



# MEMORIAS

## CONFERENCIA INTERNACIONAL

### “Uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental”

Organizado por:



Auspiciado por:

DEZA DIREKTION FÜR ENTWICKLUNG UND ZUSAMMENARBEIT  
DDC DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT ET DE LA COOPÉRATION  
DSC DIREZIONE DELLO SVILUPPO E DELLA COOPERAZIONE  
SDC SWISS AGENCY FOR DEVELOPMENT AND COOPERATION  
**COSUDE** AGENCIA SUIZA PARA EL DESARROLLO Y LA COOPERACIÓN



Con la colaboración de:



**Memorias Conferencia Internacional “Uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental”, Quito, Ecuador.**

Preparado por:

Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME) - Mentefactura Cía. Ltda. (MF)

Con el auspicio de:

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE).

Y la colaboración de:

Corporación de Desarrollo Limpio (CORDELÍM), Corporación para el Mejoramiento del Aire de Quito (CORPAIRE), Fundación ESQUEL, The Nature Conservancy (TNC), y Conservación Internacional (CI).

Equipo de Trabajo:

- ❑ Coordinadores: Rodrigo Pareja (AME) - César Viteri (MF)
- ❑ Asistente: Andrea Corral (MF)
- ❑ Investigadores: Juan Carlos Guzmán (MF) - Walter Rivera (MF)
- ❑ Asesores: José Galindo (MF) - Juan Carlos García (MF)

Equipo de Edición:

- ❑ Edición y Revisión: Andrea Vergara (MF)
- ❑ Sistematización: Paula Suárez (MF)
- ❑ Asistentes de Sistematización: Vanessa Lanás (MF) - Libia Lara (MF)

Citar:

Asociación de Municipalidades del Ecuador - Mentefactura (2005): Memorias Conferencia Internacional “Uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental”, Quito.

Se puede citar en todos los casos, mencionando la fuente de la manera anterior.

## **Agradecimientos**

### ***Instituciones Patrocinadoras***

La Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME) y Mentefactura Cía. Ltda. (MF) agradecen el auspicio de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), y la colaboración de la Corporación de Desarrollo Limpio (CORDELÍM), Corporación para el Mejoramiento del Aire de Quito (CORPAIRE), Fundación ESQUEL, The Nature Conservancy (TNC), y Conservación Internacional (CI).

### ***Personas que Apoyaron la Realización de este Congreso***

La Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME) y Mentefactura Cía. Ltda. (MF) agradecen el respaldo brindado como Coordinadores del Evento al Sr. César Viteri (MF) y al Sr. Rodrigo Pareja (AME), cuyo esfuerzo y dedicación permitieron la reunión representantes de los diferentes gobiernos locales del Ecuador y de expertos en el tema del uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental. Así mismo, se reconoce el apoyo brindado por la Srta. Andrea Corral (MF) como Asistente del Evento, y a la Sra. Graciela Medina (AME) por su dedicación a la organización del evento.

Igualmente, se debe agradecer el apoyo de los señores José Galindo y Juan Carlos García (MF) como Asesores del Evento, al equipo de investigación formado por el Sr. Juan Carlos Guzmán y el Sr. Walter Rivera, y al Sr. Pablo Villagrán, Gerente financiero de MF.

De igual manera, se debe distinguir la colaboración de la Srta. Paula Suárez (MF) como Coordinadora del Proceso de Sistematización de la Conferencia, y de quienes fueron Asistentes en este proceso, las señoritas Vanesa Lanas y Libia Lara (MF). Finalmente, se agradece la contribución de la Sra. Andrea Vergara (MF) en el Proceso de Edición y Revisión del presente documento.

## Resumen Ejecutivo

La Conferencia Internacional "Uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental" organizada por la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME) y Mentefactura Cía. Ltda. (MF), busca promover la "Iniciativa de Fortalecimiento para Gobiernos Locales del Ecuador en el Uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental", la que pretende elevar el nivel de uso de estos instrumentos y explorar su aplicabilidad a nivel local. Al respecto, se debe señalar que el desarrollo de esta Conferencia Magistral corresponde al cumplimiento de la primera fase de esta iniciativa.

El objetivo general del evento fue promover entre las autoridades de los Gobiernos Locales el uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental, a través de la presentación de herramientas analíticas y de casos exitosos a nivel regional. Además, como objetivos específicos se planteó (i) Concienciar a las autoridades locales sobre los elementos económicos detrás de la gestión ambiental y del control de la contaminación; (ii) Exponer casos exitosos del uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental en América Latina; (iii) Destacar el papel de las autoridades reguladoras en el desempeño de estos instrumentos; (iv) Presentar las condiciones necesarias para el desempeño exitoso de estas herramientas; y (v) Revisar y evaluar, preliminarmente, su aplicación local.

Para el cumplimiento de estos objetivos, la agenda del evento se enfocó en la presentación teórica de las herramientas económicas subyacentes a este tipo de instrumentos; en destacar experiencias de la aplicación de éstos a nivel Latinoamericano; y en la descripción y análisis de la experiencia Ecuatoriana en este tema.

