

# PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA PARA UN DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE

SUSANNA HESS-KALCHER

## 1. INTRODUCCIÓN

Decía el ex Presidente estadounidense Lincoln, que la Democracia es el Gobierno del Pueblo, por el Pueblo y para el Pueblo.

¿Cómo se realiza el Gobierno por el Pueblo?

- A través de **la participación semi-pasiva**, p.e. limitándose al acto electoral, eligiendo autoridades, las cuales están con el voto entregado legitimadas a gobernar.
- A través de una **participación activa**, p.e. en organizaciones sociales-comunales, o en un partido político u organizaciones corporativas (ONG's, gremios, asociaciones, entre otras).

El tema de la profundización de la democracia y de la modernización de la gestión pública, ha traído el debate sobre la participación de la sociedad civil como una forma inherente del ejercicio democrático, que no solamente se restringe a la elección de representantes, sobre todo en un proceso político de descentralización.

Los esfuerzos gestados por los gobiernos en la presente década, se encaminan a propiciar espacios que hagan más eficiente la prestación de servicios por parte de las instituciones, a través de los procesos de modernización y descentralización del Estado, que implica el traslado de competencias del Gobierno Central a los Gobiernos locales.

Esto implica que la población se debe apropiar y conocer los espacios y oportunidades para que las instancias locales se fortalezcan con la cooperación y la activa participación de la población y se articulen en la práctica, tanto dentro del espacio geográfico como de las mismas organizaciones.

Es un proceso de aprendizaje permanente entre la sociedad civil, las autoridades y las instituciones locales y regionales para propiciar cambios para que la ciudadanía asuma compromisos, lo que presupone la construcción de una cultura política intersectorial y multidisciplinaria a nivel local; se quiere conducir una acción sinérgica

de todos sus sectores, tanto a nivel de los servicios que la población demanda, como de las instancias y mecanismos que en conjunto deben articular procesos de participación ciudadana; lo cual debe instrumentalizarse conociendo los deberes y derechos contemplados en las leyes y sobre todo en Chile por el instructivo presidencial sobre "Participación Ciudadana".

La Planificación participativa a nivel comunal es un proceso activo, en el cual la población toma iniciativas y medidas de acción estimuladas por su propia reflexión y ponderación y sobre las que efectivamente puede ejercer una influencia.

Esto significa que la comunidad tenga real influencia en el proceso de toma de decisiones políticas a nivel local para que, en conjunto con la administración municipal, la población pueda contribuir a mejorar la calidad de vida enmarcada en un ambiente sano para un desarrollo sustentable.

No se trata por lo tanto de un mero instrumento de ejecución de proyectos gubernamentales, sino de un enfoque y una visión de desarrollo que reconoce la necesidad de hacer participar a mujeres, hombres, jóvenes y grupos vulnerables y étnicos bajo sus criterios culturales propios para un etnodesarrollo dentro de un Estado pluriétnico y multicultural.

La Agenda 21 Local sirve como marco referencial para planificar el desarrollo sustentable comunal según la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Estos planes integrales de desarrollo sustentable en los Municipios, se han convertido en una guía metodológica para la planificación participativa integral en los ámbitos económicos, socio-culturales y ambientales.

## **2. POLÍTICA DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA ALEMANA ACERCA DEL CONCEPTO DE LA PARTICIPACIÓN**

El Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) ha elaborado en el año 1999 una estrategia de participación que debe servir a las agencias de desarrollo alemanes como hilo conductor y material de referencia, la cual se basa en las líneas conductoras de la OECD/DAC del año 1995 en donde las naciones industrializadas han definido la participación como proceso en donde las personas tienen una real y activa influencia en decisiones que conciernen su vida y su desarrollo. La participación se considera como medio para lograr afianzar la Democracia y como fin en sí para lograr un mejor desarrollo y una coexistencia pacífica.

La estrategia de la Participación rige para todos los ciudadanos y ciudadanas pero con mayor enfoque en grupos vulnerables (mujeres jefas de hogar, jóvenes, grupos étnicos). Se pretende lograr mejorar las oportunidades para la participación. Y esto solamente es posible si las estructuras para la participación y las redes de poder cambian hacia el bienestar de todos y todas.

La participación también es considerada dentro de la Política Alemana de Desarrollo como un principio fundamental para la reducción de la pobreza y la igualdad de oportunidades dentro del proceso de desarrollo.

La Estrategia de Participación está muy interrelacionada con las estrategias alemanas de Reducción de la Pobreza y el concepto de la Igualdad de Oportunidades entre hombres y mujeres.

La Participación es considerada como principio intersectorial en la Cooperación Alemana para el Desarrollo y un importante prerequisite para el éxito y la sustentabilidad. Elementos claves para un buen resultado son incluir grupos meta e incluir los factores socioculturales.

Un impacto en proyectos de Desarrollo solamente será logrado con el involucramiento de las personas como contrapartes iguales para validar sus intereses y necesidades y para así aumentar su “empoderamiento” (“*ownership*”). La participación conduce entonces a un proceso de desarrollo autodeterminado.

Los factores y la heterogeneidad socio-culturales son cruciales para lograr metas de desarrollo, porque las conductas culturales de las personas determinan visiones de desarrollo propias y valores agregados dentro de proyectos deseados.

El concepto de la participación requiere una apropiada institucionalidad y un marco legal dentro del ámbito político, en la administración pública, en lo económico y en las políticas sociales.

Un buen Gobierno por lo tanto debe considerar y preparar los caminos para la real participación de la Sociedad Civil como prerequisite político para alcanzar un desarrollo económico y social.

### **3. LA IMPORTANCIA DE LA PARTICIPACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL DEL DESARROLLO LOCAL**

La Planificación Ambiental –como parte integral de un Ordenamiento Territorial– es un proceso que identifica las acciones físicas, institucionales y reglamentarias que deben emprender los Municipios y la Sociedad Civil, permitiendo a las generaciones actuales y futuras usufructuar los recursos naturales.

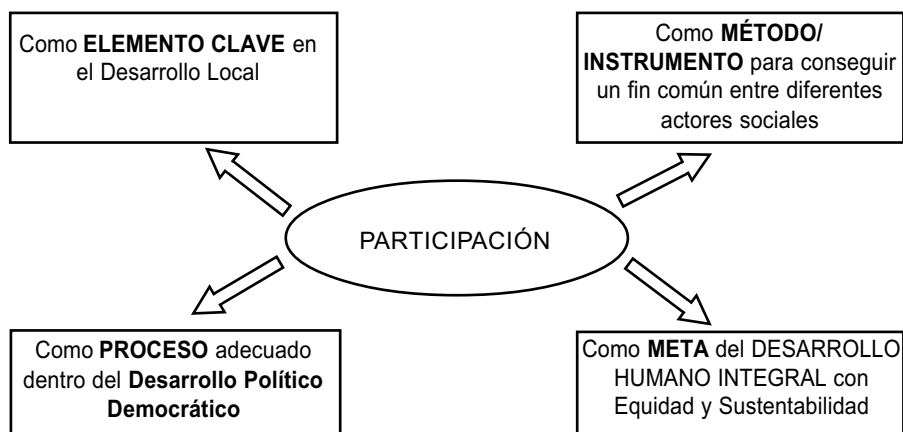
Un Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) como Instrumento de Gestión de un municipio, es un conjunto de acciones concertadas, donde su población y administración son los actores de su propio futuro, basado en las potencialidades y limitantes sociales, económicas, ambientales y culturales.

La Planificación Participativa es un instrumento que guía, orienta y articula el proceso de desarrollo, buscando permanentemente respuestas adecuadas a las necesidades de todos los actores de la comunidad.

Al mismo tiempo fomenta la auto-identificación con un futuro proyecto o programa dentro de la comunidad a través del involucramiento de la misma en todos los procesos, que son: recolección de datos, priorización de problemas ambientales, búsqueda de soluciones, implementación de acciones y la evaluación de los impactos positivos deseados.

La participación fortalece la solidaridad comunal y el principio de subsidiariedad y el control social sobre las acciones emprendidas por el municipio como institución local del sector público.

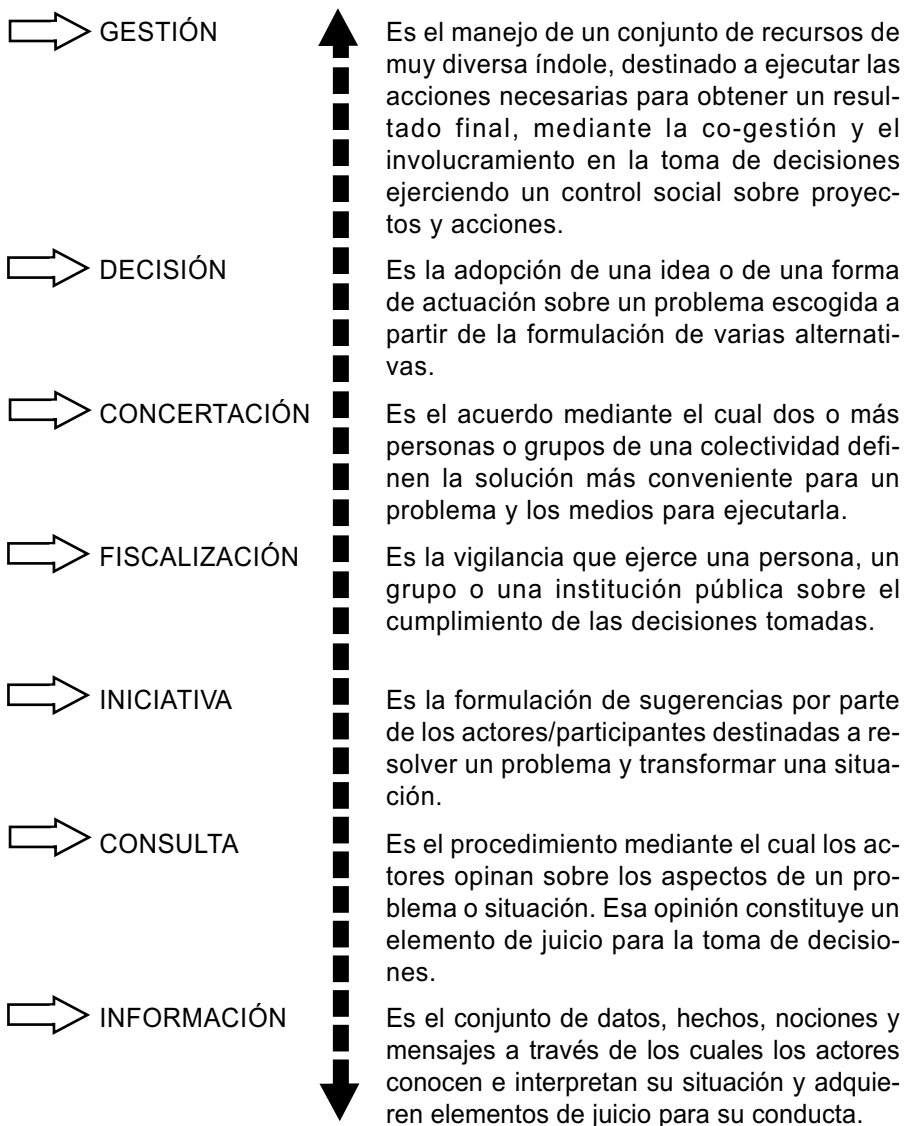
Figura N° 1  
CARACTERÍSTICAS DE LA PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA



## 4. ANTECEDENTES DE LAS METODOLOGÍAS PARTICIPATIVAS

De todo el conjunto de los conceptos de la participación se puede diferenciar niveles y grados de la participación, o mejor dicho un grado de involucramiento de los actores sociales en la toma de decisiones socio-económicas y hasta políticas.

→ Los 7 niveles de la participación:



*Seis honestos sirvientes tengo,  
Ellos me enseñaron lo que sé,  
Se llaman qué, cómo y dónde,  
Por qué, quién y cuándo.*  
(Rudyard Kipling)

\* \* \*

La demanda y la aceptación del diagnóstico rápido y participativo provino de la creciente insatisfacción con el nivel de estudios en terreno. Hasta los años 80 los proyectos realizaron encuestas, sondeos, diagnósticos e investigaciones científicas para conocer la realidad campesina y del mundo rural en general. El problema con estos estudios cuantitativos era que el levantamiento de los datos demoraba muchos meses. Luego, el análisis de la información requería más tiempo todavía.

En la mayoría de los casos apenas se llegó a formular conclusiones para el proyecto, o éstas llegaron demasiado tarde para ser implementadas. En pocas palabras, las investigaciones formales costaron mucho tiempo y dinero, pero rindieron poca utilidad para los actores de los proyectos.

Otro tipo de insatisfacción nació a nivel de los proyectos, porque la mayoría de las recomendaciones técnicas no fueron aceptadas por los beneficiarios. En consecuencia, la sustentabilidad de las acciones promovidas por los técnicos en terreno quedó en un bajo nivel.

A nivel de la cooperación internacional también se incrementó la crítica a los proyectos tipo “*top-down*” (planificar desde arriba hacia abajo).

Los nuevos métodos de planificación rápida y participativa tienen sus raíces en campos de la antropología aplicada, en la investigación de acción (*action research*) para diseñar y aplicar soluciones adaptadas, integrando conocimientos indígenas y autóctonos.

El denominado Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)<sup>1</sup> es un proceso de diálogo y concientización que genera aportes de los grupos relevantes de una comunidad, sean hombres, mujeres, ancianos

---

1. El DRP es un enfoque sociológico que desde los años 80 se aplica en la cooperación internacional, en donde un equipo multidisciplinario realiza con representantes de la comunidad análisis participativos sobre informaciones acerca de la utilización de recursos naturales, saberes locales, cultura y tradiciones, etc. Las técnicas y el concepto fueron inspirados por Chambers (1980), Belshaw (1981), entre otros.

o jóvenes. El DRP orienta acciones para transformar la realidad y fomenta la organización democrática de los pueblos y comunidades. El DRP es una técnica que investiga con instrumentos aplicados las restricciones y las oportunidades de desarrollo comunitario de una cierta comunidad y nutre el proceso de un proyecto de cooperación con datos elevados mancomunadamente y de manera participativa. El DRP acentúa el papel activo de la gente en el levantamiento de la información, en el análisis y en la formulación de las conclusiones.

Un DRP permite que:

- La información de las personas prevalezca sobre los datos técnicos.
- Se involucren mejor los grupos vulnerables (pobres, mujeres, jóvenes).
- Los costos sean mínimos, porque se trata de talleres en los mismos lugares, con poca tecnología y mediante entrevistas con un equipo multidisciplinario y técnicas grupales dinámicas (transectos, diagramas Venn, ciclos históricos, dibujos sobre la visión del futuro).
- Las informaciones obtenidas tengan un valor comunitario y no solamente de utilidad para los investigadores y el mundo académico.

El DRP se aplica para:

- Averiguar necesidades reales sentidas (*felt needs*).
- Explorar prioridades en actividades de proyectos de desarrollo.
- Para Estudios de Factibilidad.
- En la fase de la implementación de proyectos.
- Para el monitoreo y evaluación de proyectos.
- Para identificar conflictos entre grupos comunitarios.

En un DRP rigen las siguientes premisas:

- El concepto de la participación se aplica en todas las intervenciones con la comunidad.
- El respeto a la persona con quien se trabaja.
- Mostrar interés a lo que dicen las personas en los talleres.
- Saber escuchar.
- Aplicar la "ignorancia óptima"; quiere decir que no se requiere datos exactos para averiguar un panorama social y comunitario construido por las personas.
- Ver los problemas con ojos de los beneficiarios.
- Querer aprender.

## CONCEPTO BÁSICO DE UN DRP<sup>2</sup>

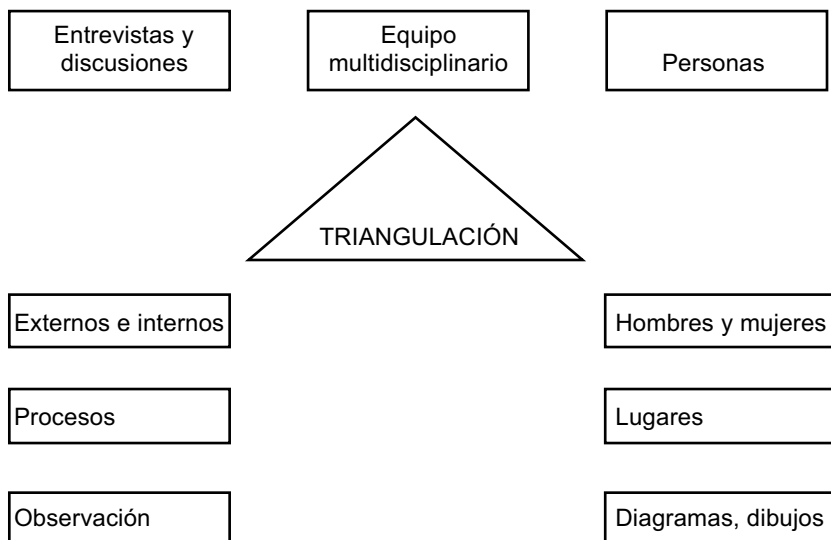
EL DRP se basa en:

- **La Triangulación**

Este método permite hacer chequeos cruzados (*cross checkings*) de las informaciones adquiridas de cada uno de los integrantes del equipo interdisciplinario que participa en las entrevistas y talleres comunitarios. Triangulación significa que uno debe considerar cualquier fenómeno desde tres (o más) ángulos diferentes. La triangulación es una especie de control cruzado. Por ejemplo, el equipo de facilitadores que guía el diagnóstico debe estar compuesto por personas de diferentes disciplinas, por mujeres y hombres y por miembros de los actores del lugar (beneficiarios y beneficiarias) y por externos.

La gran ventaja del DRP es, según la capacidad del equipo, permitir un análisis de alta calidad profesional y resultados relativamente rápidos.

Figura N° 2  
ELEMENTOS DE LA TRIANGULACIÓN



2. Ver: Schoenhuth/Kievelitz, 1993.



### • Instrumentos adaptados:

- Interpretación de datos secundarios
- Observación directa
- Diagramas Venn
- Entrevistas semi-estructuradas
- Realización de “rankings” (prioridades con la comunidad)
- Fotografías, filmaciones
- Validación conjunta de las informaciones obtenidas
- Transectos (con información de tipo productiva, ambiental, social, histórica, etc.).

El objetivo del diagnóstico es recoger rápidamente (1-2 semanas) información de calidad. Para lograr este objetivo se forma un equipo interdisciplinario de alta calidad profesional. Durante la investigación en terreno, el equipo utiliza métodos verbales como la entrevista semi-estructurada, y charlas informales con representantes locales y con grupos claves para obtener información relevante para conformar o descartar hipótesis.

Las herramientas arriba mencionadas son de diferente complejidad y dificultad analítica y se complementan a través de la “TRIANGULACIÓN”, o sea en su adaptación flexible en terreno.

Los métodos permiten detectar la diversidad de opiniones dentro de un grupo social o un grupo étnico. Se pueden identificar distintas perspectivas según subgrupos sociales (mujeres, jóvenes, artesanos, pequeños productores, sector privado, servicios públicos, etc.). Estas herramientas ayudan a reflexionar en grupo sobre criterios de decisión; y muchas veces cuando los actores detectan el PORQUÉ de una situación están más dispuestos a respaldar decisiones nuevas y creativas para rectificar situaciones deficientes. Al facilitar la discusión y en la búsqueda de soluciones adecuadas se fomenta la autonomía y la capacidad de resolución propia en los mismos actores. Lo que se genera en la aplicación de los instrumentos del DRP es un proceso de autorreflexión acerca de una situación deficiente y su adecuada solución con los propios medios de los actores involucrados y/o con programas del aparato público.

A nivel metodológico hay que considerar que los métodos mencionados son relativamente simples, pero que requieren bastante experiencia práctica y conocimientos y habilidades de empatía y sensibilidad intercultural. Tales habilidades adicionales pertenecen al campo de la comunicación, facilitación y mediación de conflictos.

La Participación Participativa es un proceso que se basa en principios de diálogo, visualización y aprendizaje mutuo entre la comuni-

dad, los técnicos municipales y la administración municipal.

Figura N° 3  
INTERACCIÓN COMUNIDAD – MUNICIPIO  
EN LA APLICACIÓN DE UN DRP

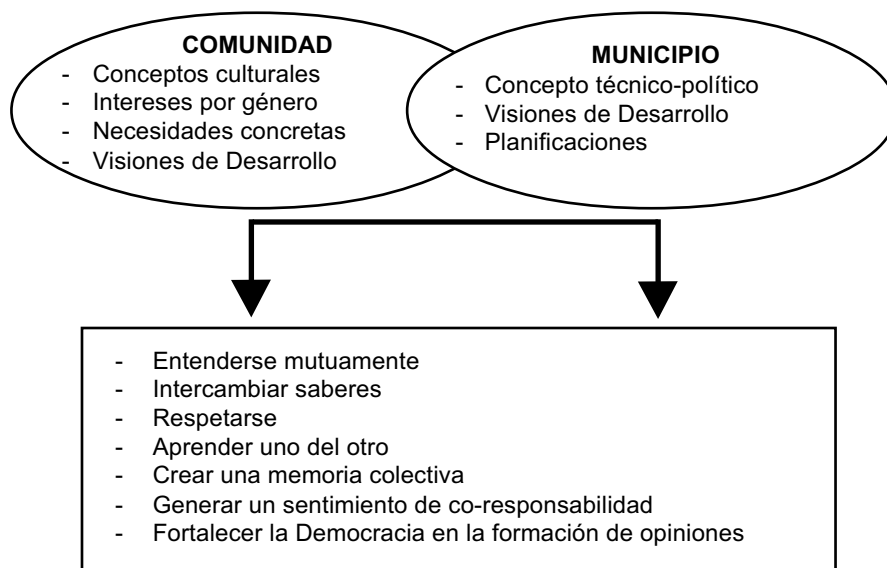
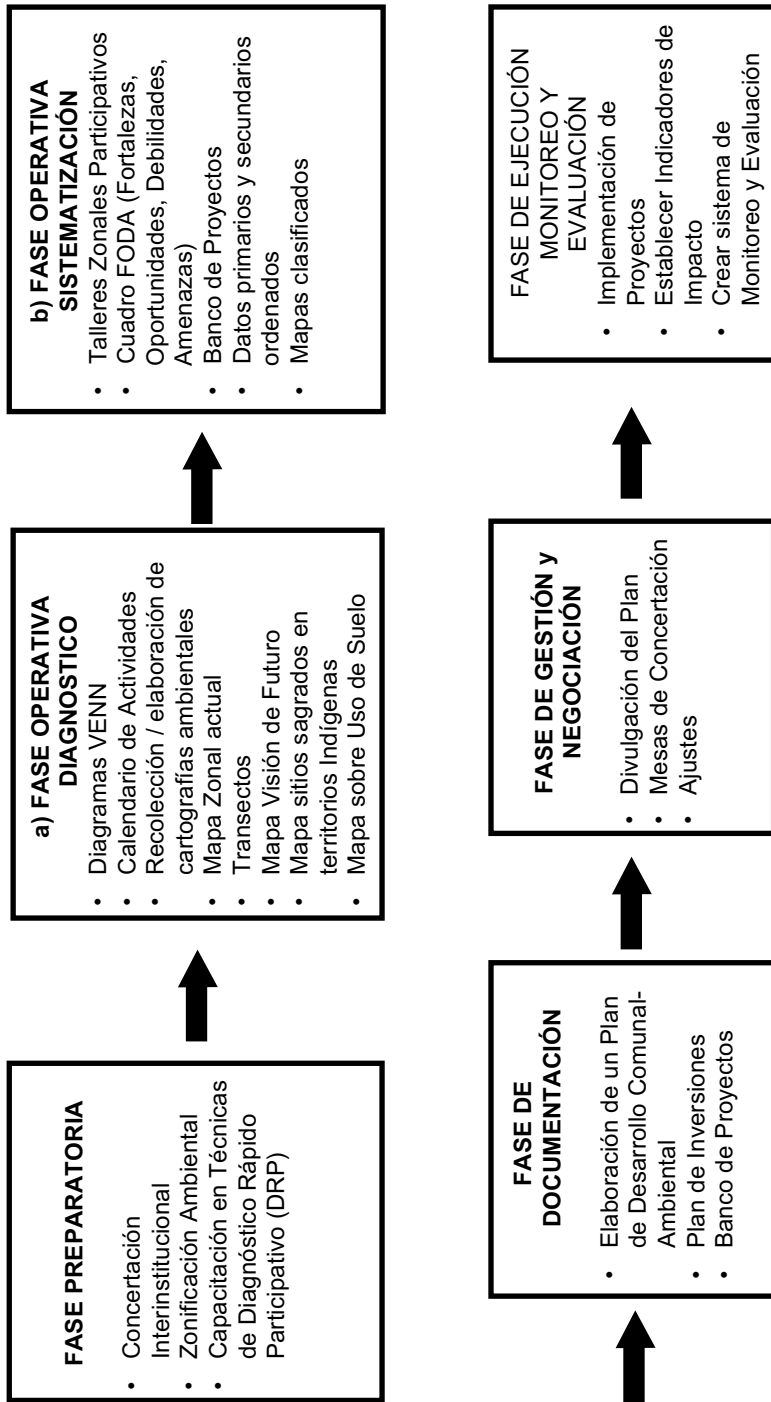


Figura N° 4  
 PROCESO DE LA PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA



¿Cómo fortalecer la participación de las comunidades locales y de los pueblos indígenas en el manejo y uso racional del territorio?<sup>3</sup>

La participación de las poblaciones locales y pueblos indígenas (pueblos originarios) en el manejo de la territorialidad, puede constituir una contribución sustancial en la definición de objetivos para la planificación y gestión territorial ambiental, que ayuden en la modernización y descentralización del estado Chileno con criterios de equidad, con apoyo de la Cooperación Técnica Alemana para el Desarrollo (GTZ) a través de sus dos proyectos con enfoque étnico e intercultural<sup>4</sup>.

La experiencia latinoamericana ha demostrado que es justo y necesario involucrar a las comunidades locales y pueblos originarios o indígenas en un proceso para el manejo cuando:

- El compromiso activo y la colaboración de los interesados directos sean esenciales para el uso racional del territorio;
- El acceso a los recursos naturales en el interior de una comunidad indígena sea esencial para la subsistencia, la seguridad y el patrimonio cultural natural; y
- Las comunidades locales y pueblos indígenas expresen un fuerte interés en participar en el manejo, administración y uso sostenible de los recursos naturales.

La justificación de la participación de las comunidades locales y pueblos indígenas es aún más sólida cuando:

- Los interesados locales directos hayan gozado históricamente de derechos consuetudinarios sobre el territorio.
- Los intereses locales se ven fuertemente afectados por la manera en que se gestiona, se ordena "su territorio".
- Las decisiones que se deben adoptar son complejas y controvertidas (por ejemplo: cuando es necesario armonizar valores diferentes o existe desacuerdo sobre la propiedad y tenencia de la tierra o los recursos naturales).
- El régimen de manejo existente no ha permitido un uso racional (carencia de procesos de planificación participativa).
- Los interesados directos están dispuestos a colaborar y solicitan hacerlo.

