

RESUMEN CONGRESO SOCIAL

ABSTRACT (6 a 10 líneas)

El Plan de Descontaminación Atmosférica, un instrumento de gestión ambiental, tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental de una zona calificada como saturada por uno o más contaminantes, como es el caso de la ciudad de Osorno para material particulado respirable.

El Plan de descontaminación tiene como uno de sus ejes de trabajo la educación ambiental, usada como herramienta para cambiar hábitos en la población a través de técnicas de abordaje que le son propias tales como el enfoque sistémico, la participación, la interdisciplinariedad, interacción con la realidad, compartir herramientas y métodos concretos para actuar consecuentemente.

En 10 años se pretende bajar en un 80% la contaminación atmosférica por material particulado fino.

INTRODUCCIÓN

La **contaminación del aire** sobre todo en las grandes ciudades, es un problema que cada día preocupa más en todo **Latinoamérica**, donde más de 100 millones de personas viven expuestas a niveles de **contaminación del aire** superior a los recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En Chile, 10 millones de personas están expuestas a niveles de contaminación atmosférica alta, situación que puede deteriorar su salud. Actualmente, se mide este tipo de contaminación en más de 25 ciudades.

Todo indica que las ciudades hacia el sur presentan un nuevo desafío, dado que las concentraciones de contaminación hacia el sur crecen en la medida que las ciudades también aumentan su tamaño. En el país se están desarrollando planes de descontaminación, pero a pesar de su existencia, la calidad del aire supera los niveles establecidos en las normas de calidad en las estaciones de monitoreo, especialmente en lo que respecta a material particulado de 2,5 micrones (MP ,25).

Sabemos que la contaminación atmosférica en la zona centro sur de nuestro país es producida, en gran medida, por las emisiones de las estufas o calefactores de los hogares, las cuales deben ser calefaccionadas producto de las bajas temperaturas de cada invierno, alcanzando un confort térmico a bajo costo, producto del sistema de calefacción que utilizan. Es voluntad del Ministerio de Medio Ambiente reducir las emisiones domiciliarias mejorando la calidad de vida y alterando lo menos posible el presupuesto familiar.

A partir del 2014 existe un presupuesto de 5.250 millones de pesos para el programa de recambio de calefactores, de los cuales 1.500 millones los aporta el Ministerio de Medio Ambiente y 3.750 millones los Gobiernos Regionales a través de sus FNDR. El objetivo de este proyecto es que la ciudadanía, paulatinamente, pueda contar con sistemas de calefacción que sean más eficientes, más seguros y menos contaminantes, diversificando la matriz energética de la calefacción.

Paralelo al programa de recambio de calefactores, se impulsará junto con los Ministerios de Energía y Vivienda, una estrategia de “calefacción domiciliaria sustentable”, que pretende abordar de manera integral los siguientes aspectos:

- ✓ Competitividad de los combustibles limpios: entendemos que mientras los precios de los combustibles limpios estén muy por sobre el de la leña, será difícil un cambio en la matriz energética domiciliaria. En resumen, se necesita disponibilidad a un menor costo.
- ✓ Mejora energética de las viviendas nuevas y existentes: se debe abordar la aislación térmica de los hogares, para que la energía requerida para calefaccionar el hogar, sea menor a la utilizada actualmente. Además, se debe contemplar la solar para electricidad, agua caliente y calefacción.

En resumen, la estrategia de calefacción domiciliaria sustentable, apunta a lograr menos contaminación y mayor eficiencia energética.

El Plan de Descontaminación, instrumento de gestión ambiental que pretende recuperar los niveles señalados en las normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental de una zona calificada como saturada por uno o más contaminantes, en el caso de la ciudad de Osorno se pretende rebajar el material particulado fino de 10 y 2,5 micrones en un 80% en el plazo de 10 años.

Dentro de los ejes de trabajo, aparece la educación ambiental, proceso educativo dinámico, continuo y participativo, definida en la Ley 19.300/1994 como un instrumento de gestión ambiental que busca despertar la conciencia, adquirir conocimientos y experiencias que permita a las personas identificarse con la problemática ambiental. Asimismo, busca identificar las relaciones de interacción e independencia que se dan entre el entorno y el ser humano, así como también, promover una relación armónica entre el medio natural y social en la perspectiva del desarrollo sustentable.

El saber ambiental es necesario, pues es el contenido técnico que propone un cambio de concepción, es un saber que desborda las ciencias ambientales, constituidas como un conjunto de especializaciones surgidas de la incorporación de los enfoques ecológicos a las disciplinas tradicionales y se extiende más allá del campo de articulación de las ciencias, adentrándose en los valores éticos, conocimientos prácticos y saberes tradicionales.

