Estado de avance coordinaciones para programa de tesis, investigaciones, trabajos y prácticas profesionales	2010 - 2012	CONAMA SEREMI Educación Instituciones de Educación Superior de la Región

Se propone evaluar las actividades de planificación de aula contenidas en la Guía Docente de Educación Ambiental elaborada por la Agrupación de Ingenieros Forestales por el Bosque Nativo, como también las propuestas en el PDA de Temuco Padre Las Casas y la Región Metropolitana.

Área Salud

Al igual que en la otra área, el trabajo está centrado en la coordinación con la Secretaría Ministerial de Salud, desde donde se articulan las diferentes acciones para llegar de mejor manera a la comunidad.

Así, se espera tanto el involucramiento de los funcionarios del ministerio, como también acomodar la temática ambiental a la realidad de dicha cartera. La estrategia apunta principalmente al trabajo a nivel comunal con los Departamentos de Salud y sus distintas dependencias.

Objetivo General: Generar instancias de participación y educación en la comunidad, de las comunas declaradas como zona saturada, desde el ámbito de la promoción y cuidado de la salud frente a la contaminación atmosférica.					
Objetivo 1	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Conformar una Mesa de trabajo con la SEREMI de Salud para abordar las líneas de acción en el ámbito de educación medioambiental, asociada a la contaminación atmosférica y promoción de salud	Mesa de trabajo constituida y Plan de Trabajo anual concordado	-Coordinación con actores claves de la SEREMI de Salud para la conformación de la Mesa de Trabajo. -Generación de una metodología de trabajo de la Mesa para la elaboración y puesta en marcha del Plan de Trabajo	Reuniones de coordinación de la Mesa y estado de avance del Plan de Trabajo concordado	2010	CONAMA SEREMI de Salud
Objetivo 2	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Incorporar en los Planes Anuales de Promoción de Salud Comunal la línea de educación en contaminación atmosférica, en las 17 comunas	17 Planes Comunales con incorporación de línea de trabajo en educación medioambiental	-Elaboración de estrategia de capacitación y sensibilización de los encargados del Programa de Promoción de Salud a nivel comuna y los Consejos Consultivos -Apoyo de la Mesa en la incorporación de la temática de contaminación atmosférica en Planes Anuales - Diseño de material de apoyo para los Departamentos de Salud que aporten en	Nº Planes Anuales de Promoción de Salud con incorporación de tema ambiental/ Nº total de Planes Anuales	2011	CONAMA SEREMI de Salud Municipalidades

Objetivo 3	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Capacitar a los funcionarios de los Departamentos de Salud Municipal- en especial al Encargado del Programa de Promoción de Salud –en la temática de contaminación atmosférica, en las 17 comunas	Funcionarios de los Departamentos de Salud Municipal de las 17 comunas capacitados en temáticas de educación ambiental	-Desarrollo de un Plan de capacitación para los funcionarios municipales de los Departamentos de Salud Municipal de las 17 comunas	Nº de Departamentos de Salud Municipal capacitados / Nº total de Departamentos de Salud Municipal	2011	CONAMA SEREMI de Salud Municipalidades
Objetivo 4	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Informar y educar a los Consejos Consultivos de Salud de la 17 comunas en la temática de contaminación atmosférica	Los Consejos Consultivos de Salud de la 17 comunas reciben charlas y/o talleres en la temática de contaminación atmosférica	-Desarrollo de Plan de capacitación para Consejos Consultivos de Salud de las 17 comunas -Entrega de información respecto de la contaminación atmosférica para su distribución en el área de la salud	Nº de Consejos Consultivos de Salud que reciben información / Nº total de Consejos Consultivos de Salud	2011	CONAMA SEREMI de Salud Municipalidades
Objetivo 5	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Difundir información de la contaminación atmosférica en los establecimientos de salud públicos de las 17 comunas	Los establecimientos de salud públicos de las 17 comunas cuentan con información para la comunidad de la contaminación atmosférica	-Elaboración de información respecto de la contaminación atmosférica orientada a la población -Elaboración de estrategias de difusión para la entrega de información a la comunidad, por cada comuna	Nº de establecimientos de salud públicos con información/ Nº total de establecimientos de salud públicos con información	2011	CONAMA SEREMI de Salud Municipalidades

Área Productiva

En esta área se enfatiza el trabajo con los productores y comerciantes de los rubros agrícolas y leña, se espera establecer alianzas con las Secretarías Ministeriales asociadas a estos grupos, recoger sus experiencias y acomodar el actuar en consideración a las realidades de los empresarios. Asimismo, sumar las voluntades de los distintos funcionarios que trabajan en los programas productivos, para multiplicar así los agentes que promuevan un nuevo discurso de cuidado ambiental en la población en general y, en especial, en estos segmentos.

Objetivos Generales:					
<p>- Generar instancias de participación y educación para los productores agrícolas y comerciantes de leña, de las comunas declaradas como zona saturada, en temáticas de contaminación atmosférica, principalmente la ocasionada por quemas agrícolas y combustión residencial de leña.</p> <p>- Comprometer a las empresas agrícolas de las comunas de la zona saturada en procesos educativos y de difusión respecto de la combustión residencial de leña y quemas agrícolas, en el marco de la Responsabilidad Social Empresarial.</p>					
Objetivo 1	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Conformar una Mesa de trabajo con la SEREMI de Agricultura y la SEREMI de Economía para abordar las líneas de acción en el ámbito de educación medioambiental, asociada a la contaminación atmosférica, con los empresarios de las 17 comunas	Mesa de trabajo constituida y Plan de Trabajo anual concordado	-Coordinación con actores claves de le SEREMI de Economía y Agricultura para la conformación de la Mesa de Trabajo. -Generación de una metodología de trabajo de la Mesa para la elaboración y puesta en marcha del Plan de Trabajo	Reuniones de coordinación de la Mesa y estado de avance del Plan de Trabajo concordado	2010	CONAMA SEREMI Agricultura SEREMI Economía
Objetivo 2	Meta	Acciones	Indicadores	Plazo	Responsables
Incorporar en los Planes Anuales de Trabajo de las líneas de INDAP, la temática de educación en contaminación atmosférica para abordar estos temas con los agricultores de las comunas	Planes Anuales de líneas de acción INDAP incorporan la temática de educación en contaminación atmosférica en las 17 comunas	-Elaboración de estrategia de capacitación y sensibilización de los profesionales de INDAP -Apoyo de la Mesa en la incorporación de la temática de contaminación atmosférica en Planes	Nº Planes Anuales de INDAP con incorporación de temática ambiental/ Nº total de Planes Anuales Nº de	2011	CONAMA SEREMI Agricultura INDAP