---

3. Aportes recogidos de Luis Alberto Obando, Consultor GTZ- Colombia.

4. Proyecto GTZ-Gestión Ambiental Regional ([www.proyectogar.cl](http://www.proyectogar.cl)), Temuco-Chile, Novena Región. Proyecto GTZ-PROENCUENTRO: Encuentro de las Culturas en la Región Metropolitana de Santiago de Chile.

No es posible proporcionar una lista definitiva de criterios que garantizarán el establecimiento satisfactorio de la participación de las comunidades locales y pueblos indígenas. La amplitud del término “participación” (que va desde la consulta hasta la co-gestión pública) y la variedad de contextos locales en las diferentes regiones de Chile, significan que existen pocos requisitos previos para el establecimiento del manejo participativo. No obstante un factor constante es la existencia de valores y creencias que apoya el concepto de Desarrollo Humano Sustentable.

La participación de las comunidades locales y pueblos indígenas en el manejo del recurso ambiental y territorial forma parte del enfoque general de manejo de recursos denominado “**Manejo Participativo**”. Existen otras expresiones más o menos sinónimas como manejo conjunto o manejo en colaboración en otros países latinoamericanos.

La práctica de involucrar a los interesados directos locales en el manejo y monitoreo de su territorio y sus recursos naturales, hace que los ciudadanos comprendan mejor el valor de su territorio y el impacto de las actividades humanas en ellos. El conocimiento y **las redes** que adquieren gracias a su participación pueden incrementar también su capacidad para identificar y afrontar los problemas ambientales y de desarrollo futuros en su región.

En el contexto de los presentes lineamientos se considera que son interesados directos quienes representan distintos intereses y/o aportan contribuciones al manejo de un sistema territorial y ambiental, atribuyéndose especial importancia a los grupos de interés en el seno de las comunidades locales y pueblos indígenas y a los servicios públicos (Estado y responsables del manejo y desarrollo sustentable en el marco de la descentralización).

El significado de la expresión “**Pueblos indígenas o pueblos originarios**” puede variar en el contexto chileno. Además, el término “local”, tiene un carácter relativo en la región de la Araucanía, algunos interesados directos pueden vivir a cierta distancia de su territorio, por ejemplo (los pescadores y los Mapuches emigrantes), pese a lo cual tienen derechos tradicionales sobre los recursos del sitio.

Por motivos de concisión y estilo a veces se ha hecho referencia a la participación de las comunidades locales y pueblos indígenas en el manejo de su territorio, abreviando esta expresión como participación local o participación de la comunidad. Además, puede que los pueblos indígenas hayan sido los únicos administradores de su territorio y de sus recursos naturales durante muchos siglos y por ende en estos contextos es más pertinente hablar de **reconocimien-**

**to y fortalecimiento** de su función de manejo, más bien que de participación en sí.

El término comunidad puede entenderse a dos niveles, en uno representa un grupo más o menos homogéneo que en la mayor parte de los casos se define por su ubicación geográfica pero quizás en función de la etnicidad. A este nivel, la comunidad puede tener intereses muy definidos en comparación con otros interesados directos importantes (p.e. organismos de servicios públicos, empresas forestales y ONG's). En un segundo nivel, la comunidad representa una colección de grupos de presión distintos, como las mujeres y los hombres, los jóvenes y los ancianos, los pescadores y agricultores, los ricos y los pobres y distintos grupos étnicos. Incluso en comunidades relativamente unificadas es probable que existan subgrupos que tengan intereses y perspectivas diferentes que es preciso tener en cuenta en el proceso de manejo participativo de Ordenamiento Territorial y Descentralización del Estado chileno.

### **¿Qué queda por hacer?**

Identificar espacios reales que apoyen y promuevan la Participación Ciudadana en Chile, como un esfuerzo para constituir instrumentos estratégicos que brinden oportunidades de participación a la sociedad civil en los procesos de desarrollo político, económico, socio-cultural.

- a) Recabar información preliminar sobre experiencias exitosas de la Planificación Participativa.
- b) Involucrar a los actores de la sociedad civil en los posibles diagnósticos.
- c) Identificar la capacidad de gestión y coordinación del Gobierno Local y Regional, con ONG's y otras instituciones públicas y privadas.
- d) Analizar los futuros mecanismos e instancias de fiscalización del Gobierno Local p.e. mediante la creación de "presupuestos participativos comunales".
- e) Identificar líneas estratégicas para acercar e influir entre la sociedad civil y el gobierno local y regional.
- f) Analizar las formas en que la sociedad civil puede aprovechar y maximizar los espacios legales y políticos existentes actualmente (ordenanzas participativas, instructivo presidencial, Ley de Participación Ciudadana, entre otros).

## BIBLIOGRAFÍA

### Participación

- CHAMBERS, R. (1980). Rapid Rural Appraisal. Rationale and Repertoire. IDS Discussion Paper N° 155, IDS University of Sussex.
- (1983). Rural Development. Putting the Last First. (IT), Harlow.
  - (1990). Participatory Mapping and Modelling. Typescript. Notes for the Workshop on Participatory Micro-Watershed Development. Aga Khan Rural Support Programme/Ford Foundation at Ahmedabad, 4-5 April.
  - (1991). Shortcut and Participatory Methods for Gaining Social Information for Projects. In: M. Cernea (de), Putting People First, 515-537.
  - (1992). Participatory Rural Appraisals. Past, Present and Future. Forest, Trees and People Newsletter 15/16, February: 4-9.
  - n.d. (1992). Rural Appraisal: Rapid, Relaxed and Participatory. IDS. Discussion Paper 311. Brighton.
- CONAMA/Fundación Konrad Adenauer/Intendencia de Aysén (1998). Política Regional Ambiental: Cómo lo hicimos. Cartilla metodológica. Santiago/Coyhaique.
- Corponariño (1996). Cartilla de Planificación Integral con Equidad en Género. GTZ-Pasto/Colombia.
- FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations (1990). The Community's Toolbox. The Idea, Methods and Tools for Participatory Assessment, Monitoring and Evaluation in Community Forestry. Rome. (prep. By D'Arcy Davis Cane).
- RRA Notes. 1, 1998-N°16, 1992 (and continuing). International Institute for Environment and Development (IIED). London.
- RUDQVIST, A., and (1991). Fieldwork Methods for Consultations and Popular Participation. Popular Participation Programme Working Paper N°9. Development Studies Unit (DSU). Stockholm.
- RUDQVIST, A. and TOBISSON, E. (1990). Participatory Data Collection, Analysis and Reporting. Workshop Report, Kwale Water and Sanitation Project, Kwale, Kenya 5-14 November 1990. Popular Participation Programme, Working Paper N°10 Development Studies Unit (DSU), Stockholm.

### PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA PARA UN DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE:

- AHUMADA, Jaime (1994). "Planificación Descentralización y Participación Social en el Nuevo Contexto del Desarrollo". Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. Naciones Unidas/CEPAL- Consejo Regional de Planificación. Stgo. Chile.
- BERESFORD, P. y CROFT, S. Participación Activa de los Ciudadanos: Una

- Guía Práctica para el Cambio (Citizen Involvement: A Practical Guide for Change).
- BURTON, Paul (1993). La Elaboración de Perfiles de la Comunidad: Una Guía para la Identificación de las Necesidades Locales (Community Profiling: A Guide to Identifying Local Needs). Bristol, Reino Unido.
- CARPENTER, S. (1990). La Resolución de Problemas en la Comunidad por Medio del Consenso (Solving Community Problems by Consensus). Washington. DC: Programa para la Resolución de Problemas de la Comunidad (PCPS).
- Consejo Internacional para Iniciativas Ambientales Locales (ICLEI), 1995. Planificación Participativa Regional para el Desarrollo (Participatory Regional Development Planning), Municipalidad Provincial de Cajamarca, Perú (Estudio de Caso N°30). Toronto, Canadá: ICLEI.
- (1994). Asociaciones para la Regeneración Ambiental y Económica (Partnerships for Environmental and Economic Regeneration), Blackburn, Reino Unido (Estudio de Caso N°25). Toronto, Canadá: ICLEI.
  - (1993). La Participación Ciudadana en la Ubicación de Plantas de Tratamiento para Desechos (Citizen Participation in the Siting of Waste Facilities). Linz, Austria (Estudio de Caso N°15). Toronto, Canadá: ICLEI.
- CREIGHTON, J. L. (1992). Integrando los Ciudadanos en los Procesos de Toma de Decisiones a Nivel de Comunidad: Una Guía (Involving Citizens in Community Decision Making: A Guidebook), Washington, DC: Programa para la Resolución de Problemas de la Comunidad (PCPS).
- HABANA-HAFNER, S. y Orase B. REED y Asociados (1990). Asociaciones para el Desarrollo Comunitario: Recurso para los Profesionales y los Capacitadores (Partnerships for Community Development: Resources for Practitioners and Trainers). EE.UU: Universidad de Massachussets. Centro para el Desarrollo Organizacional y Comunitario.
- Instituto de Estudios para el Desarrollo (1995). Evaluación Rural Participativa: Resúmenes de Fuentes Seleccionadas (Participatory Rural Appraisal: Abstracts of Selected Sources). Brighton, Reino Unido: Universidad de Sussex.
- Red de Comunidades Saludables de Canadá (1995). Empezando con las Personas (Begin With People). Toronto, Canadá: INME Comunicates (1539 Hawthorne Drive, Peterborough. ON. Canadá. Tel.:+ 1 705 745, fax: + 1 705 740-9573).
- SALMEN L. F. (1987). Listen to the People. Participant-Observer Evaluation of Development Projects. Oxford Univ. Press; Publ. for the World Bank.
- SOMS, Esteban (1994). Apuntes Metodológicos para la Elaboración de Estrategias y Planes Regionales. Doc. N°1. Conceptos Básicos. MIDEPLAN-PAREDE. Santiago Chile.



## **1. BMZ, implementing organizations, nongovernmental organizations**

BMZ (1992/94): Socio-cultural Criteria for Projects under Development Cooperation. Frame Concept.

– (1995): Cross-sectoral Concept on Target Groups. Development cooperation: the players. Bonn.

– (1997): Concept for the Promotion of Equal Participation by Women and Men in the Development Process. Bonn.

– (1998): Terms of Reference für die Erstellung von soziokulturellen Kurzanalysen. Bonn.

DED (1997): Prinzipien der Zusammenarbeit – und wie setzen wir sie um. Partizipative Methoden in der Arbeit des DED. Berlin.

– (1998): Partizipation. DED-Brief 4/98. Berlin.

GTZ (1998): Beyond the Tool Kit. Experiences with Institutionalizing Participatory Approaches of GTZ Supported Projects in Rural Areas. Eschborn (drawn up by C. Scherler et al.).

– (1998): ZOPP series PRA. Participatory Learning and Action. A Challenge for our Services and Institutions. Workshop Documentation (drawn up by R. Foster).

## **2. General literature on aspects related to participation and sociocultural issues in development cooperation**

CHAMBERS, Robert (1995): Poverty and Livelihoods: Whose Reality Counts? A Policy Paper Commissioned by UNDP for the World Summit for Social Development. New York.

– (1997): Whose Reality Counts? Putting the First Last. London.

HOLLAND, Jeremy & BLACKBURN, James (ed.) (1998): Participatory Research and Policy Change. London.

## **3. Documents from international organizations**

OECD/DAC (1995): Participatory Development. From Advocacy to Action. Paris.

– (1995): Guidelines on Participatory Development and Good Governance. Paris.

– (1997): Evaluation of Programs promoting Participatory Development and Good Governance. Synthesis Report. Paris.

### **UNDP:**

UNDP (1995): Donor Organizations and Participatory Development. Issues Papers Social Development. New York.

### **World Bank:**

World Bank (1996): The World Bank Participation Handbook. Washington.

# PLANES DE PREVENCIÓN Y DE DESCONTAMINACIÓN

PABLO DAUD MIRANDA

## 1. INTRODUCCIÓN

Antes de la promulgación y puesta en marcha de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBMA), existían un conjunto de problemas de calidad ambiental y de fenómenos de contaminación, basados en diagnósticos precarios pero realistas. Sin duda, la preocupación central estaba en la calidad del aire en el entorno de diversas megafuentes de la industria minera, principalmente por las emisiones de anhídrido sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ) y material particulado respirable (MP10) provenientes de fundiciones de cobre; en la deteriorada calidad del aire en la cuenca de Santiago, y en la presencia de contaminantes en cuerpos y cursos de aguas superficiales.

Así, sin un marco regulatorio integral, los primeros años de la década de los noventa, en materia de gestión ambiental, se caracterizó por poner énfasis en el control de la contaminación atmosférica, priorizando aquellas zonas donde podía generarse un riesgo a la salud de la población. En tal sentido, los primeros pasos consistieron en el diseño y aplicación de acciones para reducir la contaminación de origen minero, así como las medidas básicas para controlar el conjunto de emisores concentrados en la Región Metropolitana.

En el caso de las megafuentes, se definió un nuevo modelo de gestión de la calidad del aire (Decreto Supremo N° 185/91, del Ministerio de Minería) que resultó ser la base de lo que después la Ley 19.300 establecería como Plan de Descontaminación de alcance general y no sólo a grandes emisores. Por su parte, en la Región Metropolitana, la tarea de formular y coordinar respuestas a los graves problemas de calidad de aire y aguas, fue encargada a la Comisión Especial de Descontaminación de la Región Metropolitana (CEDRM).

No obstante esa visionaria acción y sus respectivos avances, el ordenamiento jurídico y las responsabilidades de coordinación y de generación de las regulaciones ambientales específicas tuvieron una

nueva redefinición al entrar en vigencia la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBMA). Dicha Ley creó una institucionalidad ambiental, la CONAMA, que es, en síntesis, el organismo público encargado de gestionar y velar por el cumplimiento de las nuevas disposiciones legales y, en particular, de administrar y/o aplicar los principales instrumentos de gestión establecidos para abordar los desafíos ambientales; a saber, un sistema preventivo para la Evaluación de Impacto Ambiental, la fijación de normas ambientales de emisión y de calidad; la formulación de planes de prevención y descontaminación, y la mención para la posterior creación de un marco jurídico para la operación de otros instrumentos, principalmente los de tipo económico, todo ello basado en la coordinación de los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental.

Una vez instalada la institucionalidad establecida en la LBMA, la labor del Estado para la recuperación de la calidad ambiental en las áreas contaminadas se concentró en establecer, a través de programas de monitoreo, la gravedad de los problemas para los contaminantes y las localidades donde había indicios previos de su presencia; en completar la normativa, como un paso previo para poder abordar los problemas más graves; en identificar las causas de esos problemas, a través del desarrollo de inventarios de fuentes y emisiones; en identificar las consecuencias de los tipos de contaminación, principalmente por sus impactos en la salud humana; en desarrollar herramientas específicas necesarias para abordar el control de la contaminación, actualizando o formulando nuevos planes de prevención y descontaminación.

En tal sentido, el enfoque y modelo metodológico de la LBMA confirma la validez de la priorización antes señalada, orientada a los problemas cuya solución resultaba urgente. Así, de acuerdo al mandato legal, el Estado puede y debe emprender acciones destinadas a recuperar o mantener –si ésta fuere adecuada– la calidad ambiental de una zona, cuando se cumplen una de dos condiciones: (i) cuando se ha verificado que un contaminante normado supera los límites de la norma o, (ii) cuando la Evaluación de Impacto Ambiental de la instalación o modificación de un proyecto o actividad conduce a esperar que las concentraciones ambientales de un contaminante normado lleguen a niveles inaceptables. En el primer caso, la autoridad debe declarar el ámbito geográfico correspondiente como Zona Saturada o Latente, según se explica en el punto siguiente, y preparar un Plan de Descontaminación o Prevención, según sea el caso. Este plan debe repartir de un modo igualitario el esfuerzo en la reducción de las emisiones que deberán emprender las fuentes causantes. En el

segundo caso, los permisos de instalación o modificación quedan condicionados a medidas de mitigación, compensación y monitoreo, especificadas dentro del proceso de evaluación. En los casos en que una nueva fuente aporte contaminantes a una zona que ya está saturada, debe compensar al menos la totalidad de sus emisiones, mediante disminuciones en fuentes preexistentes (en el caso de Santiago, el Plan actual obliga a compensaciones de 150% por material particulado). Si las medidas no fueren apropiadas, dicho proyecto o actividad no podrá ejecutarse.

Tanto las nuevas normas ambientales como los nuevos planes deben demostrar que responden a un problema real y deben justificar su conveniencia económica y social.

Cabe señalar que, por la existencia previa de normas de calidad del aire, los esfuerzos en prevención y control de la contaminación que ha desarrollado Chile en el período 1990-2004, han sido fuertemente focalizados al componente aire, específicamente en los siguientes ámbitos:

- **Diagnóstico y seguimiento de la calidad de aire:**

La medición y estudio de los contaminantes atmosféricos se ha circunscrito al área Metropolitana de Santiago, la ciudad de Talcahuano, las zonas impactadas por las grandes fundiciones de cobre y las zonas de impacto de los grandes proyectos que han sido sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. En forma más reciente, se han establecido programas de monitoreo en un número limitado de ciudades que, por su tamaño u otras circunstancias especiales, han sido consideradas como situaciones de riesgo (ejemplo: ciudades con alto consumo de leña como combustible para calefacción residencial y procesos industriales).

- **Generación de normas nuevas o revisión de las normas existentes:**

La LBMA prevé un mecanismo abierto, a través del cual las personas e instituciones pueden proponer nuevas normas de calidad ambiental o de emisión para el control y prevención de la contaminación. Por otra parte, también obliga a revisar las normas existentes cada cinco años. A través de estos procesos, Chile ha llegado a disponer de un conjunto de normas de calidad de aire, debidamente revisadas, que incluyen normas primarias para los cinco contaminantes criterio (MP10, CO, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>) y plomo, así como una norma secundaria para SO<sub>2</sub>. Las normas de emisión regulan el arsénico descargado por las fundiciones de cobre,

los olores o gases TRS producidos por plantas de pulpa sulfatada, las emisiones de material particulado de las fuentes fijas en la Región Metropolitana y los escapes de todos los tipos de vehículos.

- **Inventarios de emisión de contaminantes atmosféricos:**  
Han sido desarrollados para las ciudades de Santiago (donde ha habido esfuerzos sistemáticos desde fines de la década de los 70), de Talcahuano (iniciados a mediados de los años 90) y un número limitado de otras ciudades, abordadas en forma más reciente, en los casos considerados en situación de riesgo.
- **Estudios sobre efectos de la contaminación atmosférica:**  
El principal esfuerzo en este campo ha sido dedicado al Material Particulado. En menor medida han sido estudiados otros contaminantes de origen urbano, con esfuerzos sistemáticos concentrados principalmente en Santiago. Progresivamente se están extendiendo a otras ciudades, principalmente en la forma de estudios que relacionan la salud humana con los niveles de calidad del aire ambiental, con la exposición personal y con la contaminación intradomiciliaria.  
  
En forma menos sistemática, han sido estudiados la exposición y los efectos de los contaminantes industriales relevantes en Chile, principalmente Plomo, Arsénico y Asbesto.
- **Planes de Prevención y Descontaminación Atmosférica:**  
Este instrumento de la LBMA está siendo aplicado formalmente en la Región Metropolitana, en las áreas circundantes a fundiciones de cobre (5 fundiciones en total) y a una faena minera de beneficio. Además, están en aplicación algunos “Programas de descontaminación urbana”, que no cumplen con las formalidades de la LBMA ni tienen su obligatoriedad. El más importante es el de la ciudad de Talcahuano, que ha logrado llevar la contaminación a niveles tolerables mediante instrumentos voluntarios. Más recientes son los programas de un conjunto de ciudades del sur del país, cuyo alto consumo de leña genera episodios de alta contaminación atmosférica.
- **Desarrollo de herramientas específicas de carácter preventivo:**  
Se refiere a nuevos instrumentos que han sido considerados necesarios para el manejo de problemas incipientes y la implementación más eficiente de planes de descontaminación. Los más im-

portantes de estos desarrollos se refieren a: algunos instrumentos de regulación directa contenidos en reglamentos específicos; instrumentos económicos y acuerdos voluntarios para el uso de tecnologías limpias.

- **Control de cumplimiento:**

Ha sido abordado a través del desarrollo de programas específicos de fiscalización que han sido posteriormente implantados en los organismos responsables para aplicarlos en forma permanente. Este tipo de programas ha sido aplicado tanto para fuentes fijas, como para el control de emisiones vehiculares y a los grandes emisores que han sido calificados en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

- **Programas para dar cumplimiento a compromisos internacionales.**

Chile, a pesar de ser un actor poco relevante en este ámbito, dado su tamaño y nivel tecnológico, participa activamente en los acuerdos y protocolos que tratan estas materias de interés mundial. Actualmente están en pleno desarrollo programas destinados a cumplir el rol comprometido en los tratados sobre Cambio Climático, Sustancias que agotan la capa de Ozono y Contaminantes Orgánicos Persistentes.

Como se dijo, al año 2004, existen planes de descontaminación –algunos ya en su etapa final de implementación– para todas las áreas afectadas por fundiciones mineras cuya operación supuso la excedencia de las normas de calidad del aire, las que cumpliendo con las metas de reducción de emisiones han logrado rebajas sustanciales en sus emisiones de SO<sub>2</sub> y material particulado. Este mismo año se ha publicado la reformulación y actualización del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana, con el cual se espera alcanzar las metas de calidad del aire al año 2010. Existen resultados también en el control de la contaminación atmosférica urbana en otras zonas con problemas de contaminación de origen urbano-industrial (Talcahuano) y se trabaja en reducir los impactos en el medio atmosférico causados por el desarrollo del país con instrumentos preventivos como el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y programas de manejo de combustibles urbanos de uso generalizado en ciertas partes del país. Los esfuerzos tampoco se limitan a los problemas de contaminación local, sino que incluyen los casos de acciones derivadas de compromisos internacionales, en el caso de problemas de contaminación at-

mosférica global.

Por otra parte, si bien no existen a la fecha normas de calidad de aguas, ello no ha impedido el significativo avance que el país ha experimentado en cuanto al saneamiento de sus ríos, lagos y borde costero, gracias al control de las descargas provenientes de actividades industriales, así como al plan de inversiones en tratamiento de aguas servidas, que permitirán tratar, al 2005, cerca del 80% de las descargas de todo el país.

## **2. ¿EN QUÉ CONSISTEN LOS PLANES DE PREVENCIÓN Y DE DESCONTAMINACIÓN?**

Para comprender el concepto de “Plan” es necesario, previamente, hacer mención a dos aspectos básicos: las normas ambientales y la situación de saturación o latencia de una zona.

### **2.1. LAS NORMAS AMBIENTALES: NORMAS DE EMISIÓN Y DE CALIDAD AMBIENTAL:**

Uno de los instrumentos de gestión ambiental más relevantes que establece la LBMA para garantizar el derecho constitucional a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, y para promover un manejo ambientalmente adecuado de los recursos naturales renovables, es la elaboración e implementación de normas ambientales. Se distinguen dos tipos de normas ambientales: las normas de calidad ambiental y las normas de emisión.

Las normas de calidad ambiental son un acuerdo social respecto de las características que deben poseer los distintos componentes o elementos del medio ambiente –agua, aire y suelos– y establecen las metas o niveles que la sociedad considera como aceptables. Se distinguen, a su vez, según el objetivo de protección, las normas primarias de calidad ambiental y las secundarias.

Una norma primaria de calidad ambiental es aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población (artículo 2º, letra n, Ley 19.300).

Por su parte, una norma secundaria de calidad ambiental es aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o

combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza (artículo 2º, letra ñ, Ley 19.300).

En cambio, las normas de emisión son instrumentos que permiten alcanzar, entre otros, los objetivos de la gestión ambiental y se definen como aquellas que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante medida en el efluente de la fuente emisora (artículo 2º, letra o, Ley 19.300). Estas pueden ser usadas como un instrumento de prevención de la contaminación o de sus efectos, como es el caso de las normas de emisión generales o particulares que permiten disminuir la cantidad de vertidos u emisiones de contaminantes al medio; o como un instrumento correctivo de gestión ambiental insertas en un Plan de Prevención o de Descontaminación, de modo de alcanzar los objetivos fijados por las normas de calidad anteriormente señaladas.

Las normas primarias de calidad ambiental, son de aplicación general en todo el territorio de la República. En cambio, las normas secundarias de calidad ambiental y las normas de emisión, pueden ser de alcance general en todo el territorio nacional o en parte de él, debiendo establecerse el ámbito geográfico de su aplicación.

La LBMA establece, además, la obligación de fijar las normas por medio de Decretos Supremos, las que deben ser revisadas cada cinco años, de modo de actualizar los mandatos u obligaciones establecidos en ellas, de acuerdo a la experiencia acumulada y al nuevo conocimiento.

El proceso normativo se circunscribe a algunos principios de la ley, comunes a otros instrumentos de gestión ambiental, como son el principio precautorio, el gradualismo, la responsabilidad, la eficiencia, la participación y el realismo.

Para la determinación de cualquier tipo de norma, se requiere de la elaboración de estudios científicos, análisis técnicos y económicos y un conocimiento básico de los medios, así como de los efectos que los contaminantes pueden provocar tanto en el ser humano como en los componentes del medio ambiente. Se ha establecido, además, un procedimiento que fomenta y permite la participación ciudadana y de los sectores interesados, sean éstos académicos, políticos o los directamente afectados o regulados en las normas estudiadas.

Además se requiere estimar y considerar los impactos económicos de la fijación de las normas sobre los sectores productivos directamente regulados, sobre el Estado en materia de control, cumpli-



miento y fiscalización de las mismas y sobre los beneficios sociales.

Los criterios para priorizar las normas dependen del objetivo de protección. En el caso de las normas primarias de calidad ambiental, se usan criterios relacionados con los efectos sobre las personas tales como la gravedad y frecuencia del daño y la cantidad de población expuesta, como aquellos dependientes de las características de los contaminantes, como son la ubicuidad, abundancia y persistencia del contaminante en el medio ambiente, la toxicidad y transformación ambiental o alteraciones metabólicas secundarias del contaminante. Las normas primarias de calidad ambiental tienen también un objetivo de protección de la calidad de vida de la población, regulando aquellas condiciones que sin causar daño a la salud provocan un deterioro del bienestar público, como sucede con la contaminación acústica y los olores.

Cuando se trata de proteger los recursos naturales se consideran para la flora y fauna los criterios de diversidad taxonómica, endemismo, abundancia, rango de distribución geográfica y tipo de hábitat. Las normas secundarias de calidad ambiental fijan las condiciones del medio físico en las cuales dichas especies se pueden desarrollar.

Las normas secundarias de calidad ambiental pueden ser utilizadas también para proteger y preservar otros bienes ambientales, como son el patrimonio cultural y ecosistemas particulares, en especial aquellos únicos o escasos de modo de asegurar su permanencia y capacidad de regeneración.