Las técnicas de abordaje de la educación ambiental contemplan el enfoque sistémico, la participación, la interdisciplinariedad, interactuar con la realidad, compartir herramientas y métodos concretos para actuar de manera consecuente en la sociedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Se ha desarrollado una estrategia que hemos denominado construcción activa del conocimiento, la que contempla la inserción curricular de la contaminación atmosférica de Osorno en el currículo escolar vigente, con apoyo de material educativo concreto y virtual, uso de instrumentos de medición y tecnología, el desarrollo de cursos de perfeccionamiento y tutorías, estas últimas dirigidas específicamente a docentes.

Se busca profundizar los objetivos pedagógicos en la medida que se avanza en la educación formal desde pre-kinder a IV medio, partiendo por *conocer y comprender* la realidad ambiental de la ciudad, llegando a *evaluar y crear* soluciones ambientales aplicables tanto en el hogar como en la escuela.

La estrategia pretende aportar al cambio cultural que permitirá mejorar el uso de la leña, la aislación térmica y el mantenimiento adecuado de los calefactores en los hogares osorninos.

Se realizó un estudio sobre casos internacionales similares, es decir, ciudades con problemas ambientales a causa del uso de la leña para calefacción. Es así como se pudo identificar que el origen del problema y su definición es el punto de partida de cualquier programa o estrategia de educación, asimismo, en el largo plazo, resulta relevante incorporar no sólo información sino también instrumentos que permitan a los estudiantes medir ciertos parámetros.

Paralelamente, un equipo investigó el Currículum Escolar vigente, desde educación parvularia a educación media, identificando espacios donde el tema ambiental se aborda explícitamente o bien tipos de actividades que lo pudieran tratar. Es así como se pudo determinar que las oportunidades curriculares explícitas que se abren en los planes y programas de estudio de las asignaturas de:

- ✓ Educación física
- ✓ Tecnología
- ✓ Ciencias Naturales
- ✓ Historia, Geografía y Ciencias Sociales

Otro grupo de asignaturas, cuentan con oportunidades donde lo ambiental no se encuentra explícito pero hay espacio para abordarlo desde una perspectiva sistémica. Entre estas asignaturas están:

- ✓ Lenguaje
- ✓ Matemática
- ✓ Artes visuales
- ✓ Música
- ✓ Orientación

Una vez concretado el mapa curricular, se realizó un levantamiento de necesidades educativas entre los docentes de la ciudad convocados a participar voluntariamente. Posteriormente, se realizó una propuesta de material de apoyo que fue validado con los mismos docentes en sus respectivos lugares de trabajo.

En una etapa posterior, se propuso un Curso de Educación ambiental con foco en contaminación atmosférica de Osorno de tipo mixto, es decir, a distancia con 2 encuentros presenciales.

Se finaliza con un período de aplicación y acompañamiento en aula, donde los docentes tienen la posibilidad de diseñar actividades pedagógicas con los materiales educativos entregados por el Plan de Descontaminación, especialmente creados con ellos y para ellos.

Objetivo General

Fomentar en la comunidad educativa de Osorno, el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes, necesarias para contribuir a la descontaminación atmosférica de la ciudad.

Objetivos Específicos

- a. Abordar la problemática de contaminación del aire en la comuna de Osorno a través de la identificación de las oportunidades explícitas e implícitas presentes en el currículo de educación parvularia, básica y media.
- b. Diseñar, producir e implementar una propuesta pedagógica para los distintos niveles de enseñanza, que contemple un set educativo que incluya material complementario de apoyo docente, material didáctico para el trabajo con los estudiantes y material didáctico para el trabajo con las familias.
- c. Mejorar las competencias en educación ambiental para la sustentabilidad de los docentes de los establecimientos educacionales de la comuna de Osorno a través de la implementación de un programa de capacitación.
- d. Diseñar y ejecutar un plan de evaluación del programa, destinado a acompañar el proceso de implementación en el total de los establecimientos educacionales participantes.

ETAPAS

Año 1: Levantamiento de información, producción de material educativo y aplicación en 24 establecimientos educativos de la Comuna.

Año 2: Aplicación de material educativo y seguimiento en 24 nuevos establecimientos educativos

Año 3: Aplicación de material educativo y seguimiento en 23 nuevos establecimientos educativos. Cierre del proyecto.

RESULTADOS ESPERADOS

El resultado que espera la autoridad ambiental es que el Plan de Descontaminación Atmosférica de Osorno rebaje los niveles de contaminación de PM 2,5 y 10 micrones en un 80% en el plazo de 10 años.

71 establecimientos educativos aplican el material educativo de apoyo y cuentan con una estrategia de educación ambiental tendiente a mejorar los índices de contaminación atmosférica de la ciudad de Osorno.

213 docentes capacitados en educación ambiental, con foco en contaminación atmosférica de Osorno.

PROYECCIONES

Cada establecimiento educativo participante deberá diseñar y aplicar una estrategia de educación ambiental con foco en descontaminación atmosférica, como parte de su quehacer educativo formal y permanente.