saturadas		Anuales - Diseño de material de apoyo para entregar a los agricultores de las 17 comunas	profesionales INDAP capacitados/ N° total profesionales		
Objetivo 3	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Comprometer a las empresas agrícolas, en especial el sector exportador, y comerciantes de leña, en la participación de talleres asociados a la contaminación atmosférica.	Los agricultores participación de talleres relacionados con la contaminación atmosférica	-Elaboración de plan de capacitación en temas de contaminación atmosférica para el sector productivo -Desarrollo de seminario de contaminación atmosférica con participación de los empresarios agrícolas y comerciantes de leña -Realización de talleres internos a los trabajadores	N° de participantes a las actividades/ N° total esperado	2011	CONAMA SEREMI Agricultura INDAP SEREMI Economía ARDP CORFO CONAF SAG
Objetivo 4	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Incorporar en sus políticas empresariales, de los productores agrícolas y comerciantes de leña, la responsabilidad social respecto de la combustión residencial de leña y quemas agrícolas	Participación activa del sector empresarial en la búsqueda de soluciones a los problemas asociados a la combustión residencial de leña y quemas agrícolas	-Desarrollo de políticas internas que tiendan a prevenir la contaminación atmosférica -Desarrollo de acuerdos y convenios de cooperación con empresarios para prevenir la contaminación atmosférica	Incorporación y fiscalización de Medidas en el APL	2011	CONAMA SEREMI Agricultura INDAP SEREMI Economía ARDP CORFO CNPL CONAF SAG

Objetivo 5	Meta	Acciones	Indicadores	Plazo	Responsables
Diseñar una estrategia permanente de sensibilización y capacitación del personal de la SEREMI de Economía y Agricultura, en educación ambiental, en especial para los profesionales que trabajan en programas de fomento productivo en los territorios de las 17 comunas involucradas	Los funcionarios de la SEREMI de Economía y Agricultura, como los apoyos profesionales externos, son capacitados en temáticas de educación ambiental	-Elaboración de estrategia de capacitación y sensibilización de los profesionales - Diseño de material de apoyo para entregar a los beneficiarios de los programas de fomento productivo en las 17 comunas	Nº de profesionales capacitados/ Nº total profesionales	2011	CONAMA SEREMI Agricultura SEREMI Economía

Área Gestión Local

La incorporación de una intervención a nivel local es uno de los ámbitos más importante de la estrategia, ya que acerca el accionar al plano vivencial de los sujetos, además recoge las peculiaridades de cada cultura y territorio. En este contexto, se enfatiza el rol que debe jugar la municipalidad como ente articulador y promotor de espacios de trabajo y participación en la ciudadanía, como también dirigir aquellas acciones de su competencia para alcanzar una mejor calidad de vida de sus habitantes.

En este sentido, algunas de las acciones propuestas apuntan a mejorar la gestión en el tema ambiental desde los municipios involucrados, crear espacios de vinculación de actores públicos y privados a nivel local, generar espacios de participación para distintas organizaciones de la sociedad civil, entre otras.

Objetivo General:					
Reforzar la Gestión Ambiental Local por medio de la generación de instancias de participación ciudadana y trabajo en red, de diversos actores públicos y privados de la zona saturada, como también el empoderamiento de los municipios en la conducción de la política ambiental comunal.					
Objetivo 1	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Impulsar y promover un compromiso de los distintos actores públicos y privados - en especial las organizaciones comunitarias- para que actúen en red y contribuyan a promover la educación y difusión respecto de la contaminación atmosférica, como también levanten propuestas de trabajo a nivel comunal en la materia	Una Mesa de Trabajo Comunal, en las 17 comunas, que funcione como comunidad de aprendizaje y permita el intercambio de experiencias, conocimientos y recursos, para la generación de un Plan de Trabajo comunal de promoción del cuidado ambiental	-Creación de una Mesa ambiental comunal que incluya representantes de los sectores públicos y privado. -Generación de una metodología de trabajo de la Mesa para la elaboración y puesta en marcha del Plan de Trabajo -Establecer una estrategia de sensibilización de los integrantes de la red frente al tema ambiental	Reuniones de coordinación de las Mesas y estado de avance de los Planes de Trabajo Comunales	2010 - 2011	CONAMA Municipalidades Organizaciones Comunitarias Empresarios ONGs
Objetivo 2	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Conformar una Red de Trabajo Regional con los encargados municipales del tema medioambiental, de las comunas incluidas en la zona saturada, que	Una Red de Trabajo Regional con los Encargados Municipales en el tema ambiental, de las 17 comunas	-Coordinación con los actores municipales para la conformación de la Red -Realización de jornadas de trabajo mensuales entre	Reuniones de coordinación de la Red y estado de avance de Plan de Trabajo de la Red	2010 - 2011	CONAMA Municipalidades GORE

promueva la educación y difusión respecto de la contaminación atmosférica en los territorios, como también levanten propuestas de trabajo en la materia		municipios para capacitarlos en el tema y levantar propuestas en el ámbito de educación ambiental			
Objetivo 3	Meta	Acciones	Indicadores	Plazo	Responsables
Fortalecer la gestión ambiental local desde el ámbito municipal, por medio del reforzamiento de las Unidades de Medioambiente, la capacitación de los funcionarios, la incorporación de metodologías de planificación y la generación de normativas y reglamentos ambientales	Los municipios de la zona saturada mejoran y fortalecen su gestión en la comunidad en el tema ambiental, con el apoyo de CONAMA	-Plan de Capacitación a los funcionarios municipales, en especial los encargados de fiscalización municipal, en la temática de contaminación atmosférica -Elaboración de ordenanzas y normativas ambientales asociadas a la contaminación del aire -Incorporación del componente ambiental, en especial la contaminación de aire, en las planificaciones municipales -Creación o reforzamiento de la Unidad de Medioambiente y elaboración de una política comuna en el tema ambiental	Nº de Unidades de Medioambiente en los municipios/ Nº total municipios Nº de municipios que reciben capacitación /Nº total municipios Nº de municipios con Política Ambiental/ Nº total municipios	2010 - 2011	CONAMA GORE Municipios
Objetivo 4	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Generar espacios de participación para las	Red de trabajo con instituciones y	-Identificar organizaciones	Reuniones de coordinación de la	2010 - 2012	CONAMA