## **2.2. Zonas Saturadas y Latentes:**

Una vez definidas las calidades ambientales, a través de las respectivas normas de calidad, se deben gestionar los efluentes de modo de mantener las metas ambientales establecidas. Las distintas instituciones del Estado, con competencia en materia ambiental, deben establecer programas de medición y monitoreo de las calidades de los medios, especialmente del agua y del aire, regionalizados, y sistemas de registro de las emisiones y residuos industriales provenientes de los distintos procesos productivos y actividades.

Sobre la base de dichos programas de seguimiento y monitoreo, se pueden determinar áreas o zonas geográficas del país que respondan a las diferentes calidades ambientales. De acuerdo al modelo que estableció la LBMA, implícitamente, en los lugares donde se realice monitoreo, es posible detectar 3 situaciones: que la norma no se esté cumpliendo (se esté superando); que la norma se esté cum-

pliendo, pero en un nivel cercano a su límite aceptable, y que la norma se esté cumpliendo holgadamente.

En tal sentido, la LBMA definió la situación de Zona Saturada como aquella en que una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas (artículo 2º, letra u, Ley 19.300). Esta sería la situación descrita anteriormente como aquella en que la norma no se está cumpliendo (se está superando).

Asimismo, definió Zona Latente como aquella en que la medición de la concentración de contaminantes en el aire, agua o suelo se sitúa entre el 80% y el 100% del valor de la respectiva norma de calidad ambiental (artículo 2º, letra t, Ley 19.300). Esta sería la situación descrita anteriormente como aquella en que la norma se está cumpliendo, pero en un nivel cercano a su límite aceptable.

### **2.3. Necesidad de los planes de prevención y de descontaminación:**

Como consecuencia de las situaciones descritas en el punto anterior, en aquellas áreas donde las mediciones detecten superación de las normas de calidad ambiental, las autoridades competentes, declararán dicha área como “Zona Saturada”, lo que dará origen a la elaboración y posterior implementación de un Plan de Descontaminación, cuyo fin último es recuperar la calidad ambiental de la zona bajo los niveles definidos como aceptables por la respectiva norma de calidad ambiental.

Asimismo, en aquellos lugares en que los niveles de contaminantes estén dentro del 80 a 100% que establezcan las normas, se decretará “Zona Latente”, lo que dará origen a la elaboración y posterior implementación de un Plan de Prevención, cuyo fin último es mantener y evitar el deterioro de la calidad ambiental de la zona en virtud de los niveles definidos como aceptables por la respectiva norma de calidad ambiental.

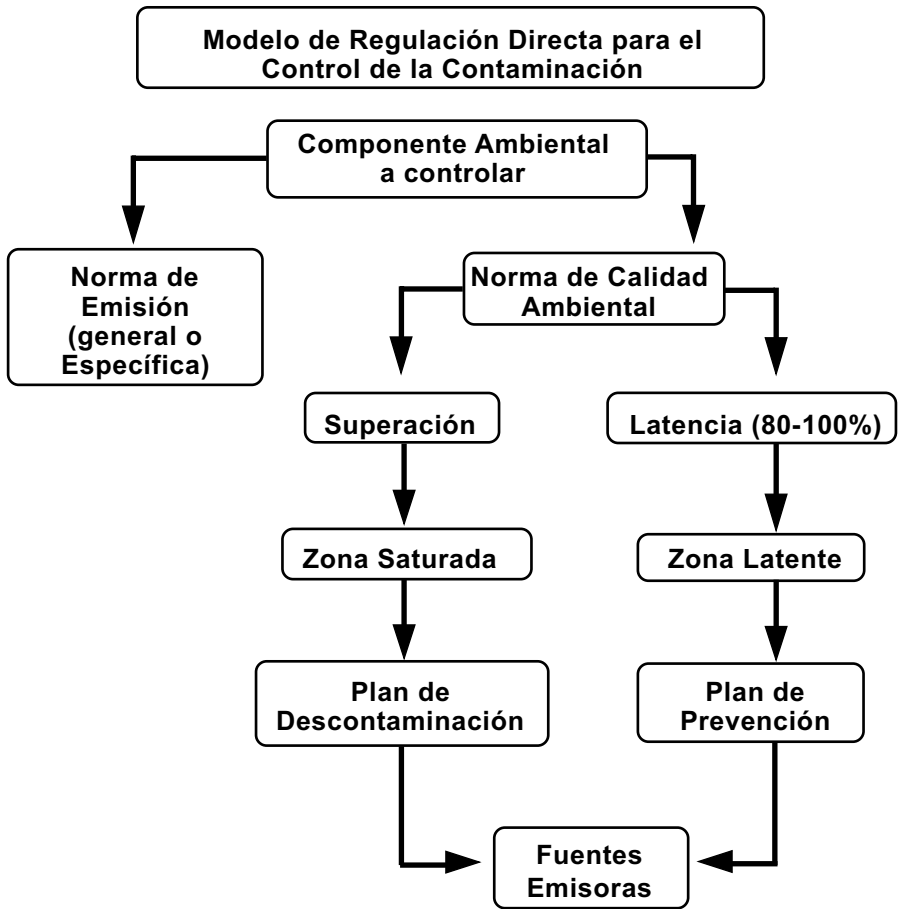
La elaboración de Planes de Descontaminación y de Prevención, es responsabilidad directa de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, la cual, para dicho efecto, puede establecer Comités Operativos constituidos por organismos públicos, sin perjuicio de las instancias de participación pública. Mediante estudios técnicos, científicos y económicos, se definen las metas intermedias de calidad ambiental, permitidas hasta llegar al nivel final establecido por las normas. Es decir, el Plan definirá el cronograma de reducción o suspensión de las emisiones provenientes de las fuentes emisoras responsables.

Los Planes consideran, para su diseño, la participación de la ciudadanía y de las actividades productivas afectadas, de modo de considerar diversos puntos de vista y consensuar un plan que tenga viabilidad técnica, económica y política. Los Planes de Prevención y de Descontaminación son una herramienta compleja de gestión ambiental, que comprenden, además de lo mencionado, la incorporación de distintas medidas que implican administrar las emisiones de modo de no sobrepasar la capacidad de asimilación del medio afectado. Ellos incluyen la determinación de las fuentes responsables del cumplimiento del plan; el aporte porcentual de las distintas fuentes a la emisión total; la descripción de los instrumentos de gestión ambiental utilizados para cumplir las metas establecidas tales como: permisos, normas de emisión, permisos transables, y plan operacional de manejo o respuesta frente a situaciones críticas de contaminación ambiental; un programa de verificación y cumplimiento del plan; un programa de coordinación de la fiscalización, y la fijación de las condiciones para el desarrollo de nuevas actividades en el área regida por el plan.

En la elaboración de estos planes, cuyo cumplimiento será obligatorio en las zonas calificadas como latentes o saturadas, la LBMA establece que será un reglamento el que definirá el procedimiento a seguir, el que considerará a lo menos las siguientes etapas: i) desarrollo de estudios científicos, ii) análisis técnico y económico, iii) consultas a organismos competentes públicos y privados, iv) análisis de las observaciones formuladas, y v) una adecuada publicidad.

El citado reglamento se dictó el 15 de mayo de 1995, mediante Decreto Supremo N° 94 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y fue publicado en el Diario Oficial el 26 de octubre de 1995.

Figura N° 2.1.



### **3. PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER PLANES DE PRE-VENCIÓN Y DE DESCONTAMINACIÓN Y CONTENIDOS**

#### **3.1. ETAPAS PARA ESTABLECER PLANES DE PREVENCIÓN Y DE DESCONTAMINACIÓN:**

Tal como se indicó, el Decreto Supremo N° 94, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, aprueba el Reglamento que fija el procedimiento y etapas para establecer planes de prevención y de descontaminación.

El Plan de Descontaminación es un instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental de una zona saturada. El Plan de Prevención, por su parte, es un instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad evitar la superación de una o más normas de calidad ambiental primaria o secundaria, en una zona latente.

La elaboración de los Planes de Prevención y de Descontaminación corresponderá a la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y debe comprender las siguientes etapas:

- desarrollo de estudios científicos,
- análisis técnico y económico,
- consultas a organismos competentes, públicos y privados, y
- análisis de las observaciones formuladas.

Todas estas etapas deberán contemplar una adecuada publicidad.

El Director Ejecutivo de CONAMA podrá, previa aprobación del Consejo Directivo, crear Comités Operativos que intervengan en la determinación de los Planes de Prevención y de Descontaminación. Cada Comité puede estar constituido por representantes de los ministerios, servicios y demás organismos competentes, según el tipo de norma. Tales representantes son designados por el citado Director, a propuesta de los servicios respectivos y previa aprobación del Consejo Directivo.

La elaboración del Plan de Prevención o de Descontaminación da origen a un expediente, el que contiene las resoluciones que se dicten, la consultas evacuadas, las observaciones que se formulen, y todos los datos y documentos relativos a la elaboración del plan. El expediente y su archivo son públicos y se mantienen en las oficinas de CONAMA, donde pueden ser consultados. Cualquier persona puede solicitar, a su costo, fotocopia de todas o algunas de las piezas

agregadas o archivadas en dicho expediente.

Sin embargo, CONAMA, mediante resolución fundada, puede negar el acceso de terceros a los documentos acompañados por los titulares de las actividades responsables de la emisión de los contaminantes a que se refiere el plan, cuando la ley así lo disponga o cuando lo solicite el interesado por razones fundadas o cuando sea propuesto por el presidente del Comité Operativo.

La CONAMA debe formar una tabla pública que da cuenta mensualmente del estado en que se encuentran los distintos expedientes de preparación de Planes de Prevención o de Descontaminación y, en especial, de los plazos y gestiones pendientes. Copia de esta tabla se debe entregar a cada una de las Comisiones Regionales del Medio Ambiente (COREMA), para conocimiento público.

La preparación de un Plan de Descontaminación o de Prevención dura como máximo 120 días<sup>1</sup>. El proceso se inicia mediante una resolución de CONAMA, una vez que se haya dictado el respectivo decreto que declara una zona específica del territorio como saturada o latente. Dicha resolución debe contener a lo menos, lo siguiente:

- a) La zona geográfica del territorio en la cual se aplicará el Plan, la que corresponderá a aquella declarada previamente como zona saturada o latente.
- b) El requerimiento de un informe a la Comisión Regional del Medio Ambiente respectiva.
- c) La fecha límite de recepción de antecedentes.

Cualquier persona, hasta la fecha límite indicada, puede aportar antecedentes técnicos, científicos, sociales y económicos sobre la zona latente o saturada. Dichos antecedentes deben entregarse por escrito a CONAMA.

Adicionalmente, una vez determinados cuáles serán los estudios científicos y los antecedentes preparatorios necesarios para la formulación del plan, CONAMA los encargará y establecerá una fecha límite para su presentación, la que en ningún caso podrá ser inferior a los 60 días. Dichos estudios deberán informar sobre las siguientes materias:

- a) Los tipos y la ubicación de fuentes emisoras, puntuales, difusas y/ o móviles que impactan en el área;
- b) La magnitud y caracterización de emisiones que impactan en el

---

1. Por resolución fundada, se podrá prorrogar o disminuir los plazos para la preparación de los informes o del anteproyecto.

- área objeto del plan;
- c) La estimación del impacto negativo en la salud de la población afectada por la contaminación;
  - d) Las características generales, físicas, químicas, microbiológicas del o los medios receptores y/o impactados;
  - e) Los demás instrumentos de gestión ambiental y otros instrumentos de estímulo a acciones de mejoramiento ambiental que podrían utilizarse, tales como normas de emisión y permisos de emisión transables; y
  - f) La estimación del impacto social y económico de la utilización de tales instrumentos.

Posteriormente, CONAMA debe encargarse un análisis general del impacto económico y social del plan, que deberá ser evacuado en un plazo de 40 días.

Con lo anterior, se debe elaborar un anteproyecto de plan, el que es aprobado por CONAMA, ordenando también someterlo a consulta pública y pidiendo la opinión al Consejo Consultivo y a las respectivas Comisiones Regionales del Medio Ambiente.

Asimismo, dentro del plazo de 60 días desde la publicación de la resolución que aprueba el anteproyecto, cualquiera persona, natural o jurídica, puede formular observaciones, las que deberán ser fundadas y presentarse por escrito a la CONAMA.

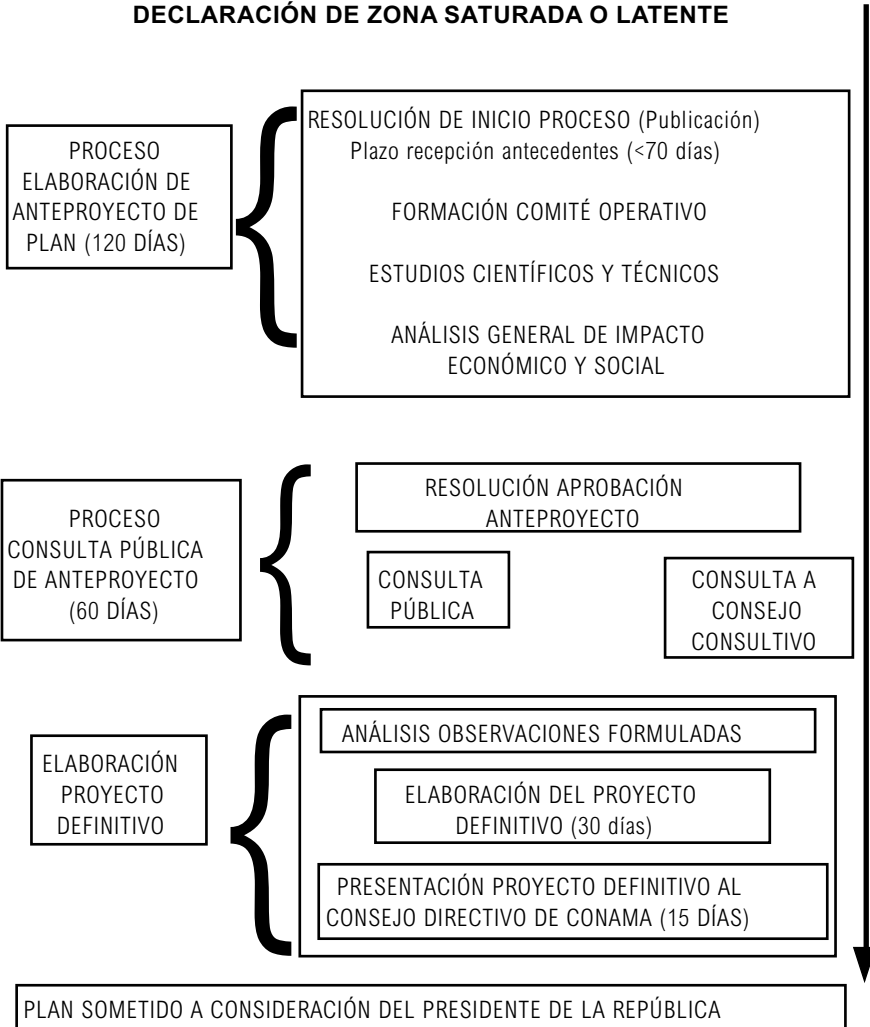
A continuación, CONAMA, en base a los antecedentes contenidos en el expediente y a las observaciones formuladas en la etapa de consulta, debe proponer al Consejo Directivo el proyecto definitivo de Plan de Prevención o de Descontaminación, el cual, de ser aprobado, es sometido a la consideración del Presidente de la República para su decisión.

El decreto supremo que apruebe una Plan debe ser firmado por el Ministro Secretario General de la Presidencia y por el o los ministros sectoriales que correspondan.

Ante los decretos supremos que establezcan planes de prevención o de descontaminación, es posible reclamar ante el juez de letras competente, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 49 y 50 de la LBMA, por cualquier persona que considere que no se ajustan a dicha ley y a la cual le causen perjuicio. El plazo para interponer el reclamo es de 30 días, desde la fecha de publicación del decreto en el Diario Oficial, o desde la fecha de su aplicación tratándose de las regulaciones especiales para casos de emergencia. La interposición del reclamo no suspende en caso alguno los efectos o aplicación del Plan.

Figura N° 3.1.

### ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DECLARACIÓN DE ZONA SATURADA O LATENTE





## **3.2. CONTENIDOS DE LOS PLANES DE PREVENCIÓN Y DE DESCONTAMINACIÓN:**

### **3.2.1. Planes de Descontaminación:**

Un Plan de Descontaminación debe contener los antecedentes y la identificación, delimitación y descripción del área afectada, una referencia a los datos de las mediciones de calidad ambiental que fundaron la respectiva declaración de zona saturada y los antecedentes relativos a las fuentes emisoras que estuvieren impactando en dicha zona.

Además, dicho plan debe contener, a lo menos las siguientes materias:

- a) La relación que exista entre los niveles de emisión totales y los niveles de contaminantes a ser regulados;
- b) El plazo en que se espera alcanzar la reducción de emisiones materia del plan;
- c) El aporte porcentual de las distintas fuentes a la emisión total;
- d) La proporción en que deben reducir sus emisiones las fuentes responsables de la emisión de los contaminantes. En todo caso, el plan debe señalar el límite máximo admisible de emisión para cada contaminante regulado.

Asimismo, el plan puede establecer límites máximos de concentración en las fuentes emisoras, por cada tipo de contaminante regulado, concentración que debe ser igual para todas las fuentes emisoras de similares características.

El Plan establece el instrumento de gestión ambiental correspondiente para el caso de fuentes difusas no puntuales;

- e) La indicación de los responsables de su cumplimiento;
- f) La identificación de las autoridades a cargo de su fiscalización, incluido un programa de medición y control del cumplimiento de las respectivas normas de calidad ambiental y/o de emisión.

Sea que las mediciones obtenidas correspondan a programas de medición y control realizados por organismos públicos competentes, o que dichas mediciones hayan sido efectuadas por instituciones privadas cuyos resultados hayan sido certificadas por los organismos públicos competentes, deben sujetarse a las metodologías y/o procedimientos de medición que establezcan tales órganos. Se puede proponer herramientas de homologación en aquellos casos en que exista discrepancia en la determinación de algún factor;

- g) Los instrumentos de gestión ambiental que se usarán para cumplir sus objetivos. En especial, el plan considera la formulación de un plan operacional para enfrentar los episodios críticos de contaminación; la ejecución de acciones de cooperación pública; de programas de educación y difusión ambiental. El plan puede considerar otros instrumentos de estímulo a acciones de mejoramiento y reparación ambientales;
- h) La proposición, cuando sea posible, de mecanismos de compensación de emisiones;
- i) Un cronograma de reducción de emisiones y de entrada en vigencia de los instrumentos ya descritos;
- j) La estimación de sus costos y beneficios económicos y sociales, desde el punto de vista de la población, ecosistemas o especies protegidos; de los emisores y del Estado;  
Las condiciones que exigirá la CONAMA para el desarrollo de nuevas actividades en el área geográfica en que se esté aplicando el plan; y
- l) Un programa de verificación del cumplimiento de las condiciones y requisitos establecidos en el respectivo plan.

La CONAMA, apoyada en los resultados del programa de verificación señalado y en los informes, puede proponer la actualización de las acciones del plan.

### **3.2.2. Planes de Prevención:**

Un plan de prevención debe contener los antecedentes y la identificación, delimitación y descripción del área afectada, los datos de las mediciones que fundaron la respectiva declaración de zona latente y los antecedentes respecto de las fuentes que están impactando en dicha zona.

Además, en síntesis, dicho plan debe contener, a lo menos, las siguientes materias:

- a) La relación existente entre los niveles de emisión totales y los niveles de contaminantes a ser regulados;
- b) La indicación de los responsables de su cumplimiento;
- c) La identificación de las autoridades a cargo de su fiscalización, incluyendo un programa de medición y control del cumplimiento de las respectivas normas de calidad ambiental y/o de emisión.
- d) Los instrumentos de gestión ambiental que se usarán para cumplir sus objetivos, pudiendo considerarse otros instrumentos de estímulo a acciones de mejoramiento y reparación ambientales;

- e) La proposición, cuando sea posible, de mecanismos de compensación de emisiones;
- f) Un cronograma de entrada en vigencia de los instrumentos ya descritos;
- g) La estimación de sus costos y beneficios económicos y sociales. En especial la evaluación de los costos y beneficios para la población, ecosistema o especie directamente protegidas por las normas que dan origen al plan;
- h) Las condiciones que exigirá la CONAMA para el desarrollo de nuevas actividades en el área geográfica en que se esté aplicando el plan; y
- i) Un programa de verificación del cumplimiento de las condiciones y requisitos establecidos en el respectivo plan.

#### **4. ANTECEDENTES RESPECTO DE PLANES DE PREVENCIÓN Y DE DESCONTAMINACIÓN APLICADOS EN CHILE**

Los Planes de Prevención y Descontaminación que se han dictado en Chile comprenden el de la Región Metropolitana, cinco planes para las fundiciones mineras y uno para una faena minera de explotación y procesamiento. En la Tabla 4.1. se señalan los antecedentes de decretos supremos que identifican las zonas declaradas saturadas y latentes; en la Tabla 4.2. siguiente se presentan los decretos para establecer los respectivos planes de descontaminación y prevención.

Tabla 4.1.  
Zonas declaradas saturadas y latentes en Chile

<b>Decreto</b>	<b>Título</b>	<b>Región</b>
D.S. N°18/97 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	Declara zona saturada por anhídrido sulfuroso y material particulado a la zona circundante a la fundición Potrerillos.	III de Atacama
D.S. N° 179/94, Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Declara zona saturada por anhídrido sulfuroso y material particulado el área circundante a la fundición de Caletones.	VI del Lib. Bdo. O'Higgins
D.S. N° 255/93, Min. Agricultura	Declara zona saturada por anhídrido sulfuroso el área circundante a la fundición Hernán Videla Lira (Paipote)	III de Atacama
D.S. N° 1162/93, Min. Salud	Declara zona saturada por PM10 localidades de María Elena y Pedro de Valdivia.	II de Antofagasta
D.S. N° 346/93, Min. Agricultura	Declara zona saturada por anhídrido sulfuroso y material particulado al complejo industrial Ventanas.	V de Valparaíso
D.S. N° 185/91, Min. Minería	Declara zona saturada por anhídrido sulfuroso y material particulado respirable el campamento de la División Chuquicamata de CODELCO-Chile.	II de Antofagasta
D.S. N° 131/96, Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Declara zona saturada por ozono, material particulado respirable, partículas totales en suspensión, y monóxido de carbono, y zona latente por dióxido de nitrógeno, la zona correspondiente a la Región Metropolitana.	Región Metropolitana de Santiago

Tabla 4.2.  
Planes de Descontaminación y de Prevención en Chile

<b>Decreto</b>	<b>Título</b>
D.S. N° 179/98, MinSegpres	Establece plan de descontaminación para la zona circundante a la fundición de Potrerillos.
D.S. N° 81/98, MinSegpres	Establece plan de descontaminación para el área circundante a la fundición de Caletones
D.S. N° 180/94, MinSegpres	Aprueba plan de descontaminación de la fundición Hernán Videla Lira.
D.S. N° 164/98; D.S. N° 37/2004, ambos de MinSegpres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de descontaminación para las localidades de María Elena y Pedro de Valdivia.</li> <li>• Modifica Plan de descontaminación para las localidades de María Elena y Pedro de Valdivia.</li> </ul>
D.S. N° 252/92, Min. Minería	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de descontaminación del complejo industrial Ventanas.</li> </ul>
D.S. N°132/93, Min. Minería; D.S. N° 206/00, MinSegpres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece plan de descontaminación para el área circundante a la fundición Chuquicamata, y</li> <li>• Reformula Plan de Chuquicamata</li> </ul>
D.S. N° 16/98; D.S. N° 58/2003, ambos de Minsegpres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA)</li> <li>• Reformulación y Actualización del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA)</li> </ul>

A continuación, se presenta una síntesis de los logros y otros aspectos que se han experimentado producto de la aplicación de los Planes de Prevención y Descontaminación, agrupándolos en aquellos que se refieren a fundiciones mineras (Tabla 4.3.), a procesamiento en Planta de Producción ubicada en María Elena y al caso de la Región Metropolitana, en el cual se presentarán antecedentes más detallados.

**Tabla 4.3.**  
**Síntesis de los logros de los Planes de Descontaminación en**  
**Fundiciones de Concentrados de Cobre**

Caso	Comentarios	Inversión (en millones de US\$ del año 2003)
Complejo Industrial Ventanas	Se ha cumplido con el cronograma de reducción de emisiones y con el Plan de Descontaminación, llegando a niveles de captación de azufre cercanos al 88%. En el entorno de la Fundición se está cumpliendo la norma primaria de calidad para anhídrido sulfuroso tanto en sus niveles diarios como anuales. En algunas estaciones monitoras ha tenido ciertas dificultades con el cumplimiento de la norma secundaria del contaminante (norma horaria).	138,6
Fundición Chuquicamata	Sin perjuicio de haberse concluido las inversiones y alcanzados los niveles de emisión establecidos en el Plan de Descontaminación original, las normas de calidad para SO <sub>2</sub> siguieron siendo sobrepasadas, debido a lo cual se inició la elaboración de un nuevo plan que permitiera cumplir con las normas. Así, en octubre de 2001, se dictó el DS N° 206, que estableció el Nuevo Plan de Descontaminación para la zona circundante a la fundición Chuquicamata. Este plan estableció un nuevo calendario de reducción de emisiones, tendientes a lograr el cumplimiento de las normas de calidad aplicables. De acuerdo al DS N° 185, las normas de calidad para SO <sub>2</sub> diaria y anual, se cumplen en el campamento desde el año 2003. Sin embargo, las concentraciones de este contaminante se encuentran dentro del límite de latencia.	813,3
Fundición Hernán Videla Lira (Paipote)	Con respecto al cronograma de reducción de emisiones la fundición ha dado cumplimiento al Plan de Descontaminación y está cumpliendo la normativa de calidad para SO <sub>2</sub> (norma anual, diaria y horaria). Desde el año 2002, no ha tenido episodios críticos, producto de la implementación de un Plan Operacional y un Sistema Meteorológico Predictivo de este tipo de episodios. Las emisiones de arsénico de la fundición están muy por debajo del nivel máximo establecido por la norma respectiva (D.S. N° 165/98).	125,6

Caso	Comentarios	Inversión (en millones de US\$ del año 2003)
Fundición de Potrerillos	En el transcurso de 1999, la empresa completó con éxito la erradicación del Campamento Potrerillos para dar cumplimiento al Plan de Descontaminación. El cambio tecnológico implementado en la fundición junto a la instalación de una planta de ácido sulfúrico ha permitido dar cumplimiento al cronograma de reducción de emisiones, alcanzando niveles de captación de azufre cercanos al 75%.	263,3
Fundición de Caletones	El Plan, que se encuentra concluido, consideró la erradicación del Campamento de Sewell; la construcción de dos plantas de ácido; y un cambio del esquema operativo de la Fundición. Todo lo anterior ha permitido cumplir con el cronograma de reducción de emisiones y dar cumplimiento desde el año 2001 a la normativa de calidad del aire (niveles anuales, diarios y horarios).	236,5

## PLAN DE DESCONTAMINACIÓN DE MARÍA ELENA

El Plan de Descontaminación para las localidades de Pedro de Valdivia y María Elena, D.S. N° 164, Minsegres, fijó un cronograma de emisiones de material particulado, que determinó que a partir de 1999 el límite de emisión sería 1.920 ton/año y desde julio del 2000 se debía cumplir con la norma de calidad de aire de PM10 en toda la zona. Además, estableció que la empresa Sociedad Química y Minera de Chile S.A. (SQM), entre otras medidas, debía presentar un plan operacional para el control de los episodios críticos.