A manera de introducción teórica en este tema, se puede señalar que existen diferentes tipos de instrumentos económicos que pueden ser utilizados para mejorar la gestión ambiental realizada por los municipios, y la idea que subyace a todos éstos, es capturar el valor del perjuicio generado por la contaminación o degradación del medio ambiente, para que éste sea tomado en cuenta por sus responsables dentro de su estructura de costos - en otras palabras, se hace que las acciones de éstos tengan consecuencias -. Entre los principales instrumentos se cuentan (i) Descentralizados (Leyes de Responsabilidad Civil y de Protección de Daños a Terceros, Derechos de Propiedad, y Acción Voluntaria); (ii) De Comando y Control (Estándares de Emisiones y Tecnológicos); y (iii) Basados en incentivos (Impuestos a la Contaminación y Permisos Transables, por ejemplo).

En cuanto a la forma de diseño, implementación y operación de estos instrumentos, se debe enfatizar la importancia del contexto en que se pretendan desarrollar, ya que algunos de estos requieren de un elevado grado de institucionalidad, expertise y legitimidad ciudadana; mientras que otros son más simples de aplicar. En este mismo sentido, se debe ser cuidadoso en la definición y alcances del problema ambiental que se pretende abordar, así como en la identificación de sus posibles responsables y afectados, ya que esta información es necesaria para la mayoría de los instrumentos. Además, se deben definir las metas que se pretenden alcanzar, las cuales deben tener ciertas características deseables, como por ejemplo, ser factibles y graduales. Finalmente, y como se indicó anteriormente, se debe verificar la presencia de las

condiciones necesarias para la operación de estas herramientas, lo que significa contar con capacidad administrativa, con una estructura legal apropiada, con la existencia de mercados competitivos, y factibilidad política y ciudadana. Este último punto, es quizás uno de los más relevantes, ya que si la autoridad que pretende implementar la medida no cuenta con el apoyo político para su aprobación y operación, éstas pueden quedar solo en la etapa de diseño, ya que carece de poder de negociación; y además, si la ciudadanía no comprende ni apoya a este proceso, la medida puede ser fuertemente objetada por ésta, lo que llevaría a no alcanzar los resultados esperados.

En cuanto a la aplicación de estos instrumentos a la gestión ambiental, la evidencia indica que hoy en día, muchos países de Latinoamérica - incluido Ecuador - han optado por éstos. A modo de ejemplo, se puede plantear del desarrollo de un sistema de permisos transables en Santiago de Chile, el cual pretende mitigar la contaminación de aire en esta ciudad; la creación de tasas retributivas en la Cuenca de Río Negro en Colombia, las que apuntan a manejar la calidad del agua en esta cuenca; las reducciones de impuestos aplicadas en la Municipalidad de Encino, Santander, en Colombia, con el fin de conservación de la biodiversidad; etc. Además, en base al diagnóstico del uso de estos instrumentos en Ecuador, existe información del uso exitoso de éstos en *Pimampiro*, donde el sistema de incentivos adoptado corresponde a una Tasa Retributiva para la Conservación del Recurso Hídrico del Bosque Nueva América; y en *El Chaco*, donde se pretende cambiar el uso de la cobertura vegetal para la restauración de la cabecera de cuenca de aprovisionamiento de aguas del Municipio, a partir de la implementación de una tasa por servicios de agua. En este mismo sentido, también es importante destacar la participación de organizaciones como Cordelim y Fundación Esquel, en la promoción y capacitación a los gobiernos locales sobre formas de acceder a estos instrumentos, por ejemplo, a través de la generación de proyectos que puedan ser parte del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), y del fortalecimiento de la institucionalidad municipal.

Otro punto valioso de destacar, se relaciona con el grado de participación y compromiso evidenciado, tanto por los asistentes al evento como por los expositores de éste, quienes participaron durante cada una de las sesiones con preguntas y comentarios de gran interés para los gobiernos municipales, ya que estos apuntaban - en gran medida - al grado de aplicabilidad de estos instrumentos dentro de ese contexto, y de las condiciones requeridas para esto. Además, esta instancia de diálogo permitió acercar al mundo académico con el desafío práctico de la implementación de estas herramientas, el cual debe ser reconocido como uno de los principales retos a ser superados.

## Introducción

La Conferencia Internacional “Uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental” organizada por la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME) y Mentefactura Cía. Ltda. (MF), busca promover la "Iniciativa de Fortalecimiento para Gobiernos Locales del Ecuador en el Uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental", la que pretende elevar el nivel de uso de estos instrumentos y explorar su aplicabilidad a nivel local. Al respecto, Mentefactura y AME agradecen el auspicio de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), y la colaboración de la Corporación de Desarrollo Limpio (CORDELÍM), Corporación para el Mejoramiento del Aire de Quito (CORPAIRE), Fundación ESQUEL, The Nature Conservancy (TNC), y Conservación Internacional (CI).

El objetivo general del evento fue promover entre las autoridades de Gobiernos Locales el uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental, a través de la presentación de herramientas analíticas y de casos exitosos a nivel regional; mientras que como objetivos específicos se plantearon los siguientes:

- ❑ Concienciar a las autoridades locales sobre los elementos económicos detrás de la gestión ambiental y del control de la contaminación.
- ❑ Exponer casos exitosos del uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental en América Latina.
- ❑ Destacar el papel de las autoridades reguladoras en el desempeño de los instrumentos económicos (fiscalización).
- ❑ Presentar las condiciones necesarias para el desempeño exitoso de los instrumentos económicos para la gestión ambiental.
- ❑ Revisar y evaluar la aplicación local de instrumentos económicos, considerando su impacto y posibilidades de éxito.