<p>organizaciones e instituciones de la sociedad civil, interesados en aportar en temas de educación y difusión ambiental en la región</p>	<p>organizaciones de la sociedad civil comprometidas con el tema de educación y difusión ambiental</p>	<p>sociales comprometidas con el trabajo de prevención de la contaminación atmosférica -Realización de jornadas de trabajo con representantes de organizaciones sociales -Realización de seminario informativo respecto de la contaminación atmosférica</p>	<p>Red y estado de avance de Plan de Trabajo concordado</p>	<p>Cruz Roja Asociación de Guías y Scouts de Chile P. Servicio País Inst. Educación Superior ONGs interesadas</p>
--	--	---	---	---

5. Área Difusión

Esta área refiere a estrategias en el ámbito de la educación informal que colaboren con la generación de conciencia de cuidado ambiental en la comunidad. En este sentido, se plantean acciones que persiguen el posicionamiento, principalmente, a nivel de los medios locales con los cuales la población tiene un mayor acercamiento.

Objetivo General: Generar campañas de difusión, en el tema de contaminación atmosférica, en medios locales de la región.					
Objetivo 1	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Generar espacios de difusión y sistematización de los logros, acuerdos y acciones de las distintas redes locales, que contribuya a promover el trabajo en educación ambiental	En cada comuna se generan espacios, a lo menos uno, de difusión del accionar de las redes comunales: boletines, radios comunales, folletos, páginas webs, espacios virtuales de comunicación y coordinación, etc.	-Organización de instancias de difusión masivas, gestionadas por las redes, en lugares de afluencia de público: por ejemplo plazas -Coordinación con medios locales para promoción de actividades de la red -Conseguir recursos para elaboración de material y soportes para difusión de la red -Genera espacios virtuales de coordinación y difusión del trabajo de las redes	Nº de espacios y recursos de difusión generados comunalmente	2011 - 2012	CONAMA Municipalidades Redes Ambientales Medios de Comunicación
Objetivo 2	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Generar una Estrategia de Medios para educar y sensibilizar a la población en el tema de contaminación de aire y cuidado ambiental	Una Estrategia de Medios para educar y sensibilizar a la población	-Elaboración de la Estrategia de Medios	Estado de avance de la elaboración de la Estrategia de Medios	2010	CONAMA Medios de Comunicación

Objetivo 3	Meta	Acciones	Indicador	Plazo	Responsables
Potenciar los espacios locales de difusión en cada comuna del territorio saturado	Las comunas de la zona saturada cuentan con información asequible en los medios locales de difusión	-Catastro de medios comunicación locales y espacios de difusión potenciales -Elaboración de estrategia para difusión a nivel comunal, principalmente, con apoyo de redes locales y los municipios	Nº de espacios de difusión de medio utilizados/ Nº catastrado	2010 - 2012	CONAMA Municipalidades Medios de Comunicación Redes Ambientales
Objetivo 4	Metas	Acciones	Indicadores	Plazo	Responsables
Realizar una campaña difusión del tema ambiental a nivel regional	1 Spot televisivo y radial de carácter sensibilizador acerca de la contaminación atmosférica, en especial la combustión residencial de leña y quemas agrícolas A lo menos una actividad semestral, de carácter masivo como recitales y/o eventos culturales, que contemple la entrega de información sensibilizadora a los participantes	-Elaboración de la campaña -Realización de Eventos	Estado de avance de la campaña Nº de Eventos semestrales	2010 - 2012	CONAMA Municipalidades Medios de Comunicación

CRONOGRAMA

Objetivos	ÁREA EDUCACIÓN Acciones	Plazo		
		Año 1	Año 2	Año 3
Objetivo 1 Conformar una Mesa de trabajo con la SEREMI de Educación para abordar las líneas de acción en el ámbito de educación medioambiental, asociada a la contaminación atmosférica	Coordinación con actores claves de le SEREMI de Educación, en especial del Departamento de Educación			
	Generación de una metodología de trabajo de la Mesa para la elaboración y puesta en marcha del Plan de Trabajo			
Objetivo 2 Elaborar adaptaciones curriculares, en los distintos niveles educativos, para incorporar el tema de contaminación atmosférica y educación ambiental	Conformación de comisión de la Mesa para elaborar adaptaciones curriculares			
	Diseño de adaptaciones curriculares, elaboración de documento			
	Elaboración de estrategia de difusión e incorporación de adaptaciones curriculares en los establecimientos			
Objetivo 3 Fomentar el diseño y aplicación de actividades de aprendizaje que incorporen los problemas de contaminación y salud provocados por la contaminación atmosférica, en el currículo escolar	Diseño de Guías y Material de apoyo al docente para inserción curricular de temas de contaminación atmosférica			
	Elaboración de estrategia de difusión, capacitación e incorporación de Material de apoyo docente			
Objetivo 4 Fomentar la capacitación docente en las temáticas de contaminación atmosférica y cuidado medioambiental	Creación de Programa de Perfeccionamiento Docente con reconocimiento ministerial			
	Selección de docentes, directores y jefes de UTP para perfeccionamiento			
	Ejecución de Programa de Perfeccionamiento Docente y evaluación del mismo			
Objetivo 5 Promover la incorporación de la temática de cuidado ambiental, asociado a la contaminación atmosférica, como práctica regular de los establecimientos de las 17 comunas	Elaboración de estrategia de sensibilización de la comunidad escolar respecto al cuidado ambiental			
	Promover la incorporación de una política de cuidado ambiental en los Proyectos Educativos Institucionales			
	Promover la incorporación de las escuelas al SNCAE			
	Establecer grupos de trabajo con escuelas certificadas para fomentar el tema ambiental en los otros establecimientos			
Objetivo 6 Promover mecanismos de evaluación, autoevaluación y sistematización, de los aprendizajes adquiridos de temas de contaminación atmosférica	Elaboración de instrumento de evaluación			
	Realización de talleres de trabajo de los Concejos Escolares para evaluar programa de inserción de temas de contaminación			
	Apoyo a colegios certificados en etapa de auditoria			
	Elaborar instrumentos de evaluación previos a los procesos formales del SNCAE			
Objetivo 7 Formar un red de Forjadores Ambientales y estudiantes interesados	Catastrar escuelas que cuentan con grupos de Forjadores Ambientales y con estudiantes interesados en el tema			