No obstante lo anterior, SQM solicitó reformular dicho plan en consideración a que, si bien se cumplía con los límites de emisión, no era posible cumplir con la norma de calidad para PM10 en el plazo establecido. Las soluciones tecnológicas que se habían propuesto por la empresa no habían dado los resultados esperados y algunas no fueron factibles técnicamente. Así, SQM propuso un cambio tecnológico del proceso productivo y un nuevo itinerario. El proceso de reformulación del plan culminó en marzo de 2004 con la publicación de la modificación del Plan, cuyas medidas principales son las siguientes:

- Cronograma de Reducción de emisiones de material particulado respirable:

- A contar del día 1º de abril de 2004: 900 Ton/año
- A contar del día 1º de abril de 2006: 180 Ton/año
- A partir del 1º de abril de 2006, la emisión de material particulado respirable en las operaciones de chancado y clasificación de material en la Planta de Producción de María Elena no deberá exceder las 25 ton/año.
- SQM debe presentar a CONAMA, para su aprobación, los antecedentes que den cuenta de la forma en que llevará a cabo el cumplimiento de las metas de emisión establecidas.
- Con el objetivo de disminuir la ocurrencia de episodios críticos y la magnitud de los mismos, SQM deberá detener las operaciones de chancado y clasificación de material en la Planta de Producción de María Elena, durante 5 horas diarias consecutivas en el período comprendido entre las 22:00 y las 13:00 hrs. del día siguiente.

Con el objetivo de controlar o prevenir la ocurrencia de episodios críticos durante las horas de operación de la Planta de Producción de María Elena, se establecen medidas adicionales.

## **PLANES PARA LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO**

El primer Plan de Descontaminación (1990), previo a la LBMA, fue la base para el trabajo en la gestión de la contaminación atmosférica en la Región Metropolitana en la primera mitad de la década de los noventa. Si bien no fijó metas cuantitativas ni plazos específicos, definió líneas de acción que aún se encuentran en aplicación. Este Plan de 1990 permitió la dictación de una serie de decretos supremos institucionalizando una nueva gestión en términos de fiscalización de fuentes fijas (a través de un ente fiscalizador propio: el programa de control de emisiones de fuentes fijas, PROCEFF, adscrito al Servicio de Salud, y el DS N° 4/92, Ministerio de Salud), de fuentes móviles (con la creación del Departamento de Fiscalización del Ministerio de Transportes y el laboratorio de mediciones de emisiones, más el programa de gasolina sin plomo); la prohibición del uso de leña en calefactores abiertos de hogares; el programa de renovación de la flota de transporte público, comenzando con la eliminación de los 2.600 buses con mayor antigüedad (20% de la flota), el retiro programado por año de ingreso, decretado junto con la norma de emisión para buses urbanos en uso y, más tarde, el incentivo de la “cláusula de progreso tecnológico” contenido en la Licitación de Recorridos de 1994. También se iniciaron en esa época los programas de lavado y aspirado de calles, de pavimentos participativos, de



forestación periurbana, de parques urbanos, y el control de quemas agrícolas.

Se logró en esa etapa disminuciones en los niveles de  $\text{SO}_2$ , gracias a la negociación directa con tres fuentes emisoras relevantes: ENAP, que inició su programa de disminución de los contenidos de azufre en el combustible diesel; la central térmica de Renca, que cambió su combustible desde carbón a mezclas carbón-petróleo; y MOLYMET, que habilitó una planta de ácido sulfúrico.

No obstante estos avances, el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) dictado en 1998, bajo el marco de la LBMA puede considerarse como uno de los más importantes instrumentos de gestión ambiental de la década. Este plan se formuló a causa de la constatación de que la Región Metropolitana se encontraba saturada por los contaminantes  $\text{MP}_{10}$ ,  $\text{O}_3$ , CO y PTS, y latente para  $\text{NO}_2$ . Los principales componentes del Plan son: la definición de metas a cumplir en emisiones y calidad ambiental, las estrategias y medidas propuestas para reducir la contaminación y un plan operacional para episodios críticos.

Las metas propuestas por el PPDA respecto de reducción de emisiones se indican en la Tabla 4.4.. Las estrategias para producir tales reducciones se dividieron en aquellas que afectan al sector transporte, tales como: reducción de emisiones por vehículo, reducción de emisiones en transporte de carga y pasajeros, incorporar la variable ambiental en planificación del transporte, evitar nuevos viajes motorizados; aquellas estrategias que afectan al sector de la industria, comercio y construcción como son reducción de emisiones de fuentes actuales, establecer mecanismos de sustentabilidad del crecimiento industrial, optimizar el sistema de fiscalización de fuentes, y control de emisiones provenientes de la construcción y finalmente las estrategias específicas para la agricultura, polvo suspendido y fuentes domésticas. En estos casos, las estrategias principales indicadas son la planificación del territorio y el manejo y recuperación del recurso suelo. Un detalle del cumplimiento al año 2000, se presenta en la Tabla 4.5.

Tabla 4.4.  
Metas de emisiones establecidas en el PPDA y sus actualizaciones

Contaminante	Meta reducción año 2000	Meta reducción año 2005
MP <sub>10</sub>	7.5%	30%
CO	7.5%	25%
Sox	7.5%	25%
Nox	7.5%	25%
COV	7.5%	25%

Fuente: Reformulación del PPDA, 2001.  
Porcentajes referidos al valor basal de emisiones de 1995.

Tabla 4.5.  
Cumplimiento de algunas de las metas de emisiones al año 2000

Contaminante	Meta reducción año 2000	Reducción efectiva 2000	Principales causas
MP <sub>10</sub>	7,5%	29%	Conversión industrial a gas natural; sector transporte aumenta sus emisiones
CO	7,5%	8%	Conversión industrial a gas natural; convertidores catalíticos en vehículos livianos
Sox	7,5%	61%	Conversión industrial a gas natural
Nox	7,5%	-10%	Sector transporte aumenta sus emisiones
COV	7,5%	4%	

Fuente: Reformulación del PPDA, 2001.

En el caso de los planes operacionales para el manejo de episodios críticos por PM<sub>10</sub>, en 1999, se introdujo el “Sistema de Pronóstico de Episodios de Contaminación”, una herramienta adicional para la gestión de la contaminación atmosférica, de aplicación directa en la Región Metropolitana. El pronóstico consiste en una estimación del valor máximo esperado en aquella estación de la red de monitoreo que haya registrado la mayor frecuencia de superaciones de niveles durante el último año, con un nivel de confiabilidad mínima de un 65%. Los resultados del pronóstico permiten la adopción preventiva de medidas antes que converjan las condiciones que llevan a la generación de un episodio crítico de contaminación atmosférica.

En cuanto a resultados cuantitativos de las medidas aplicadas en los Planes aplicados, los valores anuales de concentraciones de contaminantes pueden usarse como indicadores para apreciar la evolución de la calidad del aire. Sin embargo, en el caso de contaminantes con efectos agudos para la salud, la normativa de calidad del aire establece valores que definen las situaciones de emergencia ambiental (episodios críticos de contaminación), los que activan medidas de corto plazo. En el caso del material particulado PM10, estos valores se indican en la Tabla 4.6., en conjunto con valores usados en regulaciones de otros países para similares propósitos. Se puede apreciar que los niveles de la normativa chilena son más estrictos.

Tabla 4.6.

Comparación de niveles que definen la toma de medidas de corto plazo (situaciones de emergencia ambiental) para el material particulado PM10 (valores promedios de 24 horas, expresados en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Nivel	Chile (DS 59/98)	California (EE.UU.)	México
Nivel 1	195-239	350-419	
Nivel 2	240-329	420-499	319-430
Nivel 3	330+	500+	431+

Fuente: Documento “Antecedentes técnicos para la revisión de los niveles que definen situaciones de emergencia por material particulado respirable” contenido en el expediente público de la norma.

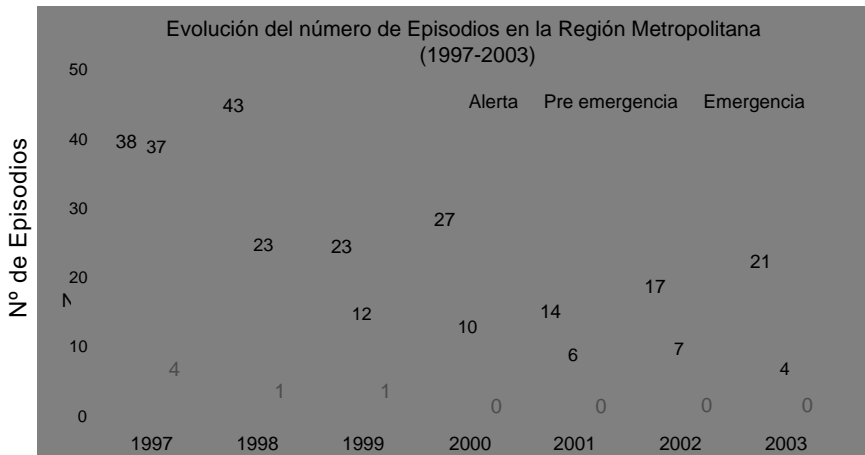
Nota: en Chile los niveles 1, 2 y 3 se conocen como de “alerta ambiental”, “preemergencia ambiental” y “emergencia ambiental” y se les asocia un valor ICAP (adimensional) de 200, 300 y 500 respectivamente.

La Figura 4.1. compara el número de episodios de contaminación constatados en los últimos 7 años en la Región Metropolitana. Emergencias ambientales no se registran desde 1999, mientras que el número de preemergencias entre 1997 y el año 2003, han disminuido de 37 a 4. Es destacable notar que las condiciones de ventilación invernal en la Región Metropolitana los años 2002 y 2003, fueron las peores de los últimos 7 años<sup>2</sup>, lo que puede explicar los valores de situaciones de alerta registrados. También que los episodios han tenido menor intensidad, y eventos que antes hubiesen originado preemergencias, solamente alcanzaron niveles de alerta.

---

2. CONAMA RM. Reporte “Evolución de la calidad del aire en Santiago 1997-2003”.

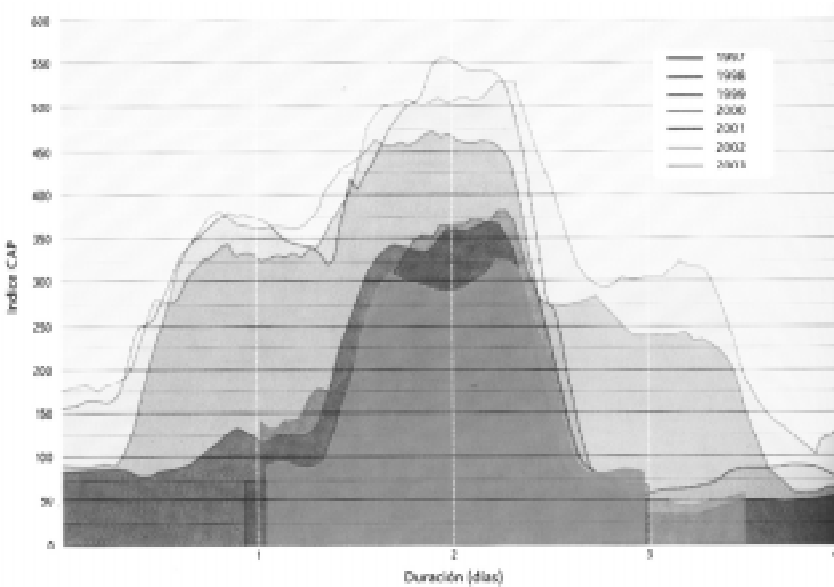
Figura 4.1.  
Evolución del número de episodios Región Metropolitana, 1997-2003



Fuente: SESMA-CONAMA RM

También se presenta la evolución de los peores episodios invernales de los últimos años, comparando la exposición de la población a estos eventos en su duración y niveles alcanzados en la estación monitorea donde se suelen registrar los valores más altos (estación Pudahuel, Figura 4.2.). Progresivamente los episodios se han vuelto menos intensos, con menor duración y concentraciones más bajas.

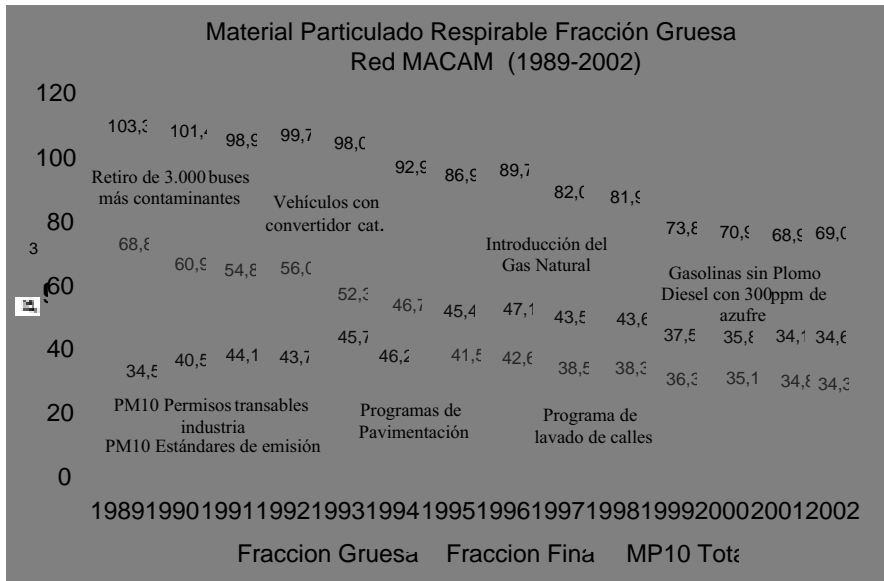
Figura 4.2.  
Peores episodios críticos estación Pudahuel, 1997-2003



Fuente: Conama RM - SESMA

En la Figura 4.3. se presenta una integración gráfica de la implementación temporal de medidas de los Planes aplicados. Puede decirse que, en este caso, el uso de la herramienta de los planes de descontaminación para un problema urbano como el de la Región Metropolitana, permitió conjugar adecuadamente tanto instrumentos de control directo (como las normas de emisión aplicadas a distintas familias de fuentes, nuevas especificaciones de combustibles que llevaron a cambios importantes en la matriz energética de la ciudad, tanto industrial como residencial, así como a mejoramientos en la calidad de los combustibles), con herramientas de persuasión que hicieron cambiar los hábitos de los habitantes de la ciudad, herramientas de control más sofisticadas como las asociadas a la gestión del transporte público, e instrumentos económicos.

Figura 4.3. Evolución de las concentraciones de material particulado en la Región Metropolitana y aplicación de medidas



Fuente: CONAMA RM

Así, en los últimos 14 años, las medidas implementadas en la Región han conseguido<sup>3</sup>:

- La reducción del parque vehicular de transporte público desde 14.000 buses con una antigüedad promedio de 15 años, a una flota actual de 7.500 buses, con un promedio de antigüedad de 5 años.
- Mejoras en combustibles usados para transporte y a nivel industrial: en el caso del combustible diesel para transporte que se vende en la Región, reducciones en los contenidos del azufre desde 5.000 ppm hasta los 50 ppm. En el caso de la gasolina, ya no se comercializa gasolina con plomo.
- En el caso de la industria, se ha cambiado la matriz de combustibles desde leña, carbón y petróleos pesados hacia gas natural y

3. CONAMA Metropolitana (2004). Reporte "Evaluación de la calidad del aire en Santiago 1997-2003".

diesel con contenidos máximos de 300 ppm de azufre.

- El 80% del parque de vehículos particulares cuenta con convertidor catalítico.
- Finalmente, las principales generadoras de electricidad residentes en la Región Metropolitana operan con gas natural, reemplazando carbón como su principal fuente energética.

No obstante lo anterior, se ha debido continuar profundizando las medidas, cada vez más complejas, que permitan lograr alcanzar las metas de calidad ambiental. Por ello, fue necesario iniciar un proceso de actualización del PPDA, el que concluyó con la publicación del nuevo Plan en enero del 2004<sup>4</sup>, y cuyos objetivos son: lograr al año 2005 una reducción de un 75% en las emisiones de PM<sub>10</sub>, y un 40% de NO<sub>x</sub> (emisiones base 1997). En términos de calidad ambiental, se persigue reducir el número de preemergencias constatadas a cero desde el año 2005 y el cumplimiento de las normas de calidad del aire el 2010. Además, contempla las siguientes medidas estructurales para descontaminar la Región:<sup>5</sup>

- Renovación en Transporte:
- Renovación de buses;
- Retiro de 2700 buses sin sello verde al 2004;
- Reducción de emisiones al 2005 (-75% de MP<sub>10</sub> y 40% de NO<sub>x</sub>);
- Plan de reducción de niveles de opacidad al año 2005, lo cual se traduce en una reducción de al menos un 30% del material particulado;
- Incorporación de buses de tecnología limpia (gas, eléctricos e híbridos) y sistemas de control de emisiones para buses diesel en próxima licitación;
- Renovación de camiones;
- Norma Euro III y EPA98;
- Incorporación de sistemas de post tratamiento;
- Nuevas normas de ingreso vehículos livianos;
- Norma Tier1 y Euro III;
- Aumento de exigencias en fiscalización en plantas y en la vía pública;
- Mejora de los Combustibles:

---

4. DS 58/03 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. "Reformula y actualiza plan de prevención y descontaminación atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA)".

5. "Comienza a regir plan actualizado de prevención y descontaminación atmosférica de Santiago", [www.conamarm.cl/article-29136.html](http://www.conamarm.cl/article-29136.html).

- Reducción de la cantidad azufre en el DIESEL de 300ppm a 50ppm;
- Mejora en la calidad de la gasolina, (reducción de contenidos de azufre y benceno, años 2004 y 2005);
- Regulación en el uso de la leña residencial.
- Nuevas normas para la Industria:
- Norma de emisión de CO en la industria;
- Norma de emisión de SO<sub>x</sub> en la industria;
- Programa de reducción de emisiones de SO<sub>x</sub> en grandes emisores industriales.
- Sistema Integrado de compensaciones y permisos de emisiones transables:
- Cupos de emisión de NO<sub>x</sub> en la industria;
- Cupos de emisión de MP<sub>10</sub> en procesos industriales, complementando el sistema ya existente;
- Compensación de emisiones de 150% para toda nueva actividad.
- Programas Estratégicos:
- Programa para el Control de la Contaminación Intramuros: Junto con la continuidad del estudio de las emisiones asociadas al uso de equipos de combustión, CONAMA a partir del 2004, conformará un equipo de trabajo para formular una propuesta de sistema de certificación de equipos de calefacción residencial y un Programa de Educación Ciudadana;
- Programa de Aspirado de Calles;
- Pavimentación de Calles y Estabilización de Veredas y Ban-dejones.
- Programas de Fortalecimiento de la Gestión Ambiental Local:
- Involucrar a los diversos actores del ámbito local de las distintas comunas de la Región Metropolitana en el diseño y ejecución de las medidas del PPDA (Trabajo con municipios, redes sociales, líderes ambientales, etc.).

## **5. PERMISOS DE EMISIÓN TRANSABLES Y LOS PLANES DE PREVENCIÓN Y DE DESCONTAMINACIÓN: EL SISTEMA DE BONOS DE DESCONTAMINACIÓN:**

El esfuerzo más reciente realizado para implementar el mandato de la Ley 19.300 de desarrollar instrumentos económicos es el Sistema de Bonos de Descontaminación.

En efecto, el artículo 47 de la LBMA contempla el uso de instrumentos de carácter económico como una de las herramientas para prevenir y/o controlar la contaminación. Señala: “Los planes de pre-



vención o descontaminación podrán utilizar, según corresponda, los siguientes instrumentos de regulación o de carácter económico: Normas de emisión; Permisos de emisión transables; Impuestos a las emisiones o tarifas a los usuarios, en los que se considerará el costo ambiental implícito en la producción o uso de ciertos bienes o servicios, y otros instrumentos de estímulo a acciones de mejoramiento y reparación ambientales”.

Es decir, dentro de los instrumentos de carácter económico que la legislación ambiental contempla, se incluye a los permisos de emisión transables, los que deberán sujetarse a una ley para determinar su naturaleza y las formas de asignación, división, transferencia, duración y demás características (artículo 48, LBMA).

De esta forma, se ha abordado el desarrollo de un sistema de permisos de emisión transables (PET) desde los inicios de la institucionalidad ambiental. Ello, sin perjuicio de que ya en 1992, se aplicaba en la Región Metropolitana el primer Sistema de Compensación de Emisiones, que fue establecido por el Decreto Supremo N° 4/92, del Ministerio de Salud.

En esos primeros años, se realizaron sendos estudios cuya finalidad fue establecer la normativa requerida para la aplicación de PET en Chile. Sin embargo, la inmadurez política e institucional del momento y la necesidad de priorizar otros proyectos dada la situación ambiental del país, entre otras razones, hicieron que estos esfuerzos no se tradujeran en los correspondientes proyectos de Ley.

Junto con el D.S. N° 4/92 antes mencionado, también se ha aplicado Sistemas de Compensación de Emisiones, en el contexto del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de Santiago (PPDA), siendo una suerte de anticipo de un mercado de emisiones aplicado al PM10.

Con todo, hacia el año 2001 la CONAMA inició un proceso sistemático de análisis de la aplicación de PET en el marco de los Planes y, en particular, del PPDA. Ello, por cuanto el programa de verificación del cumplimiento del PPDA indicaba que la sola aplicación de medidas del tipo comando-control haría excesivamente costoso continuar con la positiva tendencia de reducción de emisiones; y porque el Sistema de Compensación de Emisiones establecido en el PPDA enfrentaba dificultades operativas que un sistema de PET podría subsanar.

En definitiva, la CONAMA se abocó durante el año 2002, a un proceso de elaboración del Anteproyecto de Ley de Bonos de Descontaminación, que es el nombre que se le dio al sistema de PET, partiendo de la base de los estudios realizados previamente, ade-

más de los requerimientos expuestos en la versión actualizada del PPDA, que en ese momento se encontraba en proceso de aprobación.

Después de un complejo proceso de análisis y consulta, finalmente, en junio del 2003, el Presidente de la República, anunció el envío al Congreso del Proyecto de Ley de Bonos de Descontaminación, el que inició su trámite legislativo el mes de julio siguiente. La idea de legislar sobre la materia fue aprobada por unanimidad en diciembre de 2003. Actualmente, el Proyecto se encuentra en trámite legislativo, en la Comisión de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Cámara de Diputados.

El proyecto en discusión pretende implementar el Sistema de Permisos de Emisión Transables en aquellas áreas sujetas a un plan de descontaminación o un plan de prevención. Al tratarse de una ley marco, cada uno de estos instrumentos deberá determinar la forma de operación del sistema para el caso particular.

Entre sus disposiciones contiene normas para el establecimiento de los Sistemas, criterios para la asignación inicial, normas sobre el mercado de bonos y disposiciones para el reporte y certificación de reducción de emisiones.

Cada Sistema de Bonos específico se aplicará mediante Decreto Supremo, pudiendo referirse éstos al elemento aire, agua o suelo de cualquier cuenca o área geográfica predeterminada, y en relación a cualquier contaminante, siempre y cuando a su respecto exista un Plan de Prevención y/o de Descontaminación. El primer caso de aplicación de un Sistema en Chile se hará en la Región Metropolitana, en el marco de la actualización del PPDA. Se espera que dicho Sistema entre en vigencia hacia el 2005 y que, en una primera etapa, comprenda sólo a los grandes emisores; es decir, fuentes fijas que emitan por sobre determinada cantidad y transporte público. Los contaminantes materia del SBD serían PM10 y NOx.

Como elementos particulares del Proyecto presentado, la normativa chilena distingue dos conceptos fundamentales: permiso de emisión y bono de descontaminación. El permiso de emisión corresponde a la autorización que se da a la fuente para emitir una determinada cantidad de contaminante, en un período dado. El bono de descontaminación, por su parte, es el título transable que representa la reducción de emisiones de la fuente.

La asignación inicial se contempla realizarla a título gratuito. Tendrá un carácter indefinido mientras esté vigente el Sistema, pero estará sujeta a ajustes periódicos según las metas de reducción de emisiones del respectivo Plan. También se contemplan limitaciones

y restricciones al uso de permisos y bonos para prevenir efectos no deseados producto de la aplicación del Sistema. En otro orden de cosas, el Proyecto no contempla la figura de la reserva de permisos de emisión.

En cuanto al mercado de Bonos de Descontaminación, el Proyecto establece normas tendientes a asegurar la transparencia, seguridad, liquidez y continuidad de precios en el mercado pero no regula su funcionamiento. Tampoco regula a los intermediarios. Se exige la inscripción de las operaciones para efectos de información y para poder mantener actualizados los registros.

Respecto de esto último, la administración del Sistema se basa en un sistema de registro, centralizado en CONAMA, que permitirá contar con la información necesaria para que funcione adecuadamente, especialmente en lo relativo al mercado de bonos, el control de las emisiones y la fiscalización. Se contempla la creación de los Registros de Fuentes, Sumideros y Participantes No Emisores; Permisos de Emisión; Bonos de Descontaminación, y Entidades Certificadoras de Emisiones.

Desde el punto de vista de la fiscalización, el Sistema descansa en un mecanismo de certificación de emisiones realizado por entidades privadas especialmente acreditadas para tales efectos, de modo tal que la labor fiscalizadora del Estado pueda focalizarse y ser más eficaz y eficiente. Ahora bien, el Proyecto de Ley no modifica las competencias fiscalizadoras de los Servicios pero establece mecanismos que neutralizan las deficiencias que hoy existen en esta materia. Además, dado que el Código Sanitario contempla sanciones de muy bajo monto, lo que debilitaría al Sistema, el Proyecto también establece un abanico de sanciones coherentes con las infracciones que se cometan, atendido el fin último que persigue el Sistema, cual es la descontaminación.