Para el cumplimiento de los objetivos anteriores, se siguió la agenda presentada en el Cuadro 1, en la cual se aprecia que la conferencia constó de 3 etapas. La primera, se enfocó a la presentación teórica de las herramientas económicas subyacentes a este tipo de instrumentos. La segunda, apuntó a presentar experiencias a nivel Latinoamericano de la aplicación de éstos. Y la última, se centró en describir y analizar la experiencia Ecuatoriana sobre el uso de estos instrumentos. En base a estas etapas es que se establece el flujo del presente documento, el cual adicionalmente incluirá una sección dedicada a recoger las reflexiones y aprendizajes más importantes generados en esta conferencia.

Finalmente, se recomienda a los lectores interesados en profundizar sobre el tema a revisar los documentos adjuntos a estas memorias - próximamente disponibles para ser descargados en [www.mentefactura.net](http://www.mentefactura.net) -.

**Cuadro 1. Agenda del Evento**

DIA 1		
Hora	Actividad	Conferencista
8h00 - 9h00	Inscripción de Participantes	
9h00 - 9h30	Plenaria de Apertura	
9h30 - 11h00	Fundamentos de los Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental.	Dr. Barry Field
11h00 - 11h30	Receso	
11h30 - 13h00	Elección de los Mejores Instrumentos para la Gestión Ambiental.	Dr. Juan Pablo Montero
13h00 - 14h30	Almuerzo	
14h30 - 16h00	La Autoridad Ambiental y los Instrumentos Económicos	Dr. Carlos Chávez
16h00 - 16h30	Receso	
16h30 - 18h00	Desafíos y Oportunidades de los Instrumentos Económicos para el Manejo Ambiental.	Dr. Jean Acquatella

DIA 2		
Hora	Actividad	Conferencista
9h00 - 11h30	Presentación de Casos Exitosos:	
	- Sistema de Permisos Transables para Mitigar la Contaminación del Aire en Santiago de Chile.	Dr. Juan Pablo Montero
	- Tasas Retributivas para Manejar la Calidad del Agua en la Cuenca de Río Negro (Colombia).	Dr. Thomas Black
	- Reducciones de Impuestos para la Conservación de la Biodiversidad (Municipalidad de Encino, Santander, Colombia).	Sra. Alcaldesa Mabel Acevedo
	- Tendencias Latinoamericanas en el Uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental.	Dr. Jean Acquatella
11h30 - 12h00	Receso	
12h00 - 13h00	Diagnóstico Rápido del Uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental en el Ecuador	Mentefactura Econ. Juan C. Guzmán Dr. Walter Rivera
13h00 - 14h30	Almuerzo	
14h30 - 16h00	Oportunidades Globales de Financiamiento: Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).	Dr. Thomas Black
16h00 - 17h30	Actividad de CORDELIM: Taller con Municipalidades Interesadas en el Desarrollo de Proyectos MDL.	Ing. Marcos Castro
17h30 - 18h00	Plenaria de Clausura	

## I. PRESENTACIÓN DE HERRAMIENTAS TEORICAS PARA EL DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS PARA LA GESTION AMBIENTAL

Este apartado se encuentra dividido en 3 secciones, las que fueron presentadas durante la conferencia por expertos en el tema. La primera, a cargo del Dr. Barry Field, entrega los fundamentos teóricos subyacentes a la aplicación y desarrollo de estos instrumentos. La segunda, presentada por el Dr. Juan Pablo Montero, apunta a la forma de elección de éstos, y la última, expuesta por el Dr. Carlos Chávez, destaca la relevancia de la autoridad ambiental para su aplicación.

### a) Fundamentos de los Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental<sup>1</sup>

El problema de la contaminación ambiental es un fenómeno económico y social, que surge de la interacción de consumidores y productores, quienes al intentar maximizar sus beneficios, generan efectos - positivos o negativos, como en este caso - a su entorno. Éstos se denominan externalidades, y afectan a personas ajenas a este proceso, y en el caso de la contaminación, se ven expuestos a perjuicios en su salud, en el valor de sus propiedades, y de forma más tangible, a un deterioro en la calidad ambiental. Por ejemplo, se puede citar el caso de una comunidad que vive a orillas de un río, y que se ve afectada por los desechos vertidos por una fábrica aguas arriba (externalidad negativa).