de las comunas declaradas saturadas, para levantar acciones de educación y difusión en el tema de contaminación atmosférica en la región	Realización de encuentros comunales de Forjadores Ambientales y estudiantes			
	Planificación anual de actividades con la red de estudiantes			
Objetivo 8 Estimular la participación de estudiantes de instituciones de educación superior en la temática de contaminación atmosférica	Elaboración de estrategia de sensibilización y programa informativo de temáticas de contaminación			
	Reuniones de coordinación con actores representantes de las instituciones de Educación Superior			
	Planificación anual del trabajo en instituciones			
	Generación de un programa de tesis, investigaciones, trabajos y prácticas profesionales en temas de contaminación atmosférica			

ÁREA SALUD		Plazo		
Objetivos	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3
Objetivo 1 Conformar una Mesa de trabajo con la SEREMI de Salud para abordar las líneas de acción en el ámbito de educación medioambiental, asociada a la contaminación atmosférica y promoción de salud	Coordinación con actores claves de le SEREMI de Salud para la conformación de la Mesa de Trabajo			
	Generación de una metodología de trabajo de la Mesa para la elaboración y puesta en marcha del Plan de Trabajo			
Objetivo 2 Incorporar en los Planes Anuales de Promoción de Salud Comunal la línea de educación en contaminación atmosférica, en las 17 comunas	Elaboración de estrategia de capacitación y sensibilización de los encargados del Programa de Promoción de Salud a			
	Apoyo de la Mesa en la incorporación de la temática de contaminación atmosférica en Planes Anuales			
	Diseño de material de apoyo para los Departamentos de Salud que aporten en esta línea de trabajo			
Objetivo 3 Capacitar a los funcionarios de los Departamentos de Salud Municipal- en especial al Encargado del Programa de Promoción de Salud –en la temática de contaminación atmosférica, en las 17 comunas	Desarrollo de un Plan de capacitación para los funcionarios municipales de los Departamentos de Salud Municipal de las 17 comunas			
Objetivo 4 Informar y educar a los Consejos Consultivos de Salud de la 17 comunas en la temática de contaminación atmosférica	Desarrollo de Plan de capacitación para Concejos Consultivos de Salud de las 17 comunas			
	Entrega de información respecto de la contaminación atmosférica para su distribución en el área de la salud			
Objetivo 5 Difundir información de la contaminación atmosférica en los	Elaboración de información respecto de la contaminación atmosférica orientada a la población			

establecimientos de salud públicos de las 17 comunas	Elaboración de estrategias de difusión para la entrega de información a la comunidad, por cada comuna			
--	---	--	--	--

Objetivos	ÁREA PRODUCTIVA Acciones	Plazo		
		Año 1	Año 2	Año 3
Objetivo 1 Conformar una Mesa de trabajo con la SEREMI de Agricultura y la SEREMI de Economía para abordar las líneas de acción en el ámbito de educación medioambiental, asociada a la contaminación atmosférica, con los empresarios de las 17 comunas	Coordinación con actores claves de le SEREMI de Economía y Agricultura para la conformación de la Mesa de Trabajo			
	Generación de una metodología de trabajo de la Mesa para la elaboración y puesta en marcha del Plan de Trabajo			
Objetivo 2 Incorporar en los Planes Anuales de Trabajo de las líneas de INDAP, la temática de educación en contaminación atmosférica para abordar estos temas con los agricultores de las comunas saturadas	Elaboración de estrategia de capacitación y sensibilización de los profesionales de INDAP			
	Apoyo de la Mesa en la incorporación de la temática de contaminación atmosférica en Planes Anuales			
	Diseño de material de apoyo para entregar a los agricultores de las 17 comunas			
Objetivo 3 Comprometer a las empresas agrícolas, en especial el sector exportador, y comerciantes de leña, en la participación de talleres asociados a la contaminación atmosférica	Elaboración de plan de capacitación en temas de contaminación atmosférica para el sector productivo			
	Desarrollo de seminario de contaminación atmosférica con participación de los empresarios agrícolas y comerciantes			
	Realización de talleres internos a los trabajadores			
Objetivo 4 Incorporar en sus políticas empresariales, de los productores agrícolas y comerciantes de leña, la responsabilidad social respecto de la combustión residencial de leña y quemas agrícolas	Desarrollo de políticas internas que tiendan a prevenir la contaminación atmosférica			
	Desarrollo de acuerdos y convenios de cooperación con empresarios para prevenir la contaminación atmosférica			
Objetivo 5 Diseñar una estrategia permanente de sensibilización y capacitación del personal de la SEREMI de Economía y Agricultura,	Elaboración de estrategia de capacitación y sensibilización de los profesionales			

en educación ambiental , en especial para los profesionales que trabajan en programas de fomento productivo en los territorios de las 17 comunas involucradas	Diseño de material de apoyo para entregar a los beneficiarios de los programas de fomento productivo en las 17 comunas			
---	--	--	--	--