Estrategia es un plan que especifica una serie de pasos o de conceptos nucleares que tienen como fin la consecución de un determinado objetivo, en este caso, limpiar el aire de Osorno. Estrategia de aprendizaje es una combinación de métodos, medios y mediaciones didácticas, utilizadas por los docentes, para facilitar el aprendizaje y la obtención de los resultados definidos en el diseño curricular.

En 2013, UNESCO emitió un informe sobre el rol de las ciencias sociales en los cambios ambientales globales. Dicho documento, "INFORME MUNDIAL SOBRE CIENCIAS SOCIALES", editado por UNESCO, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y el Consejo Internacional de Ciencias Sociales (CICS), presenta artículos escritos por más de 150 eminentes especialistas mundiales en ciencias sociales: antropología, economía, estudios sobre el desarrollo, geografía, ciencia política, psicología y sociología. La tesis de esta publicación es que los individuos, su comportamiento y las sociedades humanas tienen que ser el núcleo central de todos los esfuerzos que se realicen para afrontar

los problemas planteados por los cambios ambientales y los fenómenos físicos que han puesto de manifiesto las ciencias naturales.

Elke U. Weber, uno de los colaboradores escribe un artículo titulado *Cambio de comportamiento individual y colectivo*, advirtiendo que “las repercusiones negativas inducen normalmente a la gente a cambiar su comportamiento, pero en lo que respecta al cambio ambiental el lapso que media entre la causa debida al comportamiento y sus impactos negativos en el medio ambiente hace que la gente se percate difícilmente del nexo que los une”.

Se subraya la necesidad de recurrir a las ciencias sociales para que se produzcan los cambios económicos y de comportamiento que exige el logro del desarrollo sustentable. A este respecto, en el informe se hace un llamamiento apremiante a la comunidad científica internacional para pasar a la acción. Es preciso que los especialistas en ciencias sociales cooperen más eficazmente con sus colegas de otros campos científicos, como los especialistas en ciencias humanas, naturales y de la ingeniería, a fin de producir conocimientos que puedan contribuir a resolver los problemas ambientales más urgentes actualmente y a afrontar los desafíos planteados al desarrollo sostenible. Esa cooperación tiene que ir acompañada por una estrecha colaboración con los responsables de la adopción de decisiones, los profesionales y cualesquiera otros usuarios de los resultados de los trabajos de investigación científica.

Por lo tanto, es necesario en primer término formar docentes en todos los niveles conscientes de la crisis ambiental y de la urgencia del cambio de hábitos. Es una tarea compleja y de largo aliento, como también variada en cuanto al público. No sólo es para escolares. Urge una estrategia que se dirija a distintos públicos objetivos y desde diferentes flancos de manera persistente en el largo plazo.

Así como la irrupción de Internet cambió la forma de hacer las compras, pagar las cuentas, buscar departamento, hablar con amigos o trabajar. Del mismo modo, la crisis ambiental debería cambiar muchos de nuestros hábitos poco sustentables que hoy mantenemos. Internet es una herramienta que no sólo generó trabajos nuevos sino que además cambió la forma de ejercerlos. En pocos años gran cantidad de población pasó a utilizar muchas de las posibilidades abiertas por Internet y se adaptó a las bondades de los cambios, especialmente comunicacionales, que trajo consigo. A eso deberíamos aspirar en el campo del medio ambiente. Necesitamos con urgencia una población bien informada y transformada en ciudadanos conscientes y respetuosos de nuestro entorno, donde contaminar no sea una posibilidad real sino que, los hábitos sustentables, sean la verdadera posibilidad.

Otra proyección es aplicar las soluciones educativas emanadas de este proyecto a otras situaciones similares en las ciudades del sur de nuestro país, a saber, Rancagua, Curicó, Talca, Chillán, Gran Concepción, Temuco, Valdivia y Coyahique, adaptando el material educativo del proyecto a las ciudades antes mencionadas, validándolas con docentes en

ejercicio de cada ciudad, de tal forma que el material educativo de apoyo pueda ser relevante a nivel local, lo que inducirá a un aprendizaje más significativo.

Esas proyecciones y los resultados esperados no se lograrán si no se cuenta con una población que comprende el problema y se hace parte de la solución. He ahí la inversión en un eje de educación ambiental robusto para crear conciencia, comprender y tomar acción en favor de una ciudad más limpia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CICS/IED/UNESCO (2013). Informe Mundial sobre Ciencias Sociales 2013 – Cambios ambientales globales, París (Francia).

<http://www.unesco.org/new/es/social-and-human-sciences/resources/reports/world-social-science-report-2013/>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Bases Curriculares nacionales

<http://www.curriculumnacional.cl/>

<http://www.curriculumlineamineduc.cl/605/w3-propertyvalue-49430.html>

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

Política de Educación para el Desarrollo Sustentable (2009)

http://www.sinia.cl/1292/articles-46509_recurso_2.pdf

Informe técnico para declarar zona saturada por material particulado respirable 10 micrones y respirable fino 2,5 micrones a la comuna de Osorno (2012)

<http://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2014/proyectos/DZS.pdf>