La idea detrás de los instrumentos económicos es capturar, en el caso de la contaminación, el valor del perjuicio generado, para que éste sea tomado en cuenta por aquellos responsables de él en su estructura de costos. Es aquí donde los instrumentos económicos (Figura 1) tienen un importante rol, ya que éstos permiten la corrección de las externalidades de diferentes maneras. Por ejemplo:

- Para los instrumentos descentralizados: Las *Leyes de Responsabilidad Civil y de Protección de Daños a Terceros*, implican la creación de un cuerpo legal y de un marco institucional para recibir denuncias, y la generación de un sistema de identificación del daño y de los acuerdos de compensación. Los *Derechos de Propiedad* proponen extender la noción de propiedad privada a aspectos del medio ambiente para una internalización<sup>2</sup> de las externalidades, ya que permiten un manejo más adecuado de los recursos, al restringir el acceso o uso de éstos. Finalmente, la *Acción Voluntaria*, es una nueva tendencia internacional que se basa en las asimetrías de información existentes, ya que las personas no tienen conciencia real sobre los daños de los que son objeto, y que por lo tanto, provee de información a los afectados, para que resuelvan el problema por su cuenta.
- Para los instrumentos de comando y control: Se crean leyes o normas que regulen las externalidades, las cuales la autoridad debe exigir sean cumplidas. En este caso, se pueden mencionar los *Estándares de Emisiones y Tecnológicos*. Los primeros, apuntan a establecer una cantidad máxima de emisiones por tipo de

---

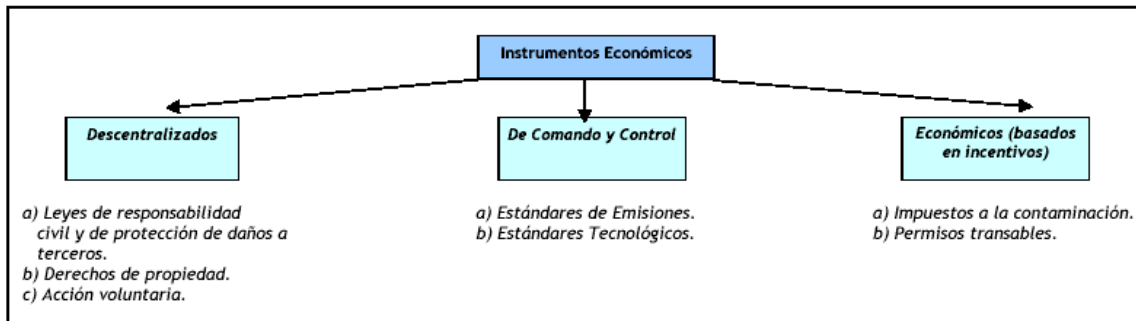
<sup>1</sup> Para un mayor detalle de esta presentación, revisar el documento adjunto con el mismo título, y los Capítulos 12 y 13 del libro “Economía Ambiental”, del mismo autor.

<sup>2</sup> Ésta se basa en hacer que los agentes que generan la externalidad, asuman los costos derivados de ésta.



fuentes contaminantes; mientras que los segundos, imponen restricciones en relación al uso de ciertas tecnologías.

Figura 1. Principales instrumentos económicos para la gestión ambiental



Fuente: Elaboración propia, en base a la presentación del Dr. Field (Jueves 3 de Junio, 2005).

- Para los instrumentos económicos o basados en incentivos: Los *Impuestos a la Contaminación* son mecanismos que permiten poner un precio a la contaminación, lo que implica que los contaminadores ya no usan el bien público - el aire, por ejemplo - como si fuera lo fuera, ya que deben internalizar el valor de ésta dentro de su estructura de costos, lo que los conduce a reducir sus emisiones. Por otro lado, los *Permisos Transables* implican la emisión de un documento legal, que puede ser comprado o vendido, que permite a su propietario emitir un cierto tipo y cantidad de contaminante, en un determinado periodo de tiempo.

### b) Elección de los Mejores Instrumentos para la Gestión Ambiental<sup>3</sup>

El objetivo de esta presentación, es determinar cómo han funcionado los instrumentos en la práctica, y cómo se comparan entre ellos. Sin embargo, el autor manifiesta su sesgo positivo hacia el uso de permisos transables, debido a las ventajas que presenta en términos de eficiencia, de cumplimiento de la meta ambiental, de temporalidad (pueden ser instrumentos intertemporales, ya que permiten a un contaminador ahorrar permisos hoy, para usarlos en el futuro), y de flexibilidad (establecimiento de metas graduales, las que se tornan más rígidas conforme pasa el tiempo). Las cuales generan razones políticas para el uso de este instrumento, ya que es visto como un incentivo y no como un castigo, como ocurre con los impuestos.

En relación a los objetivos de los instrumentos económicos, se encuentra que éstos motivan a la fuente emisora a instalar una tecnología menos contaminante. Sin embargo, en el caso de los permisos transables también se debe considerar la forma de distribución de la cuota inicial (emisiones históricas<sup>4</sup> v/s subasta pública), y el diseño del instrumento (definición del “bien” sujeto de transacción). Además, éstos permiten enfrentar distintos problemas, tanto de fuentes fijas como móviles, ya que habilita a éstas a acomodarse más flexiblemente a la legislación.

<sup>3</sup> Para un mayor detalle de esta presentación, revisar el documento adjunto con el mismo nombre.

<sup>4</sup> Este formato de distribución se utiliza principalmente cuando se carece de información detallada de las emisiones, lo que conduce a no contar con un inventario de éstas.