ÁREA GESTIÓN LOCAL		Plazo		
Objetivos	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3
Objetivo 1 Impulsar y promover un compromiso de los distintos actores públicos y privados - en especial las organizaciones comunitarias- para que actúen en red y contribuyan a promover la educación y difusión respecto de la contaminación atmosférica, como también levanten propuestas de trabajo a nivel comunal en la materia	Creación de una Mesa ambiental comunal que incluya representantes de los sectores públicos y privado.			
	Generación de una metodología de trabajo de la Mesa para la elaboración y puesta en marcha del Plan de Trabajo			
	Establecer una estrategia de sensibilización de los integrantes de la red frente al tema ambiental			
Objetivo 2 Conformar una Red de Trabajo Regional con los encargados municipales del tema medioambiental, de las comunas incluidas en la zona saturada, que promueva la educación y difusión respecto de la contaminación atmosférica en los territorios, como también levanten propuestas de trabajo en la materia	Plan de Capacitación a los funcionarios municipales, en especial los encargados de fiscalización municipal, en la temática de contaminación atmosférica			
	Elaboración de ordenanzas y normativas ambientales asociadas a al contaminación del aire -Incorporación del componente ambiental, en especial la contaminación de aire, en las planificaciones municipales			
	Creación o reforzamiento de la Unidad de Medioambiente y elaboración de una política comuna en el tema ambiental			
Objetivo 3 Fortalecer la gestión ambiental local desde el ámbito municipal, por medio del reforzamiento de las Unidades de Medioambiente, la capacitación de los funcionarios, la incorporación de metodologías de planificación y la generación de normativas y reglamentos ambientales	Plan de Capacitación a los funcionarios municipales, en especial los encargados de fiscalización municipal, en la temática de contaminación atmosférica			
	Elaboración de ordenanzas y normativas ambientales asociadas a al contaminación del aire			
	Incorporación del componente ambiental, en especial la contaminación de aire, en las planificaciones municipales			
	Creación o reforzamiento de la Unidad de Medioambiente y elaboración de una política comuna en el tema ambiental			

Objetivo 4 Generar espacios de participación para las organizaciones e instituciones de la sociedad civil, interesados en aportar en temas de educación y difusión ambiental en la región	Identificar organizaciones sociales comprometidas con el trabajo de prevención de la contaminación atmosférica			
	Realización de jornadas de trabajo con representantes de organizaciones sociales			
	Realización de seminario informativo respecto de la contaminación atmosférica			

ÁREA DIFUSIÓN		Plazo		
Objetivos	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3
Objetivo 1 Generar espacios de difusión y sistematización de los logros, acuerdos y acciones de las distintas redes locales, que contribuya a promover el trabajo en educación ambiental	Organización de instancias de difusión masivas, gestionadas por las redes, en lugares de afluencia de público: por ejemplo plazas			
	Coordinación con medios locales para promoción de actividades de la red			
	Conseguir recursos para elaboración de material y soportes para difusión de la red			
	Genera espacios virtuales de coordinación y difusión del trabajo de las redes			
Objetivo 2 Generar una Estrategia de Medios para educar y sensibilizar a la población en el tema de contaminación de aire y cuidado ambiental	Elaboración de la Estrategia de Medios			
Objetivo 3 Potenciar los espacios locales de difusión en cada comuna del territorio saturado	Catastro de medios comunicación locales y espacios de difusión potenciales			
	Elaboración de estrategia para difusión a nivel comunal, principalmente, con apoyo de redes locales y los municipios			
Objetivo 4 Realizar una campaña difusión del tema ambiental a nivel regional	Elaboración de la campaña			
	Realización de Eventos			

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTOS

- Agrupación de Ingenieros Forestales por el Bosque Nativo (2008): *Guía Docente de Educación Ambiental*.
- ASAGRIN (2009). "Medidas para el Control de la Contaminación por quemas agrícolas".
- Catalán, M. (2006). Estudio de la percepción pública de la contaminación del aire y sus riesgos para la salud: perspectivas teóricas y metodológicas. *Revista Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias México*. Vol. 19 (1), 28-37. Extraído el 26 de diciembre de 2008 desde Internet: <http://www.medigraphic.com/espanol/e-htms/e-iner/e-in2006/e-in06-1/em-in061d.htm>.
- Cenma (2007). "Estudio Diagnóstico Fuentes De Emisión Responsables Del Material Particulado Respirable. MP10 En Rancagua".
- CONAMA (2009): *Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable*.
- CONAMA (2006): *Estudio Básico: Análisis, efectos en salud por material particulado respirable (PM10) y Ozono (O3) en la VI región*.
- CONAMA - ONG Entorno (2006): *Estrategia de Educación para el Desarrollo Sustentable de la Comuna de San Antonio, Región de Valparaíso*.
- CONAMA – Instituto Forestal (2005): *Estudio del mercado de la leña en la ciudad de Rancagua*.
- Corral, V. (2002a). *Psicología de la Conservación: El estudio de las conductas protectoras del ambiente*. En Corral, V. *Conductas Protectoras del Ambiente. Teoría, Investigación y Estrategias de Intervención*. (pp. 11-28). México: CONACYT – UniSon.
- Corral, V. (2002b). *Avances y limitaciones en la medición del comportamiento pro - ambiental*. En Guevara, J. y Mercado, S. *Temas selectos de la Psicología Ambiental*. (pp. 483 - 510). México: UNAM – GRECO – FUNADION UNILIBRE.
- COSUDE (2007): *Plan de difusión de la calidad del aire de la VI región y ciudades insertas en proyecto COSUDE*.
- DICTUC. (2007). *Estudio Diagnóstico Plan de Gestión de la Calidad del Aire VI Región*. Comisión Nacional del Medioambiente VI Región.
- Mardones, C. y Jiménez, J. (2008). *Análisis Económico y Social de Posibles Medidas a Incorporar en el Plan de Descontaminación Valle Central Región de O'Higgins*, Informe Final, IIT de la Universidad de Concepción - CONAMA.
- Martínez, V. (2006). *El Enfoque Comunitario. Estudio de sus modelos de base*. Universidad de Chile, 2006.
- Ministerio de Agricultura. (1990). Decreto Supremo N° 100. *Prohíbe el Empleo de fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indica durante el período que se señala y la quema de neumáticos u otro elemento contaminantes*. Chile.
- Ministerio de Agricultura. (1980). Deceto Supremo N° 276. *Reglamento sobre roce a fuego*. Chile.
- Molina, E. (2003). "Creación y desarrollo de comunidades de aprendizajes" *Revista de Educación*, núm. 337, pp. 235-250. Extraído el 18 de diciembre de 2009 desde Internet: http://www.revistaeducacion.mec.es/re337/re337_12.pdf
- Moser, G. (2002). *La Psicología Ambiental: del análisis a la intervención dentro de la perspectiva del desarrollo sustentable*. En Guevara, J. y Mercado, S. *Temas selectos de la Psicología Ambiental*. (pp. 235 - 262). México: UNAM – GRECO – FUNADION UNILIBRE.
- Moser, G. (2003). *La Psicología Ambiental en el siglo 21: el desafío del desarrollo sustentable*. *Revista de Psicología Universidad de Chile*, Vol. XII, 2, 11 – 17.