Por otra parte, el proyecto contempla las figuras de fuentes voluntarias, sumideros y participantes no emisores. Las fuentes voluntarias y los sumideros permitirán aplicar el Sistema en un contexto de compensaciones; mientras que la figura de participantes no emisores dará la posibilidad a la participación en el mercado de personas naturales o jurídicas que quieran ayudar en la descontaminación.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALLIENDE (2003). "El plan de prevención y descontaminación atmosférica de la Región Metropolitana de Chile - trayectoria y perspectivas".
- CADE IDEPE (1989). "Universo de fuentes emisoras de contaminantes atmosféricos e inventario real de emisiones para Santiago. Estudio para la Intendencia de la RM".
- CENMA (2001) "Inventario de emisiones de contaminantes atmosféricos en las regiones V, VI y IX del país".
- CERDA, O. (2000). "Evaluación económica de la norma primaria de calidad de plomo en el aire". Reporte CONAMA.
- CONAMA (2004). Cartilla informativa "Estrategia nacional sobre contaminantes orgánicos persistentes (COPs)".
- CONAMA IX Región (2004). "Leña y contaminación del aire".
- CONAMA Metropolitana (2004). Reporte "Evaluación de la calidad del aire en Santiago 1997-2003".
- CONAMA R.M. (2002). Presentación "Plan de descontaminación 2001-2010, Santiago se está ganando el cielo" al Consejo de Ministros.
- CONAMA VIII Región (2003). "Talcahuano: calidad de aire 1994-2003".
- CONAMA VIII Región. Programa de Recuperación Ambiental de Talcahuano. Informe de gestión 1994-2000.
- CONAMA V Región (2000), "Estaciones de monitoreo ambiental (calidad del aire región de Valparaíso).
- CONAMA II Región (2004): "Informe calidad del aire de la II región, actualizado al 31 de diciembre 2003".
- CONAMA IX Región (2003). "Calidad del aire en Temuco y Padre Las Casas".
- Cumbre mundial sobre desarrollo sostenible. Informe Nacional de la República de Chile. (2003).
- ESCUADERO (1996). "A cinco años del plan de descontaminación". Publicado por: Acción ciudadana por el medio ambiente.
- IBARRA (2003). "Antecedentes para la evaluación del impacto sobre las actividades agrícolas por la contaminación atmosférica por ozono en Chile". Tesis Dpto. de Ingeniería Química, U. De Chile.
- Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (1994).
- Mensaje de S.E. el Presidente de la República con el que se inicia un proyecto de ley de bonos de descontaminación (2003).
- MONTERO et al (2001). "Análisis del mercado de emisiones de material particulado en Santiago". *Revista del Centro de Estudios Públicos* 81: 177-203.
- MOPTT-SECTRA (2003). "Inventario de emisiones de contaminantes atmosféricos".
- OCDE-CEPAL-CONAMA (2004): Evaluación del Desempeño Ambiental en Chile.

Página web COCHILCO (2004).

Página web CONAMA (2004).

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE, Facultad de Agronomía (1997). "Evaluación económica del Plan de Descontaminación de la Región Metropolitana".

Reformulación y Actualización del Plan de Prevención y Descontaminación para la Región Metropolitana (2004).

SGA Ltda (1996). "Estudio para la generación de información de soporte económico necesaria para la elaboración del plan de descontaminación de Caletones". Reporte preparado para CONAMA.

# ÁMBITO REGULATORIO DE LA ORDENANZA AMBIENTAL. UNA REFLEXIÓN

SERGIO NÚÑEZ BARRUEL

En idénticos términos definen, tanto la Constitución Política del Estado, como, la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (Ley 18.965) a las administraciones locales.

“Las municipalidades son corporaciones autónomas de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio cuya finalidad es satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de la comuna”.

En tanto corporaciones, integradas por el alcalde, como su máxima autoridad y el concejo municipal, como órgano normativo, fiscalizador y excepcionalmente resolutorio de la gestión municipal y como órganos de la Administración del Estado con el carácter de autónomo, no así, de Gobierno, a las municipalidades les corresponde, como finalidad última, la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos y ciudadanas y del conjunto de los habitantes de una ciudad, pueblo, o localidad, y asimismo, asegurando en ello, la participación de todos los habitantes en el progreso económico, social y cultural de la comuna. Resolver necesidades mediante la entrega de servicios y bienes públicos de modo que cada habitante de la comuna sea parte del progreso, en un sentido amplio, de la comuna. Esa es en definitiva la razón de ser de las municipalidades en nuestro país.

Dichos fines, en cuanto órganos de derecho público, sólo pueden ser perseguidos por parte de las municipalidades, con una sujeción y respeto estricto al marco constitucional y legal de las competencias y de las atribuciones y funciones que éste expresamente les otorgue y conceda.

En cuanto órganos autónomos, por su parte, las municipalidades no están sometidas a ninguna dependencia o vinculación jerárquica del Presidente de la República, ni de los Ministerios, ni de los restantes Servicios Públicos. En la persecución de sus fines y en el ejercicio de sus competencias las municipalidades no están supeditadas a otros órganos de la Administración del Estado, al mismo tiem-

po que, deben actuar única y exclusivamente en el marco que le fije el ordenamiento jurídico vigente y en el que le fijen los planes nacionales y regionales que regulen la respectiva actividad.

Para el ejercicio de sus amplias, diseminadas y heterogéneas competencias legales, las municipalidades cuentan con un conjunto de “funciones legales” de carácter privativo y compartido. Es decir materias de competencia exclusiva de las municipalidades en el ámbito de su territorio y cuyo ejercicio no puede ser asumido por otras entidades independientemente de ellas, o bien, materias de competencias que, en el ámbito de su territorio, las municipalidades pueden desarrollar directamente o con otros órganos de la Administración del Estado mediante convenios que regulan las funciones de ambas partes. Entre las primeras se encuentra el aseo y ornato de la comuna y entre las segundas, junto a la educación y salud pública, destaca la “Protección del Medio Ambiente”.

La legislación agrega que, sin perjuicio, de las funciones y atribuciones de otros órganos públicos, las municipalidades podrán “colaborar” en la fiscalización y en el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes a la protección del medio ambiente, dentro de los límites comunales.

Esta última atribución, la de colaborar, debe entenderse, sin perjuicio de la función compartida de “Protección al Medio Ambiente” que arranca de la propia legislación orgánica municipal y que va más allá de la mera “colaboración” con los restantes órganos de la Administración del Estado que forman parte de la institucionalidad ambiental vigente.

Con la finalidad de que las municipalidades puedan ejercer sus competencias y llevar a cabo sus funciones privativas y compartidas, el ordenamiento jurídico consagra un conjunto de atribuciones legales para poder dar cumplimiento a todas ellas. La legislación municipal ha clasificado dichas atribuciones en atribuciones esenciales, entendidas como aquellas que se encuentran establecidas en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (LOCM) y atribuciones no esenciales, entendidas como aquellas que están conferidas por leyes especiales o que por disposición constitucional se ha encargado sean reguladas por la ley común. Ejemplo de las primeras es elaborar, aprobar, modificar y ejecutar el presupuesto municipal y de las segundas, un conjunto de atribuciones que la legislación ambiental vigente concede a las municipalidades, en especial, las contenidas en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300).

En síntesis, podemos afirmar que, por mandato de la propia legislación municipal, la “Protección del Medio Ambiente” es una más

de las competencias legales de las municipalidades. Este deber de “protección” tiene el carácter legal de función compartida, razón por la cual debe ser desarrollada directamente por la municipalidad, o bien, con otros órganos de la Administración del Estado mediante la suscripción de su respectivo convenio de colaboración. Sin perjuicio del señalado **deber de protección**, las municipalidades están dotadas de un **deber de colaboración** en la fiscalización y en el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias relativas a la protección del medio ambiente en el ámbito del territorio comunal. Ambos deberes arrancan directamente de la legislación orgánico constitucional, el primero con el carácter de función compartida y la segunda, como parte de sus atribuciones no esenciales.

Para el ejercicio de su función de Protección del Medio Ambiente la legislación municipal dota a dichos órganos de un conjunto de atribuciones esenciales, tales como, consagrar esta función como parte integrante de las estrategias contenidas en el Plan de Desarrollo Comunal (Ejemplo: Plan de Desarrollo Comunal Sustentable), así también en el respectivo Plan Regulador Comunal, consignar en el presupuesto municipal recursos específicos a la protección ambiental, otorgar subvenciones y aportes con dicho fin a personas jurídicas de carácter público o privado sin fines de lucro que colaboren directamente en dicha función ambiental, administrar los bienes municipales y nacionales de uso público, incluido su subsuelo, incorporando en dicha administración criterios ambientales, dictar resoluciones obligatorias con el carácter general o particular cuyo objetivo sea la protección ambiental, vale decir, dictar Ordenanzas Ambientales, etc.

Las Ordenanzas Ambientales Municipales o Locales tienen su fuente legal en la propia LOCM, toda vez que dicho cuerpo legal permite como atribución esencial de las municipalidades dictar resoluciones obligatorias de carácter general a objeto de llevar a cabo la “función – deber” de Protección del Medio Ambiente. Estas resoluciones, en el caso de cuyas normas obligatorias y con el carácter de general le sean aplicables a la comunidad, reciben la denominación legal de “ordenanzas” (art. 12 inc. 2º LOCM). Por ello cabe denominar como **Ordenanza Medio Ambiental** al conjunto de normas generales y obligatorias dictadas por una municipalidad cuya finalidad sea la Protección del Medio Ambiente en un territorio comunal determinado. Desde una perspectiva punitiva y a objeto de otorgar eficacia a las normas contenidas en dichas ordenanzas, la propia LOCM permite establecer multas para los infractores, cuyo monto no debe exceder de las cinco unidades tributarias mensuales (5 UTM), las



cuales son aplicadas por los Juzgados de Policía Local correspondientes. De lo anterior se desprenden dos conclusiones, en primer lugar, sólo es posible consagrar sanciones de carácter pecuniario (multas) en las ordenanzas ambientales y en segundo lugar, dichas multas sólo pueden fluctuar entre 0.1 UTM y 5 UTM (art. 12 inc. 2º LOCM).

La legislación municipal señala que el alcalde requerirá el acuerdo del concejo municipal (art. 65º j) LOCM) para dictar ordenanzas municipales, de lo que se desprende, de un modo inequívoco, que toda Ordenanza Ambiental Local debe ser propuesta por el alcalde y aprobada por el concejo municipal respectivo. Estamos aquí en presencia de un claro ejemplo de las ramificaciones específicas de la función genérica de normar (normativa) de los concejos municipales.

La Contraloría General de la República ha dictaminado que “las municipalidades están facultadas para dictar ordenanzas estableciendo normas de carácter ambiental, dentro del marco de sus competencias, las cuales no pueden establecer mayores requisitos o restricciones para el ejercicio de las actividades económicas, que aquellas que han sido impuestas por la ley o por normas dictadas por los organismos competentes en materia ambiental” (Dic Nº 21.322 de 1999).

Un análisis más profundo del dictamen citado nos hace concluir que, si bien, por una parte se refuerza desde el ámbito de la interpretación administrativa de las normas municipales, la facultad de las administraciones locales para dictar ordenanzas de carácter ambiental, por otra parte, se restringe o limita de un modo brutal el contenido de las normas ambientales que dichas ordenanzas pueden contener. En efecto, al señalar el referido dictamen que las normas ambientales dictadas por las municipalidades no pueden establecer mayores requisitos para el ejercicio de las actividades económicas, que aquellas que han sido impuestas por la ley o por los organismos competentes en materia ambiental, se nos está señalando entonces que la facultad de dictar ordenanzas ambientales tiene un mero carácter formal, carente de toda posibilidad de contener normas ambientales de carácter específicamente local, o bien, que dichos cuerpos normativos sólo deben limitarse a reproducir, reiterar o meramente compilar el conjunto de normas legales y reglamentarias de carácter ambiental que dictan otros órganos de la Administración del Estado cuando se trate de normas ambientales que de una u otra forma limiten el ejercicio de las actividades económico productivas en una comuna. Esta interpretación carece de todo sentido.

Cabe recordar que la legislación orgánica constitucional que rige

a las municipalidades ha señalado en forma expresa y meridiana-mente clara que la “Protección del Medio Ambiente” es competencia municipal. De ello se colige que los municipios están facultados para dictar normas ambientales en sus respectivas ordenanzas locales y que cuyo contenido sólo puede ser limitado por la Constitución del Estado y por la legislación vigente. Refuerza ésta posición el hecho que la propia legislación municipal consagra más adelante la atribución no esencial de colaboración en materia ambiental de la cual están dotadas las administraciones locales, colaboración en el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes a la protección del medio ambiente se señala expresamente. Por tanto, de ser correcta la interpretación administrativa aludida, la función de Protección del Medio Ambiente contenida en el listado de funciones compartidas no tendría razón de ser, ni de estar allí consignada, puesto que hubiera bastado lo señalado como una atribución no esencial de colaboración en materias medio ambiental de la cual el referido dictamen se hace únicamente cargo. La función de Protección del Medio Ambiente es una función municipal, que cuenta además para su ejercicio, con las correspondientes atribuciones municipales, como la de dictar ordenanzas de carácter obligatorias y generales, sin mayor limitación que el Ordenamiento Jurídico. Por tanto, las normas ambientales de carácter local que dictan las municipalidades pueden estar dotadas de un contenido puramente local y específico y no meramente reiterativo como se pretende consagrar, sin perjuicio, de la facultad de colaborar en la fiscalización y el cumplimiento de otras normas ambientales que dictan, a su turno, otros órganos de la Administración del Estado, también competentes en materia ambiental.

A mayor abundamiento y desde otra perspectiva, cabe legítimamente preguntarse entonces ante el tenor literal del dictamen en análisis, si sólo debemos limitar la función normativa de carácter ambiental que la legislación concede a las municipalidades únicamente respecto de las actividades económico-productivas. ¿Qué sucede con el ejercicio de las restantes libertades individuales tan dignas de proteger y cautelar como las económico-productivas? ¿Cabe interpretar entonces –a contrario sensu– que las municipalidades pueden limitar las libertades individuales no económico-productivas, sin ninguna restricción adicional? La libertad personal, la libertad de movimiento, la libertad para adquirir toda clase de bienes, la libertad para usar y gozar los bienes en propiedad no merecen acaso también un llamado de atención del órgano contralor, en tanto, también pueden ser cercenadas o limitadas en su legítimo ejercicio por normas de carác-

ter ambiental. Evidentemente que no. No es eso lo que ha querido señalar el órgano contralor. Sólo que para este tipo de libertades, como respecto de todas, le es evidente y de toda lógica jurídica, que su protección y salvaguarda está consagrada y asegurada por el conjunto de las normas constitucionales y legales vigentes avocadas a dicho fin, esto es por el Ordenamiento Jurídico y no requiere de una mención al amparo de una interpretación administrativa expresa. Pues bien, el ejercicio de las libertades asociadas a las actividades económico-productivas también está asegurado, y a la vez limitado, por el propio Ordenamiento Jurídico y, es precisamente ese y no otro, el marco en el cual se debe y se pueden ejercer las competencias medio ambientales de las administraciones locales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- BAEZA R. (2004). Manual Jurídico Municipal. Serie Estudios Municipales. Editado por la Corporación de Promoción Universitaria (CPU). Santiago.
- CONAMA RM (2004). Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley N° 19.300) Santiago de Chile.
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE CHILE (2003). Décima Edición Oficial aprobada por Decreto N° 673, del Ministerio de Justicia, de 15 de septiembre de 2003. Editorial Jurídica de Chile, Santiago.
- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA (1999). Jurisprudencia Administrativa, Dictamen N° 21.322 de 1999.
- Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (Ley N° 18.695) En [www.colegioabogados.org](http://www.colegioabogados.org)

*TERCERA PARTE*  
INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL



# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL PLANO LOCAL

IVO KOVACIC SAPUNAR  
CLAUDIA BRUNA MORALES

## 1. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL CONTEMPLADOS EN LA LEY 19.300

### EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (SEIA)

En la Ley Nº 19.300 se alude a instrumentos de gestión ambiental de orígenes y naturaleza diversos, que se relacionan con la adecuación de instrumentos existentes en forma previa y que han sido utilizados en la gestión sectorial como el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, SNASPE, y otros de reciente creación como el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, SEIA, y el Sistema Nacional de Información Ambiental, SINIA.

Por otra parte, la Comisión Nacional de Medio Ambiente, CONAMA, clasifica estos instrumentos en aquellos creados para la Fijación de Condiciones Ambientales, los Preventivos, los de Corrección, los de Cumplimiento, los Económicos, los de Educación e Investigación, los de participación Ciudadana y los instrumentos para la Generación de Información.

En la tipología de Instrumentos Preventivos, se encuentra el SEIA, como uno de sus principales exponentes, junto a los planes de manejo de los recursos naturales.

El SEIA, que ha sido el marco en el cual se ha aplicado este sistema de gestión ambiental preventiva, constituye uno de los instrumentos más utilizados en la gestión ambiental de nuestro país. En efecto, uno de los objetivos de la política ambiental chilena es compatibilizar el uso sustentable de los recursos naturales con el desarrollo económico lo que, en la práctica se traduce en la incorporación de la dimensión ambiental en nuevos proyectos y actividades.

La Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBMA) contempla que ciertos proyectos o actividades susceptibles

de causar impacto ambiental, deberán someterse al SEIA, y en función de sus efectos, características o circunstancias, deberán presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), o un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Los efectos, características o circunstancias se señalan en el artículo 11 de la LBMA, y se refieren a: riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos; efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos; localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar; alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona; y alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

En dicha ley se listan las tipologías de proyectos o actividades que deben someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental a través del SEIA, a saber: acueductos, embalses o tranques, líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje, centrales generadoras de energía, reactores y establecimientos nucleares, aeropuertos, autopistas, puertos, proyectos de desarrollo urbano o turístico, instrumentos de planificación territorial, proyectos de desarrollo minero, oleoductos, gasoductos, ductos mineros, instalaciones fabriles, agroindustrias, proyectos de desarrollo o explotación forestales en suelos frágiles, en terrenos cubiertos de bosque nativo, industrias de celulosa, proyectos de explotación intensiva de recursos hidrobiológicos, almacenamiento de sustancias tóxicas, proyectos de saneamiento ambiental, ejecución de obras, programas o actividades en áreas protegidas, etc.

La Evaluación Ambiental aludida corresponde a un proceso público y regulado, en el que participan diversos órganos del Estado con competencia ambiental, a través del cual se reciben observaciones de la comunidad cuando el proyecto público o privado ingresa como EIA, y culmina con la dictación de una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) por parte de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA).

El objetivo del SEIA es lograr identificar y evaluar los impactos ambientales de cada uno de los proyectos y/o actividades que se someten a evaluación ambiental, como asimismo las medidas de mitigación, compensación y/o reparación que permitan fortalecer la in-

versión pública o privada desde una perspectiva ambiental.

De acuerdo a lo definido por la LBMA, la responsabilidad de administrar el SEIA recae en la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).

En el proceso involucrado en el SEIA, también hay plazos comprometidos. Es así como, para la evaluación de un EIA hay 120 días ampliables a 180 días, y para una DIA son 60 días ampliables a 90 días. Los días se consideran hábiles, es decir de lunes a sábado.

Como fue señalado, el proceso de evaluación de impacto ambiental de un proyecto o actividad culmina con la dictación de una RCA, la cual puede ser favorable o desfavorable. En caso de ser favorable el proyecto o actividad o su modificación podrá materializarse, en caso contrario, es decir, con una RCA desfavorable, no se podrá realizar el proyecto o actividad o su modificación. Asimismo, los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental, en las materias relativas al respectivo proyecto o actividad, quedarán obligados a denegar las correspondientes autorizaciones o permisos ambientales sectoriales, en razón de su impacto ambiental, aunque se satisfagan los demás requisitos legales, en tanto no se les notifique de pronunciamiento en contrario.

En contra de la resolución que niegue lugar a una DIA, procederá la reclamación ante el Director Ejecutivo de la CONAMA. En contra de la resolución que rechace o establezca condiciones o exigencias a un EIA, procederá la reclamación ante el Consejo Directivo de la CONAMA, compuesto por el Ministro Secretario General de la Presidencia, de Economía, Fomento y Reconstrucción, de Obras Públicas, de Agricultura, de Bienes Nacionales, de Salud, de Minería de Vivienda y Urbanismo, de Transporte y Telecomunicaciones y de Planificación y Coordinación. Estos recursos deberán ser interpuestos por el responsable del respectivo proyecto, dentro del plazo de treinta días contado desde su notificación (OCDE, 2004).

Cabe señalar que la Ley 19.300 así como el Reglamento del SEIA establecen mecanismos que permiten que las organizaciones ciudadanas y personas naturales afectadas por un proyecto o actividad puedan participar en la evaluación ambiental del mismo, siempre que dicho proyecto o actividad ingrese al SEIA mediante un Estudio de Impacto Ambiental.

En la LBMA se establece que el titular deberá publicar un extracto del EIA, debidamente visado por la CONAMA, en el Diario Oficial y en un periódico de circulación regional o nacional, según sea el caso, dando de esa manera inicio al período de participación ciudadana en la evaluación ambiental del proyecto. Dicho período dura-



rá 60 días hábiles desde que se publica el extracto en los medios de comunicación mencionados.

A su vez, la Comisión respectiva debe ponderar, en los fundamentos de la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto o actividad, las observaciones recibidas, y notificar dicha resolución a quienes las formularon. Si las observaciones no son debidamente ponderadas, quienes las hayan presentado pueden reclamar ante la autoridad superior dentro de un plazo de quince días, y ésta debe pronunciarse sobre la reclamación dentro de los 30 días siguientes de presentado el recurso (OCDE, 2004).

Es importante señalar que por las condiciones atmosféricas de la Región Metropolitana, a través del SEIA, se exige a los proyectos o actividades nuevas que sobrepasen los límites de emisiones establecidos en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA), una compensación de sus emisiones atmosféricas correspondiente a un 150%.

Las alternativas de compensación utilizadas por los titulares han sido las siguientes: retiro de taxis sin convertidor catalítico, reemplazo de buses diesel por buses a gas natural, implementación de áreas verdes y/o forestación, cierre de otra fuente fija, estabilización de caminos de tierra, etc.

## **2. GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS MUNICIPIOS**

### **2.1 LEY ORGÁNICA MUNICIPAL 18.965 Y RESPONSABILIDADES AMBIENTALES DEL MUNICIPIO**

La administración local de cada comuna o agrupación de comunas que determine la ley reside en una municipalidad.

Las municipalidades son corporaciones autónomas de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya finalidad es satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de las respectivas comunas.

Es así como la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (Nº 18.695) define la naturaleza, fin y misión de las Municipalidades.

A su vez, la ley le otorga a las municipalidades funciones específicas, entre las cuales, está la protección del medio ambiente, siendo parte de sus atribuciones esenciales poder colaborar en la fiscalización y en el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes a la protección del medio ambiente, dentro de los límites comunales.

La ley, además, permite a las municipalidades asociarse entre ellas para el cumplimiento de sus fines propios, lo cual es beneficioso para alcanzar objetivos comunales, sobre todo cuando se trata de dar posibles soluciones a conflictos e impactos ambientales que se desarrollan en el territorio y que afectan directamente al nivel local.

En términos de organización interna las municipalidades pueden por ley, disponer de unidades encargadas del cumplimiento de funciones de prestación de servicios y de administración interna, relacionadas con el desarrollo comunitario, obras municipales, aseo y ornato, tránsito y transporte públicos, administración y finanzas, asesoría jurídica y control.

A través de la unidad encargada del Desarrollo Comunitario (DIDECO), la municipalidad tiene dentro de sus funciones específicas proponer y ejecutar, dentro de su ámbito y cuando corresponda, medidas tendientes a materializar acciones relacionadas con salud pública, protección del medio ambiente, entre otras. Asimismo, por medio de la Dirección de Obras Municipales (DOM), la municipalidad también tiene atribuciones, ya que la ley le permite aplicar normas ambientales relacionadas con obras de construcción y urbanización. Finalmente, mediante la unidad de Aseo y Ornato la municipalidad deberá velar por el aseo de las vías públicas, parques, plazas, jardines y, en general, de los bienes nacionales de uso público existentes en la comuna; por el servicio de extracción de basura, y por la construcción, conservación y administración de las áreas verdes de la comuna.

Hay situaciones que son claramente identificables con aspectos medioambientales, como son la recolección de la basura, aseo de vías públicas, construcción y mantención de áreas verdes, etc., pero existen otras que pueden considerarse relacionadas con el tema medioambiental de manera tangencial. Nos referimos, por ejemplo, a lo que determina el artículo 26 de la ley, el cual indica que a la unidad encargada de la función de tránsito y transporte públicos le corresponde entre otras funciones: determinar el sentido de circulación de vehículos, en coordinación con los organismos de la Administración del Estado competentes; señalar adecuadamente las vías públicas; y en general aplicar las normas generales sobre tránsito y transporte públicos en la comuna. Sin un adecuado estudio y análisis del comportamiento vehicular comunal, es posible que se generen problemas de congestión, los que derivan en problemas de emisiones de gases y material particulado a causa de permanecer por largo tiempo detenido con los motores en ralentí. Este análisis debe ir de la mano con la determinación del sentido de circulación de las

vías en la comuna, una señalética eficiente y una estrecha coordinación con las autoridades regionales de transporte que corresponda. Es imprescindible que las soluciones identificadas para una realidad comunal puedan y deban replicarse en los gobiernos locales vecinos, bajo su realidad, permitiendo que el problema se resuelva dando continuidad a la solución.

La participación de la ciudadanía, también es un tema relevante y la municipalidad tiene, dentro de sus obligaciones, establecer en una ordenanza las modalidades de participación de la ciudadanía local. En cada municipalidad existirá un Consejo Económico y Social Comunal (CESCO), compuesto por representantes de la comunidad local organizada. Se trata de un órgano asesor de la municipalidad, el cual tiene por objeto asegurar la participación de las organizaciones comunitarias de carácter territorial y funcional, y de actividades relevantes en el progreso económico, social y cultural de la comuna.

Tanto es así que cada municipalidad deberá habilitar y mantener en funcionamiento una oficina de partes y reclamos abierta a la comunidad en general. La ordenanza de participación establecerá un procedimiento público para el tratamiento de las presentaciones o reclamos, como asimismo los plazos en que el municipio deberá dar respuesta a ellos, los que, en ningún caso, serán superiores a treinta días.

Por otro lado, la municipalidad a través del alcalde con acuerdo del concejo, o a requerimiento de los dos tercios del mismo o por iniciativa de los ciudadanos inscritos en los registros electorales de la comuna, someterá a plebiscito las materias de administración local relativas a inversiones específicas de desarrollo comunal; a la aprobación o modificación del plan de desarrollo; a la modificación del plan regulador u otras de interés para la comunidad local, siempre que sean propias de la esfera de competencia municipal.

La Municipalidad, a través de su alcalde, puede dictar ordenanzas municipales, con acuerdo del concejo, y puede convocar, de propia iniciativa, a plebiscito comunal. Dentro del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) existen casos en que el municipio acudió a esta facultad para pedir la opinión a la comunidad sobre la posible instalación de un proyecto de inversión en su comuna.

Es importante destacar que la Ley Orgánica de Municipalidades, en su artículo 37 manifiesta obligatoriedad de ingresar al SEIA, en forma previa a la iniciación de obras, las concesiones para construir y explotar el subsuelo.