En relación a la idoneidad de los diferentes tipos de instrumentos, se debe enfatizar que éstos deben ser diseñados según el caso particular que se presente, y las características del problema que se desee resolver. Por otro lado, quien desee implementarlos debe considerar la existencia de incertidumbre, de costos de transacción, y de falta de información sobre los costos de producción y de reducción de emisiones de las fuentes, ya que son factores que afectan el diseño y la elección del instrumento. Entonces, se encuentra que el diseño regulatorio es complejo, y que además, existen problemas en las áreas de fiscalización y monitoreo<sup>5</sup>. Al respecto, si no hay tecnología para monitorear la cantidad de emisiones, se puede monitorear la tecnología que se usa como una aproximación indirecta.

Una reflexión sobre lo anterior, es que al diseñar los instrumentos, se deben considerar estas imperfecciones, ya que bajo incertidumbre y fiscalización incompleta, se debe decidir en qué grado regular, y sobre qué (precio o cantidad, es decir, impuestos o permisos); y sobre el grado de sustitución entre contaminantes, ya que el regulador no conoce los costos de los contaminadores, como una manera de reducir el nivel de los más nocivos. Además, se tiene evidencia de que aquellas fuentes que participan en el programa de permisos, reducen sus emisiones, mientras que las que se mantienen fuera de éste, las incrementan.

A pesar de los problemas existentes con el monitoreo<sup>6</sup>, para el caso de permisos transables, debe considerarse que éstos existen con cualquier instrumento y que tienden a ser semejantes. Si no hay posibilidades de cubrir estos costos, como en el caso de Santiago, las autoridades son finalmente quienes cargan con éstos.

En términos prácticos, para municipios pequeños, la idoneidad del instrumento debe ser analizada en relación a los tipos de problemas ambientales, a las fuentes de contaminación, y a la estructura jurídica vigente. Y en este contexto, los permisos transables son un buen instrumento cuando hay un alto número de fuentes, y éstas son relativamente homogéneas; y deben existir brokers para que le den liquidez al mercado.

Para Santiago, este instrumento funciona de la siguiente manera: a cada fuente se le entregan X permisos, y para poder venderlos, tiene que demostrar que emitió menos que su “cuota” asignada, generando un crédito que se puede transar en el mercado.

### **c) La Autoridad Ambiental y los Instrumentos<sup>7</sup>**

En esta presentación, se enfatiza la importancia del rol del encargado de diseñar e implementar el instrumento económico con el que se pretende hacer frente al problema ambiental. En este sentido, al hacer política ambiental, se debe tomar en cuenta que ésta use racionalmente los recursos con que cuenta la autoridad, por lo que se debe propender a encontrar políticas razonables, que logren la meta de

---

5 Si no existen recursos para monitorear la cantidad de emisiones generadas, se puede monitorear la tecnología utilizada, como una aproximación indirecta de éstos.

6 No es indispensable el monitoreo perfecto, y es posible operar el sistema de permisos transables con monitoreo imperfecto y la inclusión de fuentes pequeñas.

7 Para un mayor detalle de esta presentación, revisar el documento adjunto con el mismo nombre.

conservación de recursos naturales. Una manera de hacer esto, es aprovechar la estructura existente para operativizar la política e inducir su cumplimiento, ya que se debe tener presente que los sistemas de regulación ambiental son relativamente nuevos.

Por lo tanto, surge la pregunta de ¿Cuál es el rol de la autoridad en el manejo de políticas ambientales basadas en incentivos económicos?, y se pueden identificar cuatro tareas específicas ésta:

1. *Identificar y delimitar claramente el problema ambiental.* Algunos instrumentos resultan útiles para estos propósitos, mientras otros no. Por lo tanto, debe existir la capacidad para medir y evaluar la calidad del recurso afectado, como las causas u orígenes de este deterioro, por ejemplo, el clima, factores sociológicos, presencia de industrias, etc.
2. *Definir metas de acuerdo a las características deseables, claramente establecidas, factibles, y graduales.*
3. *Identificar y seleccionar instrumentos específicos de política ambiental*<sup>8</sup>.
4. *Verificar la presencia de las condiciones necesarias para la utilización de incentivos económicos, que en caso de ausencia deben ser generadas.* Estas condiciones son:
  - ❑ Capacidad administrativa: técnicos, conocimientos, experiencia;
  - ❑ Estructura legal apropiada: normas, leyes, cuerpo de abogados;
  - ❑ Existencia de mercados competitivos; y
  - ❑ Factibilidad política: aprobación por parte de cuerpos políticos, apoyo de la población, vínculos con los tomadores de decisiones, etc.

Por lo tanto, se debe avanzar en:

- ❑ La identificación del problema ambiental: En concreto, ver cuáles son sus razones y causas, por lo que se debe recabar información, y contar con equipos y mecanismos de medición.
- ❑ Definir metas graduales y medibles, es decir, identificar el objetivo ambiental concreto.
- ❑ Tomar en cuenta que hay diversidad en el menú de opciones, y que los instrumentos pueden servir para varios fines, pero deben considerarse sus condiciones de uso. Por ejemplo, en caso de fijar un impuesto, éste puede ser muy alto o muy bajo, es decir, es muy probable equivocarse al fijarlo.