- Sanhueza, P. (2008). *Apoyo en Formulación de Plan de Descontaminación Valle Central región de O'Higgins*. Comisión Nacional del Medioambiente VI Región.
- *Estudio Básico "Análisis Efectos en Salud por Material Particulado (PM10) y Ozono (O3) en la VI Región*. Comisión Nacional del Medioambiente VI Región.
- Sanhueza, P. (2005). *Estudio Básico "Análisis Efectos en Salud por Material Particulado (PM10) y Ozono (O3) en la VI Región*. Comisión Nacional del Medioambiente VI Región.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Torres, P. (2001). Documento presentado en el "Simposio Internacional sobre Comunidades de Aprendizaje", Barcelona Forum 2004, Barcelona, 5-6 Octubre 2001. Extraído el 18 de diciembre de 2009 desde Internet:
<http://www.udlap.mx/rsu/pdf/1/RepensandoloEducativodesdeelDesarrolloLocal.pdf>.

Páginas Web visitadas:

- Instituto Nacional de Estadística: www.ine.cl
- Comisión Nacional del Medio Ambiente: www.conama.cl
- Banco Central: www.bcentral.cl
- Fondo Nacional de Salud: www.fonasa.cl
- Ministerio de Educación: www.minedu.cl
- Ministerio de Planificación y Cooperación: www.mideplan.cl

ANEXOS

A. Sugerencias para la realización de la Estrategia

A continuación se presentan algunas indicaciones importantes de atender para la realización de la estrategia.

Educación Formal

Se sugiere que la incorporación del tema ambiental en los establecimientos educativos de la región, se realice con y desde el Ministerio de Educación. La incorporación de estos temas en la malla curricular requiere la voluntad del Secretario Ministerial, el Jefe del Departamento de Educación y los encargados de niveles o subsectores, según corresponda. De esta manera, se pretende que las decisiones que se adopten desde las dos instituciones (CONAM y Ministerio de Educación) sean producto de un trabajo conjunto, que favorezca una línea de comunicación más fluida entre ambos organismos, como también aúne la experiencia y conocimiento de cada uno en la consecución de una mejora del medioambiente regional. Lo anterior, procura que la estrategia de trabajo con los establecimientos no sea una línea paralela y ajena a la labor ministerial, sino, por el contrario, se asuma como una práctica regular -acogida y concordada- del nivel regional ministerial, favoreciendo así la incorporación activa de los otros niveles – por ejemplo los Departamentos Provinciales de Educación y sostenedores- en esta estrategia.

Es importante reconocer las particularidades de los distintos sostenedores de los establecimientos, por ello se plantea generar estrategias de trabajo diferentes para cada grupo. Como asimismo, incorporar en este esfuerzo a las organizaciones que congregan a distintos actores involucrado en el quehacer educativo: agrupaciones de padres y apoderados, congregaciones religiosas, grupos comunales de trabajo en párvulo, etc. Por otro lado, se propone efectuar un trabajo diferenciado con las escuelas certificadas, las cuales pueden servir de referente y apoyo para levantar propuestas y trabajos en el tema ambiental de los otros establecimientos.

Es necesaria la capacitación docente permanente en el tema ambiental. Lo anterior, debe necesariamente ser una práctica regular – por estar incorporada en el currículum escolar- y no anexa u optativa a las actividades académicas. Esta capacitación además debe contar con un incentivo para los profesores, como el reconocimiento ministerial de los cursos o módulos. Asimismo, es clave sensibilizar en el tema no sólo a los Docentes, igualmente a los Directores, Jefes Técnico y la comunidad escolar en general. Una forma de mantener e incentivar la práctica de cuidado ambiental en los establecimientos, es la incorporación de estas líneas de acción en el Proyecto Educativo Institucional, por lo que se sugiere promover este tipo de ajuste en la planificación escolar. Si existiese el desarrollo de guías de apoyo a los docentes, estas debiesen ser contextualizadas a las realidades de cada comuna, para el reconocimiento de los alumnos de las problemáticas territoriales específicas.

Los talleres y unidades de cuidado medioambiental para los escolares se propone que sean diseñados con un enfoque basado en el aprendizaje significativo, privilegiando el trabajo grupal, experiencial y el rescate de las realidades y vivencias particulares de los alumnos. Por ejemplo, idear actividades de reconocimiento

y valoración del entorno de los educandos. También es importante sean diferenciadas por niveles y características de los alumnos. En el mismo sentido, se plantea la generación de líneas de trabajo continuo con los apoderados en las temáticas ambientales, reforzando así lo aprendido por los alumnos. Es importante sugerir que los planes de adecuación curricular y de actividades deben plantearse de forma anual, de tal manera que todos los niveles realicen las actividades en los plazos establecidos.

Al ser identificados los alumnos como los más interesados y sensibles respecto al medioambiente, se sugiere realizar un trabajo participativo que permita no sólo ahondar en los temas ambientales sino además levantar propuestas de acción desde los mismos educandos para ayudar en la temática, como igualmente apoyarlos en la implementación de las mismas. De esta manera, se promovería un proceso recursivo de la estrategia como también el reconocimiento de estos recursos potenciando así la autogestión en el tema ambiental. Este trabajo se hace extensivo a la comunidad escolar en su conjunto, reconociéndose las capacidades que cuentan para hacerse cargo de este proceso.