## 2.2 ROL DEL MUNICIPIO EN EL SEIA

Como se señaló en el primer punto del presente documento, la evaluación ambiental a través del SEIA corresponde a un proceso público y regulado, en el que participan diversos órganos del Estado con competencia ambiental.

A cada proyecto o actividad que ingresa al SEIA se le define un Comité Técnico, el cual está integrado por todos aquellos órganos del Estado que tienen competencia ambiental para su respectiva evaluación, entre ellos se pueden mencionar a los distintos servicios públicos, secretarías regionales ministeriales, direcciones regionales, etc.

En este contexto, las Municipalidades al igual que los otros órganos del Estado con competencia ambiental, también son parte de dichos Comités Técnicos, pero a diferencia del resto, a los municipios siempre se los invita a participar, independiente de la tipología del proyecto o actividad que ingrese al SEIA y de los impactos que dicho proyecto pueda generar en su entorno.

La mirada del municipio a los proyectos de inversión es a una escala que permite entregar información detallada de la realidad en que se pretende desarrollar el proyecto evaluado o a evaluar. Esta escala local permite muchas veces conocer la sensibilidad de la comunidad afectada, y señalar si las medidas de mitigación, compensación y/o reparación son las más adecuadas para el o los impactos que se puedan generar por causa de la materialización de un proyecto en particular.

A través de la Municipalidad, la comunidad siempre podrá participar en la evaluación ambiental de los proyectos, ya sea que éste ingrese mediante una DIA o un EIA al SEIA. La participación ciudadana para un EIA está definida por la LBMA, y de esa manera las observaciones ciudadanas serán respondidas por los titulares de los proyectos y posteriormente ponderadas en una RCA. Para la DIA's, si bien la LBMA no contempla un proceso de participación, la comunidad afectada puede ser representada por la Municipalidad, la cual es parte integrante del Comité Técnico y participa formalmente de la evaluación ambiental del proyecto.

A través del Municipio la comunidad puede informarse sobre el SEIA, su procedimiento y alcances, conocer las formas más adecuadas de realizar observaciones a los proyectos o actividades, enterarse de los proyectos que han sido sometidos al SEIA y que se pretenden instalar en la comuna, conocer y posiblemente participar en definir y/o afinar las medidas de mitigación, compensación y/o reparación.

ción ofrecidas por el titular para hacerlas reales a los impactos que el proyecto generaría.

Sin embargo, al Municipio igual que otros servicios regionales, también le toca estar al otro lado de la mesa. Muchas veces adoptan el rol de titulares en determinados proyectos, sean éstos instrumentos de planificación comunal o proyectos de viviendas sociales. En este caso, su participación es diferente, ya que es el municipio el evaluado.

### **3. ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA COMUNIDAD**

Otra función importante que tiene la municipalidad es la planificación y regulación de la comuna, labor que puede desarrollar mediante la elaboración de un instrumento que le permita gestionar y administrar su territorio. Dicho instrumento es el Plan Regulador Comunal.

Los Planes Reguladores corresponden a herramientas que permiten la planificación del territorio, orientando y regulando el desarrollo de una comuna en función de una política local de desarrollo socio-económico. Al respecto, el Plan Regulador es un instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento. Sus disposiciones se refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos.

El Plan Regulador Comunal está compuesto de:

- a) Memoria Explicativa, que deberá contener los antecedentes socio-económicos; los relativos a crecimiento demográfico, desarrollo industrial y demás antecedentes técnicos que sirvieron de base a las proposiciones, y los objetivos, metas y prioridades de las obras básicas proyectadas;
- b) Estudio de factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado, en relación con el crecimiento urbano proyectado, estudio que requerirá consulta previa al Servicio Sanitario correspondiente de la Región;

- c) Ordenanza Local que deberá contener las disposiciones reglamentarias pertinentes, y
- d) Los planos, que expresan gráficamente las disposiciones sobre uso de suelo, zonificación, equipamiento, relaciones viales, límite urbano, áreas prioritarias de desarrollo urbano, etc.

Para los efectos de su aprobación, modificación y aplicación, estos documentos constituyen un solo cuerpo legal

De acuerdo a los procedimientos dictados por la Ley General de Urbanismo y Construcción en relación con los instrumentos de planificación territorial comunal, la municipalidad está obligada a exponer la propuesta de planificación a la comunidad. Dicha exposición tiene una duración de 30 días para que los interesados en realizar observaciones las hagan llegar a la municipalidad respectiva.

A través de este procedimiento, la comunidad puede manifestar a las autoridades locales lo que ellos quieren para su comuna y los lineamientos y normas que deben regir su territorio comunal.

Otra instancia que tiene la comunidad para hacer llegar sus observaciones y/u opiniones es la participación ciudadana que está definida en la Ley de Bases del Medio Ambiente (19.300), en caso de que el plan regulador comunal ingrese al SEIA mediante un EIA.

Si bien es cierto, que los planes reguladores, sean éstos intercomunales, comunales o seccionales, son percibidos como instrumentos conceptuales poco tangibles y que no se comprende del todo su aplicación, son herramientas que permiten la gestión del territorio a través de los cuales se puede proyectar el desarrollo futuro de la comuna, y decidir las inversiones que en el territorio se pueden materializar. Es fundamental, que la comunidad se haga escuchar ya que son ellos los directamente afectados por el desarrollo que su comuna puede lograr.

#### **4. RESPONSABILIDAD AMBIENTAL CIUDADANA. LA AGENDA 21 LOCAL**

La Agenda 21 tiene su origen en la conferencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo que se celebró en Río de Janeiro el año 1992, denominada como la Cumbre de Río o Cumbre de la Tierra. Mediante esta conferencia se da término a dos años de trabajo en los cuales se buscó definir un modelo de desarrollo sostenible y sus acuerdos se concretaron en cinco apartados, uno de los cuales corresponde a la Agenda 21 Local.

En esta Agenda se propone una serie de actuaciones programadas en el ámbito local para que el desarrollo sea globalmente soste-

nible; se insta a los poderes locales a iniciar un proceso de diálogo con los ciudadanos, organizaciones y entidades para adoptar un plan de desarrollo centrado en las oportunidades y valores locales. La idea es integrar el desarrollo social, el económico y el medio ambiente, temas que en general, se han tratado en forma separada. En síntesis, se trata de dotar a los gobiernos locales de una metodología o sistema integrado que sirva de modelo de gestión, debido a que se entiende que las entidades locales están más cerca de los ciudadanos y son las que mejor conocen su entorno (Min. Amb. y Rec. Nat., 2002).

Las medidas establecidas en la Agenda 21, intentan hacerse cargo del deterioro del medio ambiente y eliminar las desigualdades entre los países.

Sus objetivos se concretan en la lucha contra la pobreza, la protección y el fomento de la salud, la protección de la atmósfera, la conservación y el uso racional de los recursos forestales, la lucha contra la desertificación, la protección de los ecosistemas de montaña, el desarrollo de la agricultura sin dañar el suelo, la conservación de la biodiversidad, la gestión racional y ecológica de la biotecnología, la protección de los recursos oceánicos y de agua dulce, la seguridad en el uso de los productos tóxicos y la gestión de los residuos sólidos, peligrosos y radioactivos (Min. Amb. y rec. Nat., 2002).

En cuanto a las actividades prioritarias de la Agenda 21, éstas corresponden a buscar un mundo próspero, mediante la revitalización del desarrollo con criterios sostenibles; un mundo justo, mediante una vida sostenible; un mundo habitable; un mundo fértil mediante un uso eficiente de los recursos; compartir el mundo en materia de recursos globales y regionales; un mundo limpio mediante la gestión adecuada de productos químicos y residuos; y una mayor participación y responsabilidad de las personas.

En el país, la Agenda 21 ha estado focalizada en reforzar las capacidades locales (municipales y comunitarias) para el mejoramiento ambiental del territorio. El objetivo ha sido potenciar la institucionalidad ambiental vinculada a los territorios fortaleciendo la cooperación entre las Intendencias, las gobernaciones provinciales, los gobiernos municipales y las comunidades. La noción que hay detrás es que la gestión ambiental regional y municipal debe aprovechar los mecanismos asociativos (región, municipio e intercomunales, entre otros) para mejorar la participación, así como la coordinación de los actores en el territorio.

#### **4.1 IMPORTANCIA DE LA CIUDADANÍA EN LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL**

Se entiende por Gestión Ambiental Local al conjunto de actividades que buscan ordenar y manejar los componentes del ambiente, que involucran a una comuna (Ver Capítulo 2).

El objetivo de apoyar la Gestión Ambiental Local es implementar una Política Regional Ambiental que dote de una adecuada calidad de vida –en materia ambiental– a los habitantes, y se considera como relevante descentralizar esta gestión ambiental, debido a que la diversidad de formatos institucionales ambientales en los servicios públicos, entre los que se encuentran las municipalidades, ha dificultado la materialización de este proceso, lo que a su vez, se ha traducido en la generación de una inadecuada percepción ciudadana. Lo anterior, se suma a recursos económicos, humanos y materiales escasos, culturas locales poco “ambientales», falta de adecuada articulación institucional de gestión ambiental local y multiplicidad de actores públicos y privados.

De esta forma, la participación de la ciudadanía permitirá apoyar la generación de una cultura ambiental que apunte a la corresponsabilidad, y determinará una mayor capacitación en temas ambientales, atender de mejor forma las demandas ambientales, mejor coordinación entre los niveles local ciudadano, local municipal y regional en temas ambientales con participación público-privada; y, la generación de programas amplios de difusión ambiental, ferias y campañas ambientales en cada una de las comunas, la instalación de adecuados y mejores sistemas de gestión ambiental local municipales y ciudadanos, mayor uniformidad en los sistemas de gestión ambiental entre las comunas, y el desarrollo del concepto de ventanilla única ambiental municipal.

#### **4.2 PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD EN SEIA, FORTALEZAS Y DEBILIDADES**

En el proceso de participación ciudadana contemplado en la Ley N° 19.300, se destacan los niveles informativo y consultivo, debido a que se busca estimular la recopilación de información y planteamientos de la comunidad como un aporte para la evaluación ambiental de proyectos.

En este proceso de participación ciudadana se involucra a varios actores, regidos por la autoridad ambiental para dar cumplimiento a su obligación legal de establecer mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad organizada en el proceso



de calificación de los Estudios de Impacto Ambiental que se le presenten.

La Comisión Nacional del Medio Ambiente, establece que para hacer efectivo el proceso de participación ciudadana, se debe entregar a las personas naturales y organizaciones la información necesaria para expresar sus opiniones, y asegurar que estos comentarios y propuestas sean analizadas en la revisión de los estudios de impacto ambiental, de manera de considerarlas efectivamente en el proceso de calificación del proyecto.

Entre las fortalezas de la participación ciudadana se encuentran el recoger la opinión de las autoridades, poblaciones y organizaciones del área de influencia del proyecto; atender, dentro de lo técnico y económicamente posible, las observaciones sobre las características y dinámica que el proyecto tenga sobre la comunidad; mejorar la calidad de la evaluación ambiental de los proyectos que ingresan al sistema de evaluación de impacto ambiental coordinado por la CONAMA, a través de opiniones, preocupaciones e inquietudes de la comunidad; y armonizar las relaciones entre las autoridades, organizaciones y poblaciones en el área de influencia del proyecto.

Entre las debilidades del proceso de participación ciudadana se encuentran la falta de garantías para una adecuada difusión y posturas de ciertas comunidades afectadas; obtención de información adecuada y oportuna de los procesos; falta de fondos de la comunidad para obtener asesorías especializadas; falta de representatividad de la comunidad afectada; entre otros.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONAMA (1992). "Evaluación de Impacto Ambiental". Seminario Taller. Ed. CONAMA.
- (1995) "Perfil Ambiental de Chile". Ed. CONAMA.
  - (1997) "Reglamento del sistema de Evaluación de Impacto Ambiental". DS. Nº 30/97 de MINSEGPRES. Ed. CONAMA.
  - (1997) "Santiago limpia el aire de Santiago". Ed. CONAMA. Intendencia Región Metropolitana.
  - (1998) "Una política ambiental para el desarrollo sustentable". Ed. CONAMA.
  - (2001) "Reglamento del sistema de Evaluación de Impacto Ambiental". DS. Nº 95/01 de MINSEGPRES. Ed. CONAMA.
  - (2001) "Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades"/Gestión Ambiental Local. Ed. CONAMA
  - (2004) Documento de Trabajo para la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

- DINAMARCA, J. (2001). "Evaluación de Impacto Ambiental - Análisis del Reglamento Actualizado". Ed. SOFOFA.
- FIGUEROA, Juan (1997). "Mega proyectos inmobiliarios y medio ambiente". Ed. Cono Sur. MINSEGPRES, 1994. " Ley N° 19.300 sobre bases generales del medio ambiente".
- GÓMEZ, D. (1994). "Ordenación del territorio. Una aproximación desde el medio físico". Ed. Agrícola Española S.A.
- Min. Medio Ambiente y Rec. Naturales de El Salvador, (2002). "Proyecto Piloto de Descentralización de la Gestión Ambiental en Cuatro Municipios de El Salvador". Min. M. Ambiente y Rec. Naturales El Salvador.
- ORMAZÁBAL, C y GLADE, A. (2002). "Manual para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental". Ed. UNICIT. Santiago, Chile.

# USO DE NORMAS Y ESTANDARES

CATALINA SILO  
PAULINA VIVANCO

## MARCO DE REFERENCIA PARA EL USO DE NORMAS Y ESTÁNDARES

Las normas ambientales son instrumentos que el Estado aplica en el proceso de la Gestión Ambiental de un país. A objeto de establecer con claridad el alcance de su aplicación, es necesario en primer lugar conocer el marco de referencia en el cual estos instrumentos de gestión se insertan. En este contexto, se formulan las siguientes consideraciones generales:

- La Gestión Ambiental del Estado constituye un “proceso dinámico y permanente” que permite poner en marcha acciones relacionadas con el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales, con el mejoramiento de la calidad de vida y con las políticas de protección del medio ambiente. Este proceso es asimismo una “dimensión” de la gestión ambiental, presente en todas las materias de bien común a cuya salvaguarda y realización está llamado el Estado. No es por lo tanto “un sector más” del quehacer público, sino que un tema que cruza de través, horizontalmente, todas las acciones y funciones del Estado.
- La gestión ambiental busca asegurar y poner en práctica una toma de decisiones sostenidas y ambientalmente racionales, permitiendo así que el proceso de desarrollo económico y social continúe en beneficio de las generaciones presentes y futuras. Por lo tanto, se trata de realizar acciones para ordenar, disponer y organizar los asuntos humanos de forma que se pueda vivir en mayor concordancia con el ambiente, de acuerdo con ciertos objetivos establecidos previamente.
- Son elementos de la gestión: la *política ambiental*, la *institucionalidad* y los *instrumentos de gestión*.

## CONCEPTOS Y DEFINICIONES

De acuerdo a los criterios internacionalmente aceptados, una norma es un documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que entrega, para el uso común y repetitivo, reglas, guías o características para actividades o sus resultados, con el objetivo de alcanzar el grado óptimo de orden en un contexto dado. Su oficialización se materializa en un *reglamento* -documento que contiene disposiciones de carácter obligatorio y que ha sido dictado por la autoridad competente, para el uso de la autoridad responsable de fiscalizar la aplicación de los reglamentos (la cual puede ser o no la autoridad que los elabore). Dicho reglamento constituye la “norma vigente” en un país.

Los estándares por su parte, establecen los **requisitos técnicos** que respecto de determinada materia deben cumplirse. En otras palabras, constituyen la norma técnica que para ser aplicada en un país, requiere constituirse en una norma vigente dictada por la autoridad competente; esta norma a su vez, puede constituirse en una norma oficial del país, al ser reconocida por un organismo de normatización/normas.

Se reconocen los siguientes tipos de estándares:

- **estándares primarios**, definidos como estándares ambientales (de calidad del aire por ejemplo) que a juicio de la agencia administradora, se requieren establecer y mantener para proteger la **salud pública**, y que se basan en criterios que aseguran un margen adecuado de seguridad.
- **estándares secundarios**, definidos como estándares ambientales (de calidad del aire por ejemplo) que a juicio de la agencia administradora, se requieren establecer y mantener para proteger el **bienestar público** de cualquier efecto conocido o previsible asociado a la presencia de contaminantes en el aire ambiental.
- **estándares de emisión**, definidos como estándares que establece Límite Máximo Permissible a las concentraciones para un determinado contaminante emitido por una fuente al medio ambiente.

Un estándar está asociado a un determinado parámetro y su definición incluye: un valor y su unidad de medición que expresa el requisito de calidad del parámetro; el objetivo de protección (primario/secundario); el período al cual se aplica; el método de medición y cálculo.

A modo meramente referencial, y a objeto de ilustrar el contenido típico de un estándar, el siguiente cuadro resume las características relevantes de estándares de calidad del aire de diferentes países.

Parámetros	CCE	USEPA	Chile	Méx.	Suiza	Japón	Perú
Anhídrido Sulfuroso, SO <sub>2</sub>							
OBJETIVO PROTECCIÓN SALUD	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ASOCIA ESTÁNDAR OTRO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
APLICA A IGUALES PERIODOS	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI
MÉTODOS MEDICIÓN EQUIVALENTES	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
CÁLCULO IGUAL O DIFERENTE	<>	=	=	=	=	=	=
OBJETIVO PROTECCIÓN VEGETACIÓN	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Partículas Totales en Suspensión, PTS							
ASOCIA ESTÁNDAR OTRO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
APLICA A IGUALES PERÍODOS	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
MÉTODOS MEDICIÓN EQUIVALENTES	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
CÁLCULO IGUAL O DIFERENTE	<>	=	=	=	=	=	=
OBJETIVO PROTECCIÓN VEGETACIÓN	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Oxidos de Nitrógeno, NO <sub>x</sub>							
ASOCIA ESTÁNDAR OTRO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
APLICA A IGUALES PERÍODOS	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI

Parámetros	CCE	USEPA	Chile	Méx.	Suiz.	Japón	Perú
MÉTODOS MEDICIÓN EQUIVALENTES	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
CÁLCULO IGUAL O DIFERENTE	<>	=	=	=	=	=	=
OBJETIVO PROTECCIÓN VEGETACIÓN	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Monóxido de Carbono, CO							
ASOCIA ESTÁNDAR OTRO		NO	NO	NO	NO	NO	NO
APLICA A IGUALES PERÍODOS		SI	SI	NO	NO	NO	
MÉTODOS MEDICIÓN EQUIVALENTES		SI	SI	SI	SI	SI	SI
CÁLCULO IGUAL O DIFERENTE		=	=	=	=	=	=
OBJETIVO PROTECCIÓN VEGETACIÓN		NO	NO	NO	NO	NO	NO
Ozono, O <sub>3</sub>							
ASOCIA ESTÁNDAR OTRO		NO	NO	NO	NO	NO	NO
APLICA A IGUALES PERÍODOS		SI	SI	SI	SI	NO	SI
MÉTODOS MEDICIÓN EQUIVALENTES		SI	SI	SI	SI	SI	SI
CÁLCULO IGUAL O DIFERENTE		=	=	=	=	=	=
OBJETIVO PROTECCIÓN VEGETACIÓN		NO	NO	NO	NO	NO	NO

El proceso de formulación de estándares, desde la elaboración de sus requisitos técnicos (la norma técnica) hasta su oficialización de parte de la autoridad (la norma vigente), forma parte de la gestión ambiental ya que el Estado debe constituir espacios participativos y

democráticos en la discusión de materias, respetando las competencias sectoriales y constituyéndose en aval de la transparencia del proceso.

## EL PROCESO DE FORMULACIÓN DE ESTÁNDARES

Un proceso típico de formulación de estándares, de acuerdo a las buenas prácticas de gestión, debiera seguir los siguientes principios:

- *compromiso institucional*. Es un proceso mediante el cual una determinada institución da cumplimiento al cometido de establecer estándares.
- *normalización*. Es un proceso único que debe ser aplicado a todos los procesos de formulación de estándares.
- *participación*. Es un proceso que asegura la participación de todos los sectores de la sociedad del país: industria, Estado, consumidores o clientes, ciencia y tecnología en el desarrollo del proceso.
- *organización*. Es un proceso que cuenta con una organización para desarrollar el proceso y asigna responsabilidades a sus integrantes.
- *operatividad*. Es un proceso que cuenta con un procedimiento que fija pautas para su desarrollo.
- *calidad técnica*. Es un proceso cuya calidad técnica está avalada por la participación de personal técnicamente idóneo.
- *aseguramiento de calidad*. Es un proceso cuya calidad cuenta con el aval de la entidad que impulsa el proceso, quien asegura el cumplimiento de cada una y todas sus etapas.
- *flexibilidad*. Es un proceso flexible en cuanto a que permite acortar plazos y/o etapas en la medida que existen esas necesidades.
- *mejora continua*. Es un proceso que permite la actualización de pautas técnicas de acuerdo al estado del arte.
- *transparencia*. Es un proceso transparente en cuanto a que informa públicamente el desarrollo y los resultados del proceso.
- *transectorialidad*. Es un proceso que considera y respeta las competencias institucionales en la oficialización de estándares y la diversidad de actores y materias que interactúan en dicha oficialización.

El desarrollo de dicho proceso, requiere en términos generales, contar con:

- Definiciones sobre los términos aplicables a las etapas del proce-

dimiento administrativo.

- Un procedimiento administrativo para el desarrollo del proceso, el cual debe señalar los mecanismos de participación y las responsabilidades de los participantes durante todas las etapas.
- Pautas de trabajo que señalen la metodología a seguir para el tratamiento de los aspectos técnicos conducentes a la elaboración de la norma técnica (estándar).

## DEFINICIONES

### Normalización

La actividad de establecer, con relación a problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas al uso común y repetitivo, dirigidas a la obtención de un grado óptimo de orden en un contexto dado.

*Notas:*

1. En particular, la actividad consiste en el proceso de formular, publicar y aplicar normas.
2. La normalización ofrece importantes ventajas, principalmente para mejorar la adaptación de los productos, procesos y servicios a los propósitos para los cuales fueron diseñados, prevenir obstáculos técnicos al comercio y facilitar la cooperación tecnológica.

### Consenso

Acuerdo general, que se caracteriza por la ausencia de una oposición firme en materias sustanciales de parte de cualquier sector importante de los intereses concernientes y por un proceso de búsqueda para tomar en consideración los puntos de vista de todas las partes interesadas y reconciliar posiciones divergentes.

*Nota:*

1. El consenso no implica necesariamente unanimidad.

### Documento normativo

Documento que entrega reglas, guías o características para actividades o sus resultados.

*Notas:*

1. El término “documento” es un término genérico que cubre documentos tales como especificaciones administrativas y técnicas, códigos de prácticas y reglamentos.
2. Debe entenderse por documento cualquier medio con información registrada en él.
3. Los términos relativos a los diferentes tipos de documentos se



definen considerando el documento y su contenido como un todo.

### Norma

Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que entrega, para el uso común y repetitivo, reglas, guías o características para actividades o sus resultados, con el objetivo de alcanzar el grado óptimo de orden en un contexto dado.

#### *Notas:*

1. Las normas deberían basarse en resultados consolidados de la ciencia, la tecnología y experiencia, y la definición de sus objetivos de protección debe considerar los intereses de todos los sectores de la comunidad.

### Norma Internacional

Norma que ha sido establecida por una organización internacional de normalización/normas y que se encuentra disponible al público.

### Norma Nacional

Norma que ha sido adoptada por un organismo nacional de normalización/normas y que se encuentra disponible al público.

### Anteproyecto de norma

Proposición de norma disponible para comentarios, observaciones o aprobación de sectores interesados durante una etapa de Consulta pública.

### Proyecto de norma

Proposición de norma que ha pasado por la etapa de Consulta Pública disponible para la aprobación de la Entidad Responsable que convocó al proceso de formulación de normas.

### Reglamento

Documento que contiene disposiciones de carácter obligatorio y que ha sido dictado por la autoridad competente.

### Autoridad Reglamentaria

Autoridad que es responsable de la preparación o adopción de reglamentos.

### Autoridad encargada de la aplicación

Autoridad responsable de fiscalizar la aplicación de los reglamentos.

#### *Nota:*

1. La autoridad encargada de la aplicación puede o no ser la mis-

ma que la autoridad reglamentaria.

#### Revisión

Examen de una norma con el objeto de decidir su confirmación, su modificación o anulación.

#### Corrección

Eliminación de errores de impresión, lingüísticos u otros errores similares del texto publicado de una norma.

##### *Nota:*

1. Los resultados de una corrección pueden publicarse en una fe de erratas o en una nueva edición de la norma.

#### Modificación

Cambio, adición o eliminación de partes específicas del contenido de una norma.

##### *Nota:*

1. Los resultados de una modificación pueden presentarse en hojas adicionales al documento normativo o publicando una nueva edición de la norma.

#### Confirmación

Reaprobación de una norma sin modificaciones.

#### Derogación

Acción de dejar sin efecto una norma sea ésta reemplazada o no por una nueva versión.

#### Reimpresión

Nueva impresión de una norma sin modificaciones.

#### Nueva edición

Nueva impresión de una norma que incluye cambios respecto a la edición previa.

##### *Nota:*

1. Aún cuando solamente el contenido de las hojas de corrección o modificación se incorpore en el texto de la norma, el nuevo texto constituye una nueva edición.

#### Homologación de una norma internacional

Publicación de una norma nacional basada en la norma internacional correspondiente; disposición que establece que la norma internacional tiene el mismo status de una norma nacional, identificando cualquier desviación de la norma internacional.

*Nota:*

1. También se usa el término “adopción” para indicar el concepto de la homologación.

## EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

(Ver figura N° 1)

El procedimiento administrativo para el desarrollo del proceso de formulación de estándares, señala en términos generales, las etapas, los mecanismos de participación y coordinación, y las responsabilidades de los participantes durante todas las etapas.

- Una **etapa inicial**, que comprende la elaboración del Programa de Estudio de Normas de parte de la Entidad responsable de conducir el proceso, la convocatoria a un Comité Multisectorial (instancia de decisión política) para la aprobación de dicho programa y la formación de Grupos de Estudio para desarrollar tal programa (instancia técnica).
- Una **etapa de estudio**, que comprende el desarrollo de los análisis técnicos que fueran necesarios y la proposición de un anteproyecto de norma, el cual incluye en términos generales la definición de contenidos tales como:
  - los requisitos técnicos de calidad exigidos a cuerpos receptores (niveles de inmisión) o a emisiones y descargas de las fuentes (niveles de emisión).
  - las estrategias de implementación del estándar, que incluyen la definición de acciones, procedimientos, responsabilidades y plazos.

El anteproyecto es el documento elaborado y aprobado por el Grupo de Estudio Técnico Ambiental (GESTA) mediante acuerdos por consenso. Si no se logra éste, las diferentes alternativas se deben informar durante la consulta pública.