Para el caso específico de los permisos transables o transferibles, existen tareas imprescindibles. La primera, es la **definición del cupo**, fijando un nivel de emisiones agregadas más bajo que el actual, o mejorar la meta, realizando un mayor control o creando incentivos para reducir. De esta manera, se crean derechos de propiedad, ya que se **emiten papeles y se define una unidad de medida**. Posteriormente, se **distribuyen los permisos**; pero de forma paralela, se deben preparar las condiciones necesarias para que el mercado funcione, dando a conocer **las reglas de juego** para **permitir una transacción**, y los castigos a las fuentes que excedan sus emisiones. Además, el regulador tiene que **lidiar con imperfecciones de mercado** que atentan contra el normal funcionamiento de éste - por ejemplo, con la posibilidad de que se

---

<sup>8</sup> Para mayores referencias, consultar capítulos 12 y 13 del libro del Dr. Barry Field.

manipulen precios (monopolios), costos de transacción (tiene que haber ganancias por transacciones), etc. -.

También se debe considerar que la autoridad ambiental tiene un rol fiscalizador, por lo que debe tener la capacidad de inducir cumplimiento, por lo que debe definir las fuentes a ser monitoreadas, y la manera de hacerlo. Estas acciones generan costos<sup>9</sup>, que pueden ser absorbidos por la autoridad o que pueden ser cubiertos por el sector privado, pero en la realidad existe una mezcla de éstas.

En relación al esquema de sanciones a utilizar, existe el enfoque tradicional, pasado en vigilar e imponer sanciones, en base al resultado de ésta; pero existen otras posibilidades de generar acciones disuasivas, ya que el “garrote” no es la única. Por ejemplo, hay mecanismos informales que permiten que el proceso sea legitimado, por lo que la sociedad comprende el sentido básico de que la acción, es decir, el lograr el beneficio de todos. Es muy importante la elaboración e implementación del esquema de sanciones, ya que la sanción esperada por el contaminador, es la que lo motiva a transgredir la norma, y ésta depende de la percepción o probabilidad de que sea sorprendido en esta acción. Por lo tanto, la información específica de las firmas es extremadamente valiosa, ya que marca sus incentivos a transgredir - por ejemplo, para aquellas donde es más difícil controlar emisiones, existirá un mayor incentivo a violar la norma -. Una estrategia para monitorear en el caso de una regulación homogénea, es controlar a las firmas que tienen costos más caros, ya que éstas tienen mas incentivos para transgredir la norma.

Las sanciones a aplicar se pueden fijar de distintas maneras, pueden ser *altas* o *máximas* (no es razonable que estas sean muy altas); *basadas en daños* (pero éstos deben ser estimados); o *basadas en las ganancias de transgredir* (ya que éstas representan el impuesto no pagado o el precio del permiso vendido). También se debe destacar que todas las firmas tienen el mismo beneficio de la trasgresión, ya que el precio o tasa de impuesto es único.

#### d) Desafíos y Oportunidades de los Instrumentos Económicos para el Manejo Ambiental<sup>10</sup>

En la práctica de la economía política, las políticas e instrumentos son función de los intereses de los tomadores de decisiones y de su capacidad de negociación, por lo tanto, las políticas aplicadas en búsqueda de maximizar el bienestar social difieren, por lo que el proceso tiene un escaso nivel de eficiencia. En este sentido, los modelos de regulación óptima suponen disponibilidad completa de información, y la existencia de externalidades, de monto desconocido; y su objetivo es la sinceración de precios, de forma que incluyan el costo social.

---

<sup>9</sup> Las acciones para inducir cumplimiento involucran dos costos: los de abatimiento, relacionados con la reducción de contaminación, mejoras tecnológicas para esto, etc.; y de los de fiscalización, es decir, de las labores realizadas por la autoridad para velar por el cumplimiento de la regulación.

<sup>10</sup> Para un mayor detalle de esta presentación, revisar el documento adjunto con el mismo nombre.

Al observar la situación que viven los países latinoamericanos, se aprecia que, dado su marco legal, ya deberían estar aplicando instrumentos económicos para internalizar costos. En el caso de Ecuador, los municipios reciben recursos destinados a realizar gestión ambiental, pero no se conoce exactamente su uso real; y la evidencia indica que los municipios grandes se pueden dedicar con mayor eficiencia a este tema, ya que han satisfecho sus necesidades básicas. Además, se evidencia la necesidad de modernizar el Estado y de dedicar más recursos a actividades prioritarias, como el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

La experiencia internacional indica que el uso de impuestos ambientales es relativamente escaso - al igual que el de subsidios -, y que en Europa se aplican en alguna medida, pero casi siempre por razones fiscales, más que por razones ambientales. Un problema que limita a aplicación de estos instrumentos, es que no se ha creado una plataforma jurídica e institucional específica, adecuada y coordinada para su uso, por lo que se genera bastante incoherencia entre los distintos niveles de política. A pesar de esto, se debe enfatizar que no es imperativo desarrollar incentivos económicos, ya que éstos no son siempre necesarios ni buenos.