Un recurso poco visibilizado son las instituciones de educación superior, existentes tanto en la región como en los territorios cercanos. Se plantea atraer estos recursos humanos y tecnológicos siendo canalizados hacia el logro del mejoramiento y compromiso ciudadano en el tema ambiental, en esta línea se sugiere incentivar la investigación – por medio de tesis, memorias, trabajos de clases, etc.- y apoyo de los alumnos y docentes – ya sea en prácticas, cursos o voluntariado-, concibiendo espacios participativos que involucren a estas instituciones en la solución de la problemática.

No Formal

Desde el diagnóstico se rescata la importancia de los municipios como precursores de las estrategias y/o referentes de estas para la ciudadanía, por lo que toda línea de acción con la comunidad debe incluir el trabajo mancomunado con dichas corporaciones. Para ello, se demanda igualar a los municipios en cuanto a sus competencias respecto al tema ambiental, capacitar a los funcionarios en la temática y normativas medioambientales; incorporar en las herramientas de planificación local la variable medioambiental; asesorar a los municipios en la constitución de las unidades ambientales y normativas respectivas; y efectuar un trabajo en red entre los municipios para abordar la problemática. Se solicita desde el ámbito municipal que las estrategias sean diseñadas en conjunto, a largo plazo, como un proceso permanente de asesoramiento, y tengan continuidad. Además, requieren apoyo externo tanto en recursos humanos - con expertis en el tema- como económicos para llevar a cabo las medidas. Igualmente, es indispensable sensibilizar a los alcaldes para contar con el respaldo político suficiente a nivel local que sustente las medidas.

Si bien el trabajo municipal es importante, siempre hay que elaborar estrategias paralelas para llegar a la comunidad. Por ejemplo, se sugiere incorporar en los programas y entidades públicas que abordan sectorialmente los territorios, una línea transversal a su labor de promoción del cuidado medioambiental. En esta misma línea, se puede incluir el compromiso de ONGs y organizaciones de la sociedad civil que estén interesados en contribuir en la problemática o el involucramiento del sector privado en las actividades que desarrollen estas organizaciones, lo cual podría traducirse en convenios de cooperación. Así, la estrategia tendrá un cariz multisectorial y acogería a una diversidad de actores de la comunidad.

Se sugiere la incorporación de incentivos a las comunidades más comprometidas y que presenten trabajos sostenidos en el tiempo. Se puede implementar un bono verde que se traduzca en mejoras de infraestructura en lugares de recreación o el financiamiento de iniciativas locales.

El tema ambiental debe ser abordado desde un nivel macro, de cuidado general del medioambiente, siendo las dificultades atmosféricas actuales, como la zona saturada, un elemento más dentro de este paraguas temático. El desarrollo de conductas de cuidado ambiental, demanda primero la sensibilización de nuestra relación con la naturaleza, luego la problematización y toma de conciencia de los daños ocasionados a la misma y el reconocimiento de algunas soluciones para hacernos cargos de estos efectos. Así, en la medida que se desarrolle una conciencia ciudadana de protección ambiental, esta sustenta las actitudes de cuidado del agua, aire, tierra, etc.

Sumado a lo anterior, otro factor importante de la contaminación atmosférica es su abstracción conceptual-para la comunidad es difícil reconocer que algo sucede en el aire-, por lo que se sugiere tratar con la población diversos aspectos del cuidado ambiental donde el aire sea uno de ellos, centrando los esfuerzos siempre en trabajos prácticos que permitan conocer formas de ayudar en la problemática, por ejemplo educar en: reciclaje, reforestación, eficiencia energética, etc.

Cuando se trate la contaminación atmosférica los contenidos deben ser percibidos desde un nivel concreto para las personas. Para crear conciencia y problematizar la situación -dar cuenta a la comunidad que la contaminación es real- se alude, desde la comunidad, a la necesidad de entregar referentes visuales que apunten a mostrar los efectos, principalmente en la salud, de la contaminación. Asociar mis acciones - quema de basura, vegetales, etc.- con contaminación y efectos en la salud. Uno de los principales hitos imprescindibles de atacar en la estrategia es la carencia de la percepción de la contaminación del aire como una realidad y un problema, como también la toma de conciencia del aporte personal en ella.

Es necesario relevar el trabajo grupal y organizado. El tema ambiental es un tema colectivo que requiere los esfuerzos de todos, en este sentido se incentiva abordarlo tanto con las organizaciones existentes en los territorios, como también abrir espacios para la creación de nuevas iniciativas colectivas. Se ha demostrado es este factor es importante en la generación de conductas de solidaridad, respeto y cuidado del medioambiente. Asimismo, permite potencia los recursos, esfuerzos y autogestión en la comunidad. Se requiere promover una identidad colectiva de cuidado ambiental.

El reconocimiento de la comunidad desde una visión positiva, que se sustenta en la confianza, en sus potencialidades, recursos y capacidades de asumir sus dificultades y superarlas de manera autónoma, es la actitud primordial que debe guiar cualquier intervención en la misma. Por el contrario, una mirada carenciada de la comunidad sólo va a generar estrategias de intervención de carácter dependiente y paternalistas. De este modo, se insiste en el involucramiento de la comunidad en todo el proceso de elaboración, diseño, puesta en marcha y evaluación de las distintas estrategias. Al igual que en la comunidad escolar, se propone propiciar espacios de participación – comunidades de aprendizajes- donde las comunidades conozcan del tema ambiental, generen nuevos conocimientos, acciones y sean capaces de diseñar estrategias locales para trabajar en sus propios territorios. Esto permitiría generar planes de acción acordes a las necesidades de los diversos grupos y concretizados por ellos mismos.

Otro ejemplo de trabajo con la comunidad, es levantar propuestas desde ellos para los materiales de propaganda, spots, campaña, etc. Como también sancionar los mismos y adaptarlos a sus realidades y contextos. Por ejemplo: una vez diseñado un díptico o tríptico informativo, salir a la calle y preguntar qué les parece o realizar un concurso público para definir el distintivo que la caracterizará.