- Una **etapa de consulta pública**, en la que el anteproyecto elaborado es sometido a un proceso de consulta en el cual la información sobre el mismo se pone a disposición del público de manera que cualquier interesado pueda acceder a ella. Para tales efectos, los mecanismos de difusión pueden incluir desde comunicaciones de la entidad responsable de conducir el proceso de formulación de estándares a sectores determinados de la sociedad hasta publicaciones en la prensa. El anteproyecto en consulta pública debe enviarse a todos los interesados, independientemente que hayan o no participado en las reuniones del GESTA. Las con-

sultas y opiniones deberían realizarse por escrito para asegurar la formalidad del proceso.

En base a las observaciones recibidas, le corresponde al Grupo de Estudio, decidir su incorporación (con o sin modificaciones) o, el rechazo de las mismas. En caso de que el anteproyecto resultante presentara modificaciones sustanciales con respecto a aquel sometido a consulta, es conveniente efectuar una nueva consulta pública, a objeto de asegurar la transparencia del proceso. El anteproyecto de estándar debe ser consensuado al interior del Grupo de Estudio antes de pasar a la etapa de aprobación de parte del Comité Multisectorial.

- Una **etapa de aprobación**, comprende la aprobación del anteproyecto de estándar revisado que se hubiese consensuado, de parte de Entidad responsable de conducir el proceso de formulación de estándares. Una vez aprobado por ella, el anteproyecto adquiere el carácter de proyecto, el cual es enviado a la entidad responsable de la preparación o adopción de reglamentos en la materia de que trata el estándar.

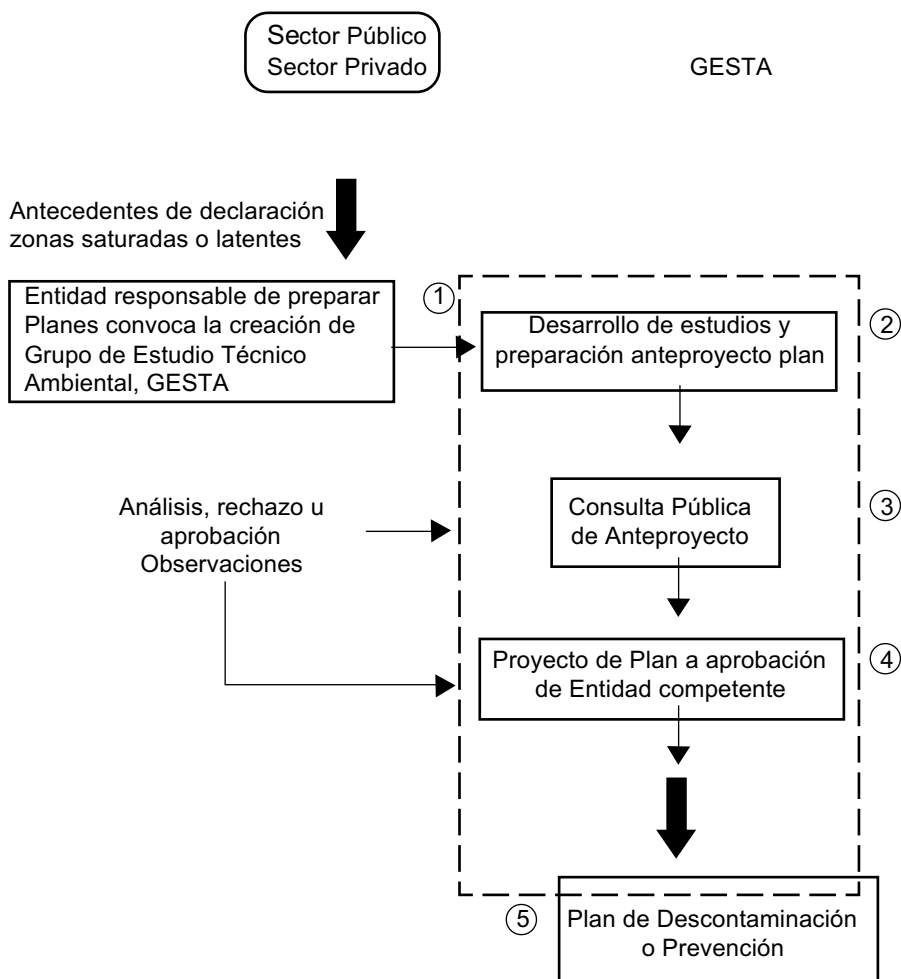
En caso que el anteproyecto no sea aprobado, el Comité Multisectorial debe indicar los motivos de su decisión y definir si vuelve al GESTA o se adopta otra alternativa a seguir.

- Una **etapa de oficialización**, que comprende la elaboración y tramitación del proyecto de norma jurídica correspondiente de parte de la autoridad reglamentaria.

#### Casos especiales de procedimiento

- Puede omitirse la etapa de anteproyecto para lo cual debe contar con la aprobación de la Comisión Técnica Multisectorial.
- Puede reducirse la etapa de consulta pública, lo cual debe ser aprobado por la Comisión Técnica Multisectorial.

Figura N° 1.  
Proceso Típico de Determinación de Normas



## ASPECTOS GENERALES

La entidad responsable de conducir el proceso de formulación de estándares, establecerá un Programa Anual de estudio de estándares, considerando las necesidades del sector privado y del sector público.

La instancia de decisión política representada por una Comisión Técnica Multisectorial estará integrada por autoridades del Sector Público del nivel nacional.

El estudio de cada uno de los estándares se debe hacer en el GESTA, que estará integrado por especialistas técnicos en el tema del estándar, representantes de los sectores. Para estos efectos se debe disponer y mantener actualizados los directorios generales y por temas, de empresas, organismos y personas naturales que participan en el estudio de los estándares. Ello debe incluir a representantes de los sectores productores de bienes y/o servicios, usuarios y/o consumidores, organismos científicos y tecnológicos y organismos del Estado.

Los acuerdos que se adopten en las diferentes etapas de estudio deben ser tomados por consenso. Los resultados del GESTA deben ser informados a la Comisión Técnica Multisectorial en un informe escrito y documentado. El texto del estándar debe ser claro, conciso y de interpretación única.

Las reuniones de GESTA deben ser dirigidas por un Secretario Técnico quien debe actuar en forma imparcial y velar por que todos los integrantes puedan expresar sus opiniones. Para realizar las reuniones y tomar acuerdos debe existir suficiente representatividad, con un quórum superior al 60% . El Secretario Técnico del GESTA puede formar grupos de trabajo o subcomités para la elaboración de documentos relacionados con el estudio de estándares.

Los miembros del GESTA deben tener conocimientos y/o experiencia en el tema motivo del estudio y/o pueden ser asesorados por especialistas.

## ASPECTOS REFERIDOS ESPECÍFICAMENTE A ESTÁNDARES

**Revisión.** Los estándares oficiales deben ser revisados como mínimo cada cinco años.

Anualmente la entidad responsable de conducir el proceso de formulación de estándares, debe preparar un programa con los estándares que requieren ser revisados por el cumplimiento de alguna de las siguientes condiciones:

- por cumplir cinco años de vigencia en ese año;
- por haber sido solicitada formalmente y en forma fundamentada su revisión ; y
- por haber sido acordada su revisión en el Comité Técnico Multisectorial.

La revisión de estándares debe ser informada mediante una publicación en el diario oficial que indique:

- su *confirmación*. Si de la consulta pública efectuada sobre la vigencia del estándar, se obtienen respuestas en el sentido que el

estándar no presenta problemas en su aplicación y por lo tanto no requiere cambios, el estándar es presentado a la Comisión Técnica Multisectorial para su aprobación correspondiente

- su *modificación*. Si de la consulta pública realizada, se establece que el estándar requiere una modificación, ésta debe ser estudiada por el GESTA, pudiendo obviarse la etapa de anteproyecto, es decir iniciando el estudio con la consulta pública, y continuando de acuerdo al procedimiento referido a la confirmación.
- su *anulación*. Si después de la consulta pública, el GESTA acuerda la anulación del estándar, esta anulación debe ser aprobada por la Comisión Técnica Multisectorial y continuando de acuerdo al procedimiento referido a la confirmación.
- su *oficialización*. En todos los casos, el ministerio que la declaró oficial debe dictar un decreto confirmando, modificando o anulando el estándar.

Se debe mantener un archivo actualizado conteniendo todos los estándares confirmados, modificados o anulados.

**Homologación de estándares internacionales.** Cuando se desee adoptar un estándar internacional como estándar nacional, el GESTA debe preparar el proyecto de estándar utilizando la versión del estándar traducido al español en una traducción técnica de calidad. Para ello dispondrá y mantendrá de un registro de traductores técnicos profesionales.

Este procedimiento de homologación también puede ser aplicado a estándares regionales o nacionales, que sean de interés para el país.

## PAUTAS TÉCNICAS

A objeto de orientar el trabajo de los GESTA's, es recomendable contar con una Pauta Técnica destinada a asegurar el uso de criterios comunes para el tratamiento de los aspectos técnicos conducentes a la elaboración de la norma técnica (estándar).

Los procedimientos técnicos que incluye la Pauta, están destinados a servir de guía referencial para el trabajo del GESTA, el cual podrá adaptar su contenido y/o establecer procedimientos complementarios que a su juicio, permitan desarrollar en mejor forma el proceso de elaboración de estándares.

Esta Pauta entrega lineamientos, una especie de "ruta", que facilita el avance del trabajo de los CE en la medida que le permite responder las siguientes interrogantes:

- ¿Qué parámetro o contaminante debe regular el estándar?

- ¿Cuál es el ámbito de aplicación del estándar requerido?
- ¿Cuál es el objetivo de protección del estándar?
- ¿Es factible la aplicación del estándar?

La Pauta referencial incluye procedimientos para resolver esas interrogantes y/o formular las definiciones asociadas; esos procedimientos identifican las acciones que se deben ejecutar, la metodología asociada a cada acción y los criterios de referencia a los que se recomienda acudir.

Con el objeto de distinguir hitos en el avance del trabajo del GESTA, tales procedimientos han sido agrupados en fases del proceso de estudio, revisión y elaboración de estándares. Cabe señalar que, si bien los procedimientos de formulación de estándares de inmisión difieren en algunos aspectos de los que se definen para los de estándares de emisión, las fases del proceso son las mismas, diferenciándose en los procedimientos que se especifican para cada caso. A continuación se señala el alcance del trabajo de los GESTA's y los procedimientos específicos a seguir.

## **CARACTERÍSTICAS EN CHILE**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

El Decreto Supremo N° 93 de 1995 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (D.S. 93/95 de SEGPRES), fija el procedimiento para la dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión. Este instrumento de gestión ambiental es considerado clave en la modernización y adaptación del país a las exigencias que en esta materia plantea las naciones desarrolladas.

El reglamento consta de 38 artículos permanentes y tres transitorios, agrupados en cinco títulos.

El Título Primero aborda, en ocho artículos, las disposiciones generales por las que se regirá el proceso de dictación de normas.

En sus primeras disposiciones el reglamento señala que, a través de este documento, se regulará el procedimiento para la dictación de normas de calidad ambiental primarias y secundarias y el procedimiento y los criterios para la revisión de dichas normas.

Asimismo, indica que el procedimiento para la dictación de normas de emisión deberá sujetarse a las etapas señaladas en el Artículo 32 inciso tercero de la ley N°19.300 y a lo dispuesto en este reglamento.



## DEFINICIÓN

En su Artículo 2º, define las normas primarias de calidad ambiental como "aquellas que establecen los valores de las concentraciones y períodos, máximos y mínimos permisibles, de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruido, o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente, pueda constituir un riesgo para la vida o salud de la población, definiendo los niveles que originan situaciones de emergencia". El mismo Artículo señala que las normas serán establecidas mediante Decreto Supremo que lleva las firmas del Ministro Secretario General de la Presidencia y del Ministro de Salud y serán publicadas en el Diario Oficial, para su aplicación en todo el país.

En su Artículo 3º, define las normas secundarias de calidad ambiental como "aquellas que establecen los valores de las concentraciones y períodos, máximos y mínimos permisibles, de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruido, o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente, pueda constituir un riesgo para la protección o conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza". El mismo Artículo señala que las normas serán establecidas mediante Decreto Supremo que lleva las firmas del Ministro Secretario General de la Presidencia y por el Ministro sectorial que corresponda y serán publicadas en el Diario Oficial, señalando el ámbito territorial de su aplicación, que podrá ser todo el territorio de la República o una parte de él.

En su Artículo 4º, define las normas de emisión, como "aquellas que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante, medida en el efluente de la fuente emisora". El Artículo establece asimismo: que tales normas se establecerán por Decreto Supremo, que señalará su ámbito territorial de aplicación; que, si se tratare de materias que no corresponde a un ministerio determinado, serán dictadas por el Ministerio Secretaría General de la Presidencia; y, que serán publicadas en el Diario Oficial.

En su Art. 5º, establece que el procedimiento para la dictación de normas de calidad y de emisión, comprenderá las etapas de: desarrollo de estudios científicos, análisis técnicos y económicos; consulta a organismos competentes públicos y privados; y análisis de las observaciones formuladas. La coordinación del procedimiento de generación de normas de calidad ambiental corresponderá a CONAMA, quien además deberá proponer, facilitar, revisar y coordi-

nar la dictación de las normas de emisión.

En su Artículo 6º, establece que el Director Ejecutivo de CONAMA podrá, previa aprobación del Consejo Directivo, crear comités operativos que intervengan en la dictación de una determinada norma o de un grupo de normas afines.

En sus Artículos 7º y 8º, establece disposiciones de carácter administrativo relacionadas con el manejo de la documentación originada en el procedimiento administrativo.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA DICTACIÓN DE NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE EMISIÓN**

En su Artículo 9º, establece la facultad del Director Ejecutivo de CONAMA de proponer al Consejo Directivo, en marzo del año respectivo, un programa priorizado de dictación de normas de calidad ambiental y de emisión, para su aprobación.

### **PUBLICACIÓN**

Una vez aprobado el programa por el Consejo Directivo, en una o más sesiones citadas especialmente para tal propósito, el Director publicará, mediante aviso, un extracto del programa aprobado. Tal publicación se efectuará en el Diario Oficial correspondiente al día primero o 15 más próximo a la fecha de la mencionada aprobación, o al día hábil siguiente.

### **ELABORACIÓN DEL ANTEPROYECTO DE NORMA**

La elaboración del anteproyecto de norma se iniciará mediante resolución dictada al efecto por el Director una vez efectuada la publicación. Esta etapa durará **150 días**.

La resolución ordenará la formación del expediente y señalará el plazo de recepción de los antecedentes sobre el contaminante o los contaminantes a normar, el que en ningún caso podrá exceder de **70 días**, y en caso que corresponda, se referirá a la consulta efectuada por el Director al Consejo Directivo para los efectos de la creación del Comité.

### **ETAPA DE DESARROLLO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS**

Una vez determinados los estudios científicos y los antecedentes preparatorios necesarios para la formulación de la norma, el Director los encargará y establecerá una fecha límite para su presentación.

Recibidos los estudios científicos y antecedentes preparatorios,

se analizará la consistencia de los mismos. Si los estudios son suficientes, se elabora el anteproyecto de norma en el plazo de **40 días**. Si son insuficientes, el Director podrá ampliar dicho plazo para solicitar estudios complementarios.

## **ETAPA DE ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO**

Elaborado al anteproyecto de norma, el Director encargará un análisis general del impacto económico y social de la o las normas contenidas en dicho anteproyecto. Este análisis deberá ser evacuado en un **plazo de 50 días**.

## **ETAPA DE CONSULTA A ORGANISMOS COMPETENTES PÚBLICOS Y PRIVADOS**

Elaborado el anteproyecto de norma, el Director dictará la resolución que lo apruebe y lo someterá a consulta. Esta resolución se publicará, en extracto, en el Diario Oficial correspondiente al día primero o 15 más próximo a la fecha de la resolución, o al día hábil siguiente. Dicho extracto contendrá, a lo menos, una relación completa de las normas propuestas, un resumen de sus fundamentos e informará acerca del plazo para la recepción de observaciones y consultas.

Al día hábil siguiente de efectuada la publicación de la resolución señalada en el Artículo precedente, el Director Ejecutivo de la CONAMA remitirá copia del expediente al Consejo Consultivo de la Comisión, para que emita su opinión sobre el anteproyecto de norma. Asimismo, podrá enviar copia a los Consejos Consultivos Regionales de la Comisión Regional del Medio Ambiente que correspondan.

Dichos consejos dispondrán de **60 días**, contados desde la recepción de la copia del expediente, para el despacho de su opinión a la Comisión.

## **ETAPA DE ANÁLISIS DE LAS OBSERVACIONES FORMULADAS**

Dentro de los **45 días** siguientes de vencido el plazo a que se refiere el artículo 20 del Reglamento, considerando los antecedentes contenidos en el expediente, las observaciones formuladas en la etapa de consulta y los resultados del estudio del Análisis Técnico y Económico del presente reglamento, se elaborará el proyecto definitivo de norma.

Agotado el plazo a que se hace referencia anteriormente, el Director remitirá el proyecto definitivo al Consejo Directivo de la Comi-

sión para su discusión.

Aprobado por el Consejo Directivo de la Comisión, el proyecto definitivo de norma, será sometido a la consideración del Presidente de la República para su decisión.

## **REGLAS ESPECIALES REFERIDAS A LAS NORMAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL**

En sus Artículos 24° al 27°, establece disposiciones referidas a aspectos de recopilación de antecedentes y desarrollo de estudios o investigaciones, criterios de evaluación del riesgo y contenido de las normas primarias y, en sus Artículos 29° al 32°, disposiciones similares referidas a las normas secundarias.

En su Artículos 26 y 28°, define el contenido de la norma primaria: los valores máximos o mínimos permisibles, los valores críticos para enfrentar situaciones de emergencia y el plazo para su entrada en vigencia, las metodologías de medición y control, respectivamente; el Artículo 32 define el contenido de la norma secundaria.

## **NORMAS DE EMISIÓN**

Las normas de emisión podrán utilizarse como instrumento de prevención de la contaminación o de sus efectos, o como instrumento de gestión ambiental insertas en un plan de Descontaminación o de Prevención.

En sus Art. 34° y 35°, establece el alcance de los estudios requeridos para la determinación de normas y el contenido de la norma de emisión, respectivamente.

En relación al procedimiento y criterios para la revisión de normas vigente, este procedimiento se encuentra descrito en sus Art. 36° y 37°

En relación al procedimiento de reclamo de decretos supremos que establecen normas primarias y secundarias, este procedimiento se encuentra descrito en su Art. 38°.

## **ARTÍCULOS TRANSITORIOS**

Para la revisión de las normas de calidad y de emisión vigentes a la época de promulgación del reglamento, deberán considerarse las disposiciones contenidas en los Títulos Segundo y Tercero del texto.

## BIBLIOGRAFÍA

- COMISIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE (1995). Enfoque Estratégico de la Gestión de Conam. Perú.  
– UNIDAD DE DESCONTAMINACIÓN, PLANES Y NORMAS. Santiago, Chile, Marzo 1998. Propuesta de Tercer Programa Priorizado de Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión.
- CONSEJO COMUNIDAD EUROPEA (1979). Directiva 80/779/EEC -Directivas sobre Valores Límites de Calidad del Aire.
- DECRETO 253/979. Prevención de la Contaminación Ambiental. Uruguay.
- DECRETO SUPREMO 93, 1995. Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión.
- DECRETO SUPREMO 94, 1995. Reglamento que Fija el Procedimiento y Etapas para Establecer Planes de Prevención y Descontaminación.
- ICDEVCO-PERU S.A Informe de Desarrollo Industrial y Uso Sostenible del Ambiente.
- INDECOPI.CNM-01:1993. Reglamento de Elaboración y Aprobación de Normas Técnicas Peruanas.
- INDECOPI.CNM-02:1993. Reglamento de Comités Técnicos de Normalización.
- NORMAS CHILENAS NCCH- Definiciones y Procedimiento para su Elaboración NCh1-1993. Instituto Nacional de Normalización.
- OMS, 1978. PUBLICACIÓN CIENTÍFICA Nº 371 “Diseño de Programas de Vigilancia del Aire para Zonas Urbanas e Industrializadas”.
- OPS/OMS. 1980. Guía Para la Estimación Rápida de Emisiones.
- USEPAAP-42 Guía de Factores de Emisión.
- USEPA. Code of Federal Regulations- CFR 40.
- USEPA. 1992. Clean Air Act.
- USEPA. Aeros Manual of Codes. Air Quality Planning and Standards Monitoring and Data Analysis.

# INSTRUMENTOS ECONÓMICOS EN LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

## Algunas propuestas para estimular el reciclaje<sup>1</sup>

JOSÉ LEAL

### INTRODUCCIÓN

Dentro de los temas relacionados con la gestión de residuos sólidos, el tema del reciclaje de materiales (y sus variantes, la reutilización y la reconversión) constituyen áreas de acción privilegiadas, siempre mencionadas a la hora de plantearlas como opciones que comportan ventajas desde el punto de vista de la gestión ambiental, pública y privada. Desde ya, permiten un ahorro de recursos naturales, tanto materiales como energéticos, que pueden ser importantes a la hora de preservar o descontaminar.

Pero el reciclaje no sólo es importante por eso, sino que dicha actividad conlleva posibilidades de efectos económicos y sociales, que la hacen privilegiada al momento de enfrentar una política o una estrategia para avanzar hacia una mayor sustentabilidad de las actividades productivas.

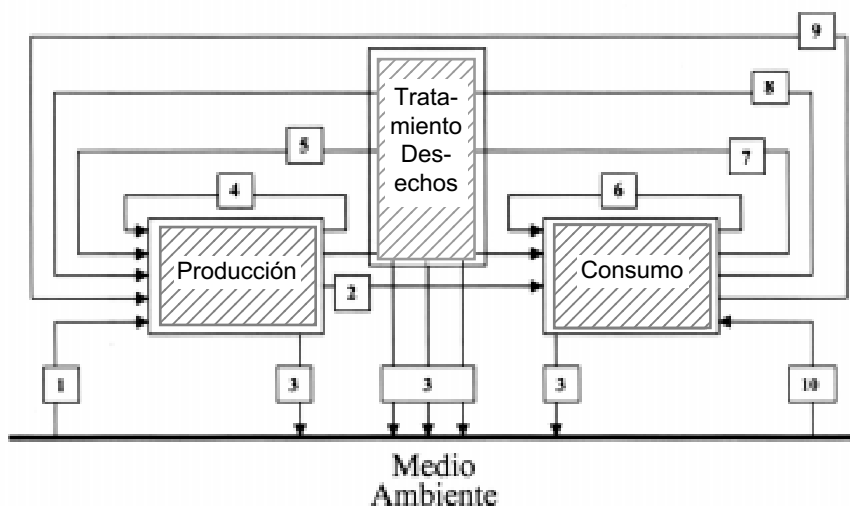
Esto es particularmente importante a nivel de la gestión pública a nivel local, ya que es allí donde se pueden dar instancias de apoyo a las actividades de reciclaje, normalmente de pequeña escala y que tienen efectos múltiples sobre sectores específicos de la industria o la población a quienes se desea apoyar o favorecer. No estamos pues hablando ni de grandes negocios en el tema del reciclaje (posibles también), ni de la resolución de los problemas sociales mayores de ciertos municipios, sino de actividades de pequeña o mediana escala con un efecto bien definido, que pueden ser estimuladas con instrumentos adecuados a esa dimensión.

---

1. Este artículo se basa en la ponencia hecha por el autor durante el Taller sobre "Instrumentos Económicos y Jurídicos para el Reciclaje", realizado en La Habana, Cuba, del 7 al 9 de mayo del 2003, evento organizado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba (CITMA), y la Tulane University (New Orleans).

Antes de entrar en materia, y en relación con la gestión de residuos sólidos, el siguiente diagrama (que hemos llamado de una economía con gestión sustentable de desechos en general) muestra las distintas opciones que existen para abordar el tema:

### DIAGRAMA DE UNA ECONOMÍA CON GESTIÓN SUSTENTABLE DE DESECHOS\*



1. Insumos del proceso de producción: materia y energía
2. Bienes y servicios producidos para el consumo
3. Desechos no utilizables: limpios y mínimos generados como subproductos no contaminantes de la producción, o pasados por un proceso de tratamiento para hacerlos inocuos
4. Desechos utilizables (depurados) para Producción
5. Desechos utilizables (tratados) para Producción
6. Desechos re-utilizables para Consumo
7. Desechos re-utilizables (tratados) para Consumo
8. Desechos re-utilizables (tratados) para Producción
9. Desechos re-utilizables para Producción
10. Bienes y servicios ambientales naturales para Consumo

En todas estas opciones siempre quedará un remanente limpio que iría al medio ambiente, representado por la flecha 3. Lo importante es el concepto de que no tendría por qué haber una descarga

\* Propuesto por A. Ananichev en la década de los setenta.

contaminante al medio, si es que las diferentes opciones tienen condiciones económicas factibles, acompañadas por una regulación efectivamente aplicada. En muchos casos hay un problema de mercado para ciertas etapas (flechas 4 y 5 por el lado de la Producción, 5 y 6 por el lado del Consumo, 8 por ambas), pero nada de esto las invalida como acciones posibles, como materia de políticas.

Tras una breve reseña conceptual del tema de los instrumentos económicos de gestión ambiental, se propone en este artículo una serie de acciones posibles a nivel local para promover el reciclaje, a través de instrumentos económicos en el marco de la gestión ambiental en Chile; y se muestran algunos ejemplos exitosos, de potencial aplicación, provenientes de otros países de América Latina, y el Caribe.

## LA REGULACIÓN DIRECTA (comando y control)

### INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN DIRECTA

- Normas de emisión y calidad
- Planes de descontaminación y prevención
- Evaluación del impacto ambiental
- Ordenamiento ambiental
- Planes de manejo de recursos naturales

Normalmente se consideran como instrumentos de regulación directa (o de orden y control) aquellos destinados a establecer mediante mecanismos obligatorios, más o menos compulsivos, un cambio en el desarrollo de las actividades o personas para que tengan un comportamiento más adecuado en relación al medio ambiente. Esta es una suerte de definición genérica, para explicar lo intrínseco de este mecanismo: obliga a los actores sociales, por medio de un texto legal, a comportarse de manera diferente.

Los instrumentos de regulación directa que contempla la legislación chilena son básicamente tres: las normas ambientales (de dos tipos: normas de emisión y normas de calidad), las evaluaciones del impacto ambiental y los planes de descontaminación y prevención. El primero y el tercer instrumentos contemplan la realización de análisis de efectos económicos y sociales, pero sólo como elemento para contribuir a una mejor decisión respecto a su aplicabilidad.

Hay otros instrumentos que podrían considerarse de regulación directa, como son el ordenamiento territorial (más específicamente



el ordenamiento ambiental si hablamos de gestión del medio ambiente en el territorio) y los planes de gestión de los recursos naturales o la energía. Pero no están establecidos de manera explícita en la institucionalidad chilena, como los anteriores, que además se hallan vigentes y en aplicación.