Para América Latina, la principal tarea pendiente es buscar coherencia y coordinación en su aparato institucional, antes que inventar instrumentos más sofisticados. Por lo tanto, se debe buscar coordinación interinstitucional, tanto horizontal como vertical; y el regulador tiene que apalancarse en todos los actores, alineando las políticas sectoriales y buscando un manejo estratégico. El problema al respecto, es que en Latinoamérica no existe un mercado político transparente; la información pública es escasa; el poder de negociación y la prioridad política para el medio ambiente es débil; y adicionalmente, existe poca información sobre las externalidades producidas.

Otro punto importante de considerar, es la heterogeneidad de la comunidad regulada, ya que existen empresas transnacionales con alta capacidad de reingeniería, pero también hay un sector PYME más limitado, a quien la coyuntura macro afecta en mayor medida. Al respecto, se podría pensar que a las primeras se les pueden aplicar instrumentos para recaudar; mientras que a las otras, se les debe dar apoyo para su reconversión productiva, ya que tienen limitantes en el tema de financiamiento.

Una propuesta para mejorar la eficiencia en la gestión del uso de estos instrumentos, es el denominado **federalismo fiscal ambiental**, el que persigue la asignación óptima de competencias, y se basa en el proceso de descentralización, como una manera de hacer más cercano el servicio y el control, y de aplicar el principio de subsidiariedad. Este proceso ofrece una amplia gama de oportunidades, y permite pensar en el uso de instrumentos más sofisticados en empresas con mayor capacidad de respuesta ingenieril y administrativa, y en municipios como Quito, Guayaquil, y Cuenca, que tienen mayores capacidades y recursos; pero en municipios pequeños, se necesita que éstos sean fortalecidos y cuenten con alternativas viables de financiamiento.

## **II. PRESENTACIÓN DE EXPERIENCIAS LATINOAMERICANAS EXISTOSAS EN LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS PARA LA GESTION AMBIENTAL**

### **a) Sistema de Permisos Transables para Mitigar la Contaminación del Aire en Santiago de Chile<sup>11</sup>**

Chile fue pionero en la aplicación de este sistema en 1992, fecha en que no existían experiencias exitosas al respecto, y se basó en el análisis teórico de las ventajas de aplicar esta metodología a grandes fuentes de emisión (calderas industriales o de calefacción en edificios). En este sentido, se debe destacar que el Programa de la Lluvia Ácida, en EEUU, recién comenzó a usar permisos transables en 1995, aunque la ley que lo permitía desde 1990.

En el caso de Santiago, el objetivo era reducir el material emitido en 60%, y para alcanzarlo, las fuentes recibieron permisos a perpetuidad - podían emitir 1kg/día de material particulado para siempre -. Las fuentes nuevas, aquellas que ingresaron después de 1992, tienen que comprar de los permisos a las ya existentes - las que se asume operan a plena capacidad, por lo que el programa se basa en una máxima capacidad a emitir -. Para realizar las actividades de monitoreo, se estima la tasa de emisión una vez al año, y se realizan inspecciones aleatorias a las fuentes.

Los resultados de la aplicación de este instrumento, indican que a pesar de que han entrado fuentes nuevas, se ha reducido el número de fuentes totales. Esto se explica porque aquellas que no fueron capaces de obtener dividendos y mantenerse en el mercado, salieron de éste.

Por lo tanto, en este caso se aprecia que cuando se entregan permisos gratuitamente existe un incentivo a declarar y reportar, lo que es positivo, ya que permite concluir un inventario incompleto, situación que no ocurre con impuestos, ni con permisos subastados. También es importante indicar que la señal de precios es muy interesante, ya que una porción de los cupos puede guardarse para una subasta anual, motivándose el movimiento de los precios y de los permisos.

### **b) Tasas Retributivas para Manejar la Calidad del Agua en la Cuenca del Río Negro, Colombia<sup>12</sup>**

Este sistema comenzó a aplicarse en 1997, y en la actualidad existen 33 oficinas regionales ambientales que están logrando descontaminar y recoger fondos. En ellas, se ven distintos niveles de eficacia y eficiencia, y solo una tercera parte de éstas se encuentra reduciendo la contaminación y generando ingresos.

La aplicación de instrumentos económicos se justifica debido a las graves agresiones que esta sufriendo el medio ambiente, por lo que es importante identificar y cuantificar los daños, y la aplicación de éstos es interesante por su efectividad y

---

<sup>11</sup> Para un mayor detalle de esta presentación, revisar el documento adjunto con el mismo nombre.

<sup>12</sup> Para un mayor detalle de esta presentación, revisar el documento adjunto con el mismo nombre.

eficiencia para reducir estas agresiones. La idea base detrás de éstos, es incrementar el costo por contaminar hasta lograr un cambio en el comportamiento de las fuentes, por lo que, en este caso, se utilizan dos instrumentos: *el que contamina paga*, y *se paga al que descontamina*.

Estos instrumentos se basan en el hecho de que todas las fuentes - industrias, municipios, etc. - tienen sus propias formas de descontaminar, por lo que sus costos marginales de descontaminación son diferentes. Si el costo marginal es muy alto, la posición del empresario será pensar en una posible quiebra, por tanto, se debe encontrar un costo marginal equitativo, y los costos de cumplimiento se minimizan al usar mecanismos como el de desarrollo limpio (MDL).