Se destaca que la gente ha reconocido la necesidad de apoyo en el proceso de educación ambiental ya que no maneja el tema. Por lo anterior, al inicio la estrategia debe apuntar a un mayor acompañamiento para luego ir distanciando el apoyo y dando espacio a la autogestión.

Asimismo, se persigue impulsar una mirada desde las autoridades de reconocimientos y valoración del ámbito "local" y sus particularidades, potenciando un acercamiento y trato horizontal con la ciudadanía que favorezca la sinergia, tanto de los agentes públicos como privados, para dar solución a la diversidad de problemáticas que aquejan a la comunidad en general.

Características generales de los talleres, necesarias de incorporar:

No expositivos, prácticos y experienciales. Evitar las exposiciones largas y sólo con fines informativos, se recomienda efectuar trabajos grupales, hacer preguntar, utilizar elementos audiovisuales, ejercicios lúdicos, etc.

Los talleres deben apuntar a entregar herramientas prácticas que le permitan a los oyentes ampliar el bagaje de conocimientos frente al tema y manejar soluciones aplicables a sus realidades locales.

Informar respecto de las causas, consecuencias y mediadas a adoptar en el tema medioambiental. Para generar conciencia se deba apuntar a la asociación entre contaminación y daños. Hay que evitar generar sólo temor o emociones negativas en la comunidad, las cuales pueden ser aminoradas si se incluye educar sobre estrategias de afrontamiento de la problemática (esto les da seguridad y sensación de control de lo que sucede).

Vocabularios acorde a la comprensión de la comunidad. Evitar lenguaje técnico, este debe adaptarse a los receptores, para ello es importante diferenciar el nivel de los participantes desde la escolaridad y manejo del tema, por ejemplo.

Además de la metodología de taller, se sugiere organizar actividades que ocupen los espacios públicos y sean de concurrencia masiva, no directamente vinculados al tema ambiental, donde se desarrollen actividades de interés para la población y aprovechando esta convocatoria para la entrega de información pertinente al tema. Ejemplo: recitales, teatros, muestras de cine al aire libre, etc. En el mismo sentido, utilizar los espacios y actividades ya contempladas en las dinámicas de las distintas comunidades para entregar información. Ejemplo: fiestas religiosas, aniversarios de las comunas, pago de jubilaciones, campeonatos deportivos, desfiles, etc.

Informal

La valoración de los medios locales es una herramienta necesaria de incluir dada su cercanía con la realidad de cada comuna, destacándose las radios, sitios webs, televisión, periódicos, etc.

La comunidad enfatiza que la utilización de medios audio – visuales es más valorada que los medios escritos, desde el impacto en la transmisión de los mensajes.

Retomar ideas de la campaña impulsada por CONAMA: “Aire Puro. Puro Compromiso”, contenida en el informe de COSUDE. Por ejemplo, los Cursos sobre Eficiencia Energética, Arborización Urbana, Consumo Eficiente de Leña y Estufa. Asimismo, los spots publicitarios y otros recursos. Estos requieren evaluación.

B. Citas del Diagnóstico

- *Acá, en comparación a otros lugares no hay (contaminación) porque esta lleno de vegetación.* Quinta de Tilcoco, egresada de 4º medio, 18.
- *Provoca un impacto a nivel del humo (¿en que sentido?), por el olor y el color.* Quinta de Tilcoco, egresada de 4º medio, 18.
- *Para mí (el aire) es limpiecito.* Quinta de Tilcoco, dueña de casa, 32.
- *Aunque acá no creo que afecte mucho (las quemas y el uso de biomasa) porque hay aire puro.* Quinta de Tilcoco, dueña de casa, 32.
- *Esta contaminación se da en otros sectores mas alejados del centro de la ciudad.* Quinta de Tilcoco, dueña de casa, 41.
- *Por las quemas han habido muchos accidentes, más que por calidad del aire.* Quinta de Tilcoco, dueña de casa, 41
- *Acá no hay ninguna calefacción que no perjudique el medio ambiente.* Quinta de Tilcoco, dueña de casa, 41
- *En comparación a Santiago, Malloa es más pura.* Malloa, Docente, 37.
- *Queman basura, pasto seco, ramas...lo hacen por limpieza* Malloa, Docente, 37.
- *(La leña) está mas a la mano,* Malloa, Docente, 37.
- *No hay tanta contaminación, sobretodo por los árboles.* Malloa, Comerciante, 80.
- *El impacto (de las quemas) no es tanto pues acá es amplio, mas abierto, no se nota.* Malloa, Comerciante, 50.
- *El aire es bueno ya que hay hartos arbolitos.* Rengo, estudiante, 17.
- *ii existe (contaminación), el aire que tomo me ahoga.* Rengo, Dueña de Casa, 50.
- *Acá es poca la contaminación del aire, debido a la poca población y edificios.* Coinco, Dueña de casa, 56.
- *Como acá no hay contaminación, no le tomamos asunto.* Coinco, Dueña de casa, 56.
- *Es mas difícil (cambiar) no podría hacerse nada...como es la gente de campo se acostumbran a eso.* Coinco, estudiante, 19.
- *El aire de la comuna esta siendo muy dañado...la contaminación ha hecho aparecer consecuencias dañinas para la salud.* Doñihue, estudiante, 16.
- *Nos perjudica más a nosotros porque no podemos respirar.* Placilla, estudiante, 13.
- *Da lo mismo el tipo de leña si hay que calefaccionar.* Placilla, docente, 30.
- *(respecto a las quemas agrícolas) no se percibe como un gran contaminante, no podría exagerar tanto la situación.* Chimbarongo, docente, 41.
- *(la contaminación) del aire no es alta, la de la basura sí.* San Fco de Mostazal, Jornalero, 70.

- *En mi casa usamos calefactor, porque yo convencí a mi mamá.* San Fco de Mostazal, estudiante, 15.
- *La gente no se pone en el lugar de las personas que son asmáticas.* San Fco de Mostazal, estudiante, 15.
- *Depende de todos que cambiemos las cosas.* San Fco. de Mostazal, estudiante, 15.
- *No es la única solución quemar.* Oliviar, funcionario municipal, 63.
- *Si lo hace otro lo hago yo,* Requínoa, docentes.