## **LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS**

Pero hay otra gama de instrumentos que se pueden llamar de regulación indirecta, dentro del cual caen la mayor parte de lo que se llama los instrumentos económicos. Tienen por objetivo inducir comportamientos más que obligar a ellos, lo que se logra a través de mecanismos que convencen a empresas, actividades o personas, de que es más conveniente actuar de manera positiva respecto a la protección del medio ambiente o la conservación de los recursos naturales.

Los instrumentos económicos apuntan fundamentalmente a establecer, sea incentivos para un comportamiento ambiental mejor, sea desincentivos para inhibir comportamientos negativos; y aquí estamos hablando de impuestos, cargos o tarifas. Dichos incentivos o desincentivos son de naturaleza inductiva, es decir procuran que los actores decidan por sí mismos cómo proceder en función de las ventajas o desventajas que les reportan los mejoramientos ambientales. De modo que tienen así un margen más amplio para la acción: no se ven obligados a alcanzar un nivel de emisión fijo, por ejemplo, si hablamos de una norma y pagar una multa si la superan.

### **INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN INDIRECTA (Económicos)**

- Incentivos de mercado
- Incentivos de mercado no monetarios
- Desincentivos (cargos, impuestos)
- Creación de mercados
- Instrumentos financieros
- Fondos ambientales
- Sistemas de depósito-reembolso

## CATEGORÍAS DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

Incentivos de mercado son las ventajas tributarias o de otro tipo, en dinero, que se pueden ofrecer a quien genera un producto limpio, no contaminante o que protege un recurso natural. Se habla, por el contrario, de incentivos de mercado no-monetarios cuando hay sellos o etiquetas que garantizan la calidad ambiental de productos o procesos, y que no se reflejan en los precios, sino que estimulan la aceptabilidad de un producto por razones ambientales.

*Ningún instrumento de este tipo está en aplicación en Chile, aunque hay intentos por crear ecoetiquetados en varios rubros, como productos forestales, agricultura orgánica, envases y embalajes, y otros. El hecho que no hayan prosperado es signo de falta de condiciones adecuadas y de apoyo público y privado, pero no los invalida. Los Acuerdos de Producción Limpia, un mecanismo que agrupa hoy a más de 1500 empresas en diversos rubros, puede crear buenas condiciones para reforzar estos instrumentos.*

Los desincentivos es un nombre genérico para una gama de instrumentos que procuran inhibir comportamientos negativos para el medio ambiente. No se trata de prohibir ciertos actos o procesos (como una normativa legal), sino de convencer que realizarlos es poco conveniente. Para esto se establecen cargos, tarifas o impuestos que, por su alto costo, hacen inconveniente mantener comportamientos contaminantes del entorno o depredadores de los recursos naturales. Las multas no pertenecen a esta categoría ya que son sólo un efecto terminal, con consecuencias económicas, de las regulaciones directas.

*En Chile, donde se ha optado por la regulación directa (tipo comando y control) no existe tampoco ningún instrumento que cumpla con este requisito de desincentivar permitiendo opciones de acción, como lo puede dar un cargo o una tarifa bien diseñada. Sólo existe un sistema de multas por trasgresiones en contaminación, un sistema débil en la medida que dichas multas no son realmente disuasivas.*

La creación de mercados ambientales es un instrumento sofisticado que pretende hacerse cargo del difícil proceso de internalizar las externalidades propias de ciertas características del medio ambiente y algunos recursos naturales. Se aplica a subproductos de la actividad económica que no tienen valor, o a recursos de uso libre o abandonados, en los cuales no hay establecidos derechos de propiedad. Al no existir este valor o este derecho, se ven afectados por deterioros. Muchos desechos o residuos de la producción carecen

aparentemente de valor, pero no hay condiciones para que se transen y tengan un precio reconocible. Este es el objetivo de este instrumento, generar transacciones mercantiles donde no las hay.

*Para controlar la fuerte contaminación atmosférica que ha sufrido la cuenca de Santiago durante las últimas décadas, como producto del crecimiento de sus actividades, se ideó un interesante instrumento llamado Sistema de Compensaciones para el material particulado, que luego se expandió a otras emisiones al aire. Este sistema permitió a muchas empresas emprender expansiones productivas, en el marco de las nuevas regulaciones, sin tener que necesariamente reducir su producción, recurriendo a la compensación con otras actividades que emitían cantidades similares. Se estableció un calendario de cumplimiento y que las nuevas actividades debían compensar el 100% de sus emisiones, cuestión que se controló a través del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental.*

*Se trata de un rudimento de mercado de emisiones, ya que la capacidad de compensar se ha transado y se sigue transando en los mercados de valores, con ventajas mutuas para el compradores y vendedores. Se ha intentado por años elevar este sistema a un Sistema de Permisos de Emisión Transables, bien regulado y con mayor garantía de eficacia, pero hasta ahora no se ha logrado. Hay un proyecto de ley en discusión en la actualidad.*

Los instrumentos financieros son por lo general líneas de crédito, tasas de interés preferenciales, depreciaciones aceleradas y otros mecanismos que, concedidos a una actividad productiva respetuosa del entorno, pueden tener un efecto favorable sobre la calidad ambiental. Por su parte, los fondos ambientales no son, para muchos puristas, instrumentos económicos propiamente tales. Pero es evidente que sirven para estimular el desarrollo de actividades de protección del ambiente que, en otras condiciones, no tendrían posibilidad de subsistir en los mercados.

*En este plano se ha avanzado notablemente en Chile. Por un lado, ha existido una tradición de fomento a las actividades productivas, tanto a través de la CORFO<sup>2</sup> en el ámbito industrial, como de los servicios públicos encargados del área forestal y suelos. Por ejemplo, una ampliación del alcance y aplicabilidad de varios instrumentos CORFO (FAT<sup>3</sup>, PROFO y otros), ha permitido desarrollar*

---

2. Corporación de Fomento de la Producción, dependiente del Ministerio de Economía y Energía.

3. Fondo de Asistencia Técnica, existe una línea específica para medio ambiente y producción.

*muchos proyectos de mejoramiento ambiental, aún cuando se tiene conciencia que por falta de perseverancia de la política ambiental, se ha perdido el interés por utilizarlos.*

*Respecto a los fondos, existen muchos que han hecho una labor interesante para apoyar actividades de mejoramiento ambiental sobre todo a nivel local. Se pueden mencionar el Fondo de Protección Ambiental que administra la CONAMA y el Fondo de las Américas, que hizo uso de los intereses de la deuda externa chilena para promover actividades de protección y mejoramiento ambiental.*

Por último, una mención a los sistemas de depósito-reembolso, que permiten recuperar embalajes, envases y otros subproductos a través de mecanismos de devolución monetaria (reembolso). Se aplica de manera importante a artículos de consumo como botellas y latas de bebidas, neumáticos, baterías y pilas, ciertos plásticos, etc. Tiene profusa aplicación, aunque se topan con las variaciones de precio en los mercados, que hacen a veces inútil el esfuerzo.

*No cabe duda que en este plano en Chile no sólo no se ha avanzado, sino que se ha retrocedido. La fuerza de la implantación de hábitos de consumo derrochadores e irresponsables (envases desechables, por ejemplo) ha hecho que la costumbre de utilizar envases reembolsables se haya perdido. En materia de baterías y pilas, cuyos efectos ambientales nocivos son bien conocidos, no se ha tomado ninguna medida.*

## **ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS**

Cabe mencionar que, por otro lado, los instrumentos económicos son acciones de política que buscan compatibilizar o armonizar las estrategias de desarrollo con las políticas ambientales, sobre todo las políticas de desarrollo productivo, de comercio exterior o de desarrollo de mercados. Desde el punto de vista del funcionamiento de los mercados, no introducen distorsiones y permiten una libertad mayor a los actores del desarrollo para su toma de decisiones.

En este contexto, son instrumentos más eficientes desde el punto de vista de la gestión de las actividades productivas; son instrumentos de mayor aceptabilidad entre los sectores productivos, sobre todo los privados. Así, los agentes productivos privados pueden fijar sus objetivos ambientales de forma más adecuada a sus condiciones de operación. Los agentes productivos pueden actuar positivamente en la dirección de mejorar su comportamiento ambiental, en lugar de responder sólo a regulaciones

Para terminar con esta caracterización, los instrumentos económicos tienen por lo general un objetivo adicional (aparte de incentivar o desincentivar), el cual es generar “fondos” para el financiamiento de la gestión ambiental. Muchos cargos o tarifas proporcionan en el hecho recursos monetarios para llevar adelante la propia política. La experiencia internacional muestra en todo caso que los instrumentos económicos son propios de un nivel avanzado de la gestión ambiental. Estos deben aplicarse en condiciones favorables para su funcionamiento adecuado, lo cual no es tan fácil cuando no existe, por ejemplo, un marco jurídico e institucional que los impulse. En Chile no existe. Otro punto importante es que no son un reemplazo de los instrumentos de “orden y control”, sino un complemento. Son aplicables a situaciones específicas que es necesario estudiar con precaución, ya que funcionarán sólo si cuentan con el mínimo respaldo político requerido para cambiar la lógica del control estatal por el del autocontrol.

Cabe mencionar finalmente que dentro del diseño de los instrumentos económicos cabe casi siempre la posibilidad de hacer combinaciones de ellos, ya que eso depende del problema a resolver, del contexto institucional y legal, del grado de avance de la gestión ambiental en el país, del funcionamiento de los mercados y otros factores. Todos los ejemplos que se pueden dar demuestran que es un terreno donde se requiere, además de un análisis objetivo de las condiciones de aplicabilidad, de ingenio y creatividad.

## **INSTRUMENTOS ECONÓMICOS APLICADOS A LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y AL RECICLAJE**

De toda la gama de posibilidades instrumentales que se han presentado, los que aparecen como aplicables a la gestión de los residuos sólidos son los que se indican a continuación. En lo que sigue de este artículo se abundará sobre estas opciones con diversos ejemplos:

1. Tarificación diferenciada de los residuos sólidos domésticos
2. Cargos para el control de RISES (*Residuos Sólidos Industriales*)
3. Instrumentos fiscales (impuestos, exenciones, subsidios, eliminación de subsidios)
4. Sellos Verdes o Ecológicos
5. Acuerdos de Producción Limpia
6. Incentivos a la reducción en la generación de RISES
7. Incentivos al reciclaje

## TARIFICACIÓN DIFERENCIADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS

Se trata de un sistema aplicable en diferentes países desarrollados para la recolección de la basura doméstica. Es un enfoque que busca impulsar un control en la fuente de la generación de basura, reduciendo de ese modo la carga sobre el sistema de recolección y creando hábitos de minimización en los ciudadanos. Algunas de sus características se muestran en las láminas que siguen<sup>4</sup>:

### TARIFICACIÓN DIFERENCIADA características (I)

- Busca reducir el volumen de la basura generada en los hogares (los que generan más pagan más)
- Sistema de tarifas que incentiva por lo tanto la minimización en la generación de basura para recolección y disposición.

Por cierto que los conceptos señalados presuponen que la reducción es un objetivo ambiental a nivel local, causado por temas como el costo de la disposición, la saturación de los vertederos, las dificultades para el transporte y otros así. No es compatible, en consecuencia, con el incentivo perverso de estimular la generación para obtener más ganancias con la recolección y la disposición.

Claramente, con el sistema, los que generan menos pagan menos y los que generan más basura, tienen un costo adicional. Cada hogar o usuario entonces se ve incentivado a reducir para reducir su propio presupuesto de gastos en recolección y disposición.

### TARIFICACIÓN DIFERENCIADA características (II)

- Da señales que guían patrones de conducta responsables en los hogares
- Persigue reducir la presión por espacio para vertederos y tratamientos.
- Permite optimizar los recursos técnicos y financieros destinados a la recolección y disposición.

4. CONAMA. *Tarificación diferenciada para el manejo de residuos sólidos domiciliarios en base a la cantidad generada*. Documento de Trabajo No. 6. Serie Economía Ambiental. 1997.

Más allá del comportamiento en los hogares, el sistema permite acciones de política respecto a la gestión de los residuos sólidos domésticos, responsabilidad de los gobiernos locales.

Sin embargo, se requiere un número de condiciones importantes e ineludibles para avanzar en la instalación de un sistema como éste, que se señalan a continuación:

**TARIFICACIÓN DIFERENCIADA  
condiciones (I)**

- Requiere de una importante conciencia de la población respecto a la necesidad de reducción
- Requiere que todos (o muchos) paguen por la recolección y disposición, de manera que estén dispuestos a cambiar sus comportamientos.

En Chile, la cantidad de hogares que paga por la disposición es reducida, y se limita a los municipios con ingresos importantes por concepto de impuesto a las propiedades. Efectivamente, el pago del servicio de basura en el país está ligado al pago de las contribuciones, de modo que hay algunos ciudadanos, los propietarios, que pagan obligatoriamente y hay otros que no lo hacen. Algunos municipios han intentado establecer sistemas de cobros sin demasiado éxito.

**TARIFICACIÓN DIFERENCIADA  
condiciones (II)**

- Plantea desafíos técnicos diferentes, normalmente más sofisticados.
- Exige un importante grado de coordinación institucional, sobre todo entre la autoridad ambiental y los gobiernos locales.
- Requiere una implementación gradual, por municipio.

Es evidente que el marco sobre el cual puede haber o no una aplicación radica en las posibilidades que la ley municipal establece. Ningún sistema de este tipo tiene factibilidad de aplicación si no se establecen las condiciones. El estudio de CONAMA plantea que existen dificultades jurídicas.

Efectivamente además un sistema como éste puede ser intere-

sante para generar fondos municipales ligados a mejoramientos ambientales, siempre que exista un objetivo específico a nivel de gestión ambiental municipal. También es relevante el hecho de que en los casos en que haya acuerdos de integración municipios para manejar el tema de los RSD, es fundamental un acuerdo respecto a sistema.

### **TARIFICACIÓN DIFERENCIADA implantación (I)**

- Objetivo adicional: generar "fondos" para el financiamiento de la gestión de RSD
- Experiencia internacional: son propios de un nivel avanzado de la gestión ambiental.
- Atención: Es una parte del sistema global de gestión de RSD, debe ser coherente con éste.
- Son aplicables a municipios específicos.

Técnicamente existen opciones de implementación del sistema:

### **TARIFICACIÓN DIFERENCIADA sistemas técnicos**

- Contenedores en base a peso o a volumen para medir la cantidad de residuos
- Por peso tiene pocas experiencias internacionales: de compleja aplicación.
- Por volumen hay diversas experiencias en comunas de EUA y UE

### **TARIFICACIÓN DIFERENCIADA sistema por volumen**

**Para la medición por volumen, se han usado las siguientes opciones:**

- Tarros especiales (o latas).
- Etiquetas adhesivas en tarros corrientes.
- Bolsas autorizadas (selladas)
- Etiquetas adhesivas en bolsas corrientes.



## **EXPERIENCIA EN CHILE**

Se realizó un diseño de TD para dos comunas de la Región Metropolitana: Conchalí y La Florida. Se simularon las dos opciones de contenedores, en base a la realidad de ambas comunas. Se hizo una encuesta para conocer la percepción de los usuarios.

Se hizo un análisis jurídico de aplicabilidad del sistema. Se hizo un análisis costo-beneficio social de cada opción. Se elaboró una planificación para aplicar el sistema.

Los temas de reflexión que salieron se pueden resumir así:

- Marco legal de su aplicación es insuficiente;
- Apoyo político entre los actores (usuarios, gobiernos locales, empresas, comercio, ONG's, comunidades) es fundamental y no se ha probado;
- Capacidad institucional para manejar recursos financieros y técnicos es un requisito; y
- Coordinación con los otros instrumentos de gestión ambiental es necesaria.

## **OTRAS EXPERIENCIAS**

### **BRASIL**

En Brasil existe un instrumento llamado el ICMS ecológico, que consiste en una compensación fiscal del Impuesto de Circulación de Mercadería y Servicios, para destinar parte de la recaudación como compensación a las inversiones hechas por los municipios en infraestructura de sanidad pública y preservación ambiental.

Este instrumento ha estado aplicándose en el Estado de Minas Gerais desde 1996. El instrumento funciona sobre la base de dos índices, como requisitos para la habilitación de municipios. El primer índice plantea dos requerimientos:

- a) Poseer sistema de tratamiento o disposición final de residuos sólidos urbanos para el 70% de la población;
- b) Poseer sistema de tratamiento de aguas residuales para el 50%

El segundo índice exige a los municipios poseer parcelas de su territorio destinadas a la conservación ambiental, de acuerdo a ciertos patrones de la agencia ambiental forestal.

Otro instrumento interesante desarrollado en Brasil es el Premio OND Azul de Medio Ambiente. Este es un reconocimiento del desempeño ambiental de empresas realizado por ONG's y órganos de

prensa. Se halla en aplicación en Estados de Bahía, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro y Sao Paulo desde 1999.

El Premio OND Azul de Medio Ambiente busca crear un clima de competencia en lugar de penalizar o denunciar a las empresas, y darle una visibilidad pública a través de la prensa que los acerca a la comunidad. El énfasis se ha puesto en la contaminación de aguas, que es precisamente un tema que inquieta a la gente por sus implicancias en la salud. Es un galardón netamente empresarial: las empresas deben presentar sus casos y competir. No hay participación directa de la autoridad pública.

En Brasil, cabe destacar además la experiencia de Curitiba, que se muestra en el recuadro siguiente:

### **BRASIL (Curitiba)**

#### **Movimiento Verde de Paracatú: Reciclaje de materiales**

Alumnos de las redes de escuelas municipales y estaduales recogen embalajes de leche (de plástico), cartones, latas de aluminio y botellas de vidrio, que son cambiadas por material escolar; además, los niños reciben clases de educación ambiental.

Este es un ejemplo de una acción que tiene un doble objetivo, social y económico. En lo social, se trata sobre todo de estimular en la gente joven el cuidado del medio ambiente en el ámbito donde ellos pueden aportar, con un pequeño esfuerzo adicional. Y están en condiciones, además, de hacer un acopio de recursos económicos para sus actividades extraescolares o ayudar a gente más necesitada.

*Sistemas como este se han aplicado en Chile, a cargo de municipios, colegios, instituciones, credos religiosos. Pero han carecido de continuidad, lo que parece ser el mal endémico de las iniciativas ambientales en el país, incluso las grandes obligaciones nacionales. No es sólo materia de recursos financieros –siempre escasos– sino sobre todo de que se establezca una mínima organización que mantenga funcionando las iniciativas y les dé visibilidad. Es importante mantener el entusiasmo con una presencia pública que muestre sus resultados.*

*Ahora es cierto que dado el sistema económico vigente en el*

*país, que deja una cantidad importante de iniciativas al mercado libre, hay grandes variaciones en lo que significa el valor que pueden adquirir los materiales para reciclaje o los propios productos reciclados. El cambio cultural reciente, que muestra una actitud derrochadora e irresponsable en la población, estimulada por la propaganda y los medios de comunicación mercantilizados, no ayuda. Acciones de reciclaje son motivo de comentarios condescendientes cuando no de mofa. Hay aquí un espíritu que es necesario rescatar.*

El caso de Curitiba tiene un interés adicional de que se ha constituido en un gobierno local –en conjunto con otros municipios del área de influencia de esta ciudad capital de Estado– donde el tema de la protección del medio se ha transformado en una suerte de etiqueta, y en todas partes se conoce a Curitiba como un ejemplo a seguir, tanto a nivel nacional como latinoamericano.

### **BRASIL (Curitiba)**

#### **Lodo de alcantarillado sirve como abono**

El lodo tratado –llamado biosólido– no tiene patógenos ni malos olores y puede ser utilizado como abono en la agricultura. Como resultado se obtiene un abono de bajo costo y se ahorran los costos de disposición final de los lodos, que corresponden a cerca del 60% de los costos de operación de un sistema de alcantarillado.

Este ejemplo es del mayor interés, y aún cuando todavía el tema es enfocado a nivel piloto en Curitiba, hay acciones municipales para hacer uso de este residuo tan fácil de obtener, como que es un subproducto obligado de las plantas de tratamiento de aguas. Los lodos pueden causar una importante cantidad de problemas ambientales, por sus contenidos bacterianos e incluso metales pesados (si las plantas reciben aguas industriales), de manera que su disposición es algo que debe ser abordado.

*El problema de los lodos en Chile no está resuelto adecuadamente, incluso existen problemas en plantas tan modernas y sofisticadas como La Farfana. Los lodos no pueden quedar dispuestos de manera indiscriminada, ya que provocan serios problemas de contaminación por olores. Sin embargo, su uso como insumo agrícola*

*la está poco difundido y se topa con problemas culturales. Está claro, además el contexto económico para su uso, que puede no ser conveniente desde una óptica puramente empresarial.*

Otros ejemplos de buenas prácticas de Curitiba se pueden ver en las láminas que siguen:

### **BRASIL (Curitiba)**

#### **Residuo de papel se transforma en ladrillos**

Residuos sólidos y líquidos producidos por una papelera, resultantes de la producción de papel, son mezclados al barro para la producción de ladrillos. Con esto se ahorran los costos de la disposición adecuada de los residuos, y se ahorra igualmente la material prima utilizada para la producción de ladrillos.

### **BRASIL (Curitiba)**

#### **Reciclaje de neumáticos viejos**

- **Transformación en gas y combustible**

Los neumáticos son picados en trozos pequeños y se los mezcla con una roca de esquisto bituminoso, y en una usina de procesamiento de este material se los transforma en gas, combustible y otros derivados.

- **Pavimentación de carreteras**

Los neumáticos son picados en pequeños trozos y son mezclados con asfalto y utilizados en la pavimentación de carreteras.

## CUBA

### CUBA Reciclaje

- UERMP: Unión de Empresas de Reciclaje de Materias Primas. 25 plantas, 6.100 trabajadores.
- Trabajo de los CDR (Comités de la Revolución)
- Instrumentos Económicos: Impuestos a envases + Mecanismos de depósito y reembolso + sistemas auto financiado de disposición de RSU
- Apoyo Gobierno Comunal de La Habana.

Este caso tiene el interés de que Cuba, por causa del bloqueo económico impuesto por Estados Unidos, y las restricciones comerciales y políticas establecidas por otros países, tiene una gran carencia de materiales y elementos para poder mantener en funciones de manera adecuada su sistema productivo y de distribución. Esto ha hecho que se haya generado una dinámica de reciclaje y reutilización de materiales que ya se ha convertido en una hazaña reconocida mundialmente.

Si embargo, no todo es automóviles antiguos y artesanía basada en el reciclaje, ya que existe un gran complejo empresarial, manejado por el Estado, dedicado a hacer del reciclaje y la reutilización un aporte a la economía nacional. Se generan incluso productos de exportación (sobre todo metales preciosos provenientes de equipos telefónicos y computacionales).

El sistema funciona con algunos estímulos económicos, pero también con esfuerzos de tipo moral o político, embarcando a diversos sectores (como niños) en campañas de reciclaje. A veces se utilizan pequeños incentivos como materiales escolares, bicicletas y juguetes.

## OTROS EJEMPLOS LATINOAMERICANOS<sup>5</sup>

La experiencia mexicana es efectiva y se ha mantenido de forma continua durante varias décadas, con altibajos pero con renova-

---

5. CEPAL. *Desafíos y propuestas para la implementación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y El Caribe*. Serie Manuales N° 18. 2002.

ciones, sobre todo cuando se han hecho esfuerzos de descentralizar el proceso pasando la responsabilidad a gobiernos de los estados y municipalidades.

## MÉXICO

### Sistemas de Depósito-Reembolso

- Envases de bebidas en general.
- Baterías de automóviles (reciclaje)
- Neumáticos de automóviles.
- Lubricantes usados.
- Pilas y baterías

Otros ejemplos se muestran en las láminas que siguen:

## VENEZUELA

### Sistemas de Depósito-Reembolso

- Botellas de refrescos  
Es una iniciativa privada (entre empresas productoras de vidrio y embotelladoras de refrescos) para liberar a los municipios de la disposición. Tiene base legal adecuada. Uso principal: reciclaje del vidrio.

## VENEZUELA

### Sistemas de Tarifas de Desechos Industriales

- Basados en volumen generado.
- Aplicado en el Área Metropolitana de Caracas.
- Es de competencia municipal.
- Contempla el cobro por disposición que estimula la reducción.

## CARIBE

### Barbados

- **Sistema de pago y reembolso de depósitos**
  - objetivo: reducción de diseminación de basura.
  - aplicable a botellas de vidrio y envases de plástico.
  - apoyo del gobierno (exenciones tributarias).
  - enfoque participativo.

## CARIBE

### Barbados

- **Tasa ambiental**
  - Sufragar gastos de eliminación de desechos de bienes importados.
  - Sufragar gastos de funcionamiento y mantenimiento instalaciones de eliminación de desechos.
  - Aplicable a desechos de gran volumen.
  - Problemas de la valorización.

## CARIBE

### Antigua

- Tasa sobre importación de bebidas envasadas.
- Impuesto de capacitación a los turistas de cruces para la gestión de los residuos sólidos.

## ALGUNAS CONCLUSIONES GENERALES:

1. La utilización de instrumentos económicos sencillos, de fácil manejo para la autoridad y comprensión directa por parte de los usuarios es sin duda posible como lo muestran las experiencias documentadas.
2. La instalación de instrumentos de envergadura es extremadamente difícil, y debería ser descartada para esta tarea de estimular una mejor gestión de los residuos sólidos urbanos a nivel local.
3. Deberían buscarse maneras para desincentivar la generación, de modo de liberar la presión sobre las zonas de disposición. Esto debería ser parte de la tarea de desarrollar y gestionar rellenos sanitarios técnicamente adecuados.
4. Los incentivos económicos funcionan mejor si están asociados a campañas de bien público, pero es fundamental que éstas tengan continuidad.
5. En general, el reciclaje es un buen negocio, es fácil de implementar y vitaliza la conciencia ambiental.

## BIBLIOGRAFÍA

- ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD (ACHS) (2002). *Producción Limpia. Principios y Herramientas*. Santiago.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE DE LAS NACIONES UNIDAS (CEPAL) (2003). *Análisis comparativo de las necesidades ambientales de las PYME en Chile, Colombia y México*. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 74. Santiago.
- (2003) *Desafíos y propuestas para la implementación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe*. Santiago.
- COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CONAMA) (1997). *Repertorio de instrumentos económicos de gestión ambiental*. Documento de Trabajo N° 4. Serie Economía Ambiental. Santiago.
- (1997) *Tarifación diferenciada para el manejo de residuos sólidos domiciliarios en base a la cantidad generada*. Documento de Trabajo N° 6. Serie Economía Ambiental. Santiago.
- EL COLEGIO DE MÉXICO. *Instrumentos económicos para un comportamiento empresarial favorable al ambiente en México*. México D.F. 1999.
- DURÁN DE LA FUENTE, Hernán (comp.) (1997). *Gestión Ambientalmente Adecuada de Residuos Sólidos. Un enfoque de política integral*. Santiago.
- UNIVERSIDAD DE TULANE (2003). *Materiales comparativos sobre reciclaje. Taller de reciclaje*. La Habana.