En este caso, se buscaba un instrumento específico para cada cuenca hidrográfica, pues cada una tiene características diferentes, lo que implica un elevado costo para establecer una tasa correcta para cada cuenca hidrográfica, y si se fija ésta, cada firma reduce emisiones hasta que su costo marginal la iguale.

De manera previa a la implementación del proyecto, se crearon comités de afectados y contaminadores, con el fin de llegar a un acuerdo mediante la negociación. Así, se negoció una meta de reducción que fuera aceptada por todos, dadas sus preferencias, y costos, y además, se impusieron metas fuertes y rigurosas, las que implican costos elevados y un mayor tiempo para su cumplimiento. Debido a esto, fue un gran logro iniciar el sistema.

Los resultados del proyecto, indican la disminución efectiva de la contaminación y que el sector industrial responde más rápidamente que el sector doméstico. Además, surge de esta experiencia lo indispensable que resulta tener la capacidad jurídica para cobrar al contaminador si éste es reacio al pago. Finalmente, los problemas que se presentaron en éste fueron:

- ❑ Los reguladores ambientales se resisten a asumir un sistema tan flexible.
- ❑ Los industriales se negaban al sistema hasta último momento.
- ❑ Existían pocos laboratorios certificados para realizar los análisis requeridos.
- ❑ Las regulaciones de comando y control vigentes, aún persisten.

### **c) Reducciones de Impuestos para la Conservación de la Biodiversidad, Municipalidad de Encino, Santander, Colombia<sup>13</sup>**

El Municipio de Encino, cuenta con una población de aproximadamente 5000 habitantes. Este proyecto fue estructurado con la cooperación de algunas ONG's, y consiste en la aplicación de incentivos económicos para la conservación de la biodiversidad en un área aproximada de 417 Km<sup>2</sup>.

La forma de operación del instrumento, se basa en que anteriormente los pobladores no cancelaban el valor del impuesto predial, justificándose en el hecho de que no están explotando la tierra, mientras que el bosque era talado para vender la madera y

---

<sup>13</sup> Para un mayor detalle de esta presentación, revisar el documento adjunto con el mismo nombre.

utilizar la tierra en actividades agrícolas. Sin embargo, el Municipio tiene la obligación de conservar el Santuario de Flora y Fauna, ya que es parte de su jurisdicción, por lo que se vio en la necesidad de implementar una estrategia para su conservación. Ésta, comenzó con la creación de un comité conformado por miembros del Municipio, agricultores y otros, en donde se debatieron los pros y contras de la ejecución del proyecto.

La implementación del proyecto, requirió del uso de información satelital y de la aplicación de una encuesta a los propietarios de la tierra, en la cual se encontraron con el inconveniente de que la gente era reacia a responder, ya que temen que se aumente la carga impositiva. Toda la información recuperada, se ingresó en un sistema de cómputo, de manera de registrar a todos los contribuyentes.

El instrumento económico creado en este municipio, se basa en la *propuesta de un incentivo*, que consiste en premiar a quienes conservan los bosques, pero para hacerse acreedores a este premio, deben estar al día en el pago de impuestos, ya que no se puede premiar a los morosos. Un beneficio indirecto, que pueden percibir los propietarios de los bosques, que están al día en el pago de sus impuestos, es acceder a la construcción de unidades sanitarias y otras obras. Por lo tanto, en base a este concepto, se incita a la gente a ponerse al día en su obligación tributaria, para poder hacerse acreedores a este incentivo.

Los resultados de la implementación del proyecto, indican que ha aumentado la recaudación, ya que son muchas las personas que han optado por ponerse al día en sus pagos; y adicionalmente, la municipalidad ha logrado crear conciencia sobre la importancia de la conservación. Para el futuro, se piensa en vender agua a quienes no la tienen, ya que no conservaron el bosque a tiempo, como una manera de explotar el potencial ambiental. Además, otro resultado interesante, es que la inversión inicial, que se hace con recursos propios en la parte ambiental se convierte en eficiencia fiscal - al lograr mayores ingresos por concepto de impuestos -, por lo que el Municipio recibe un premio del gobierno central por ésta y por su eficiencia administrativa.

Finalmente, dentro de los principales desafíos presentes para la implementación de esta iniciativa, se encuentra el costo de los avalúos de la tierra, y la falta de títulos de propiedad.

#### **d) Tendencias Latinoamericanas en el Uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental<sup>14</sup>**

Actualmente, en América Latina existe preocupación por la agenda de conservación y biodiversidad, lo que se aprecia en términos del gasto público en medio ambiente. Por ejemplo, en Argentina, el mayor gasto ambiental lo hacen los municipios, y corresponde básicamente a saneamiento y provisión de agua. Y, por lo tanto, los municipios son actores fundamentales, ya que si pretenden conservar, tienen que gastar dinero, porque lo que surge un costo de oportunidad de la conservación, y lo relevante en este sentido, es el origen o procedencia de estos recursos.

---

<sup>14</sup> Para un mayor detalle de esta presentación, revisar el documento adjunto con el mismo nombre.



En el caso ecuatoriano, los gobiernos seccionales reciben el 15% de los ingresos corrientes del Estado, pero la mayoría de las veces, éstos se dirigen a proyectos pequeños o a prioridades de desarrollo, ya que el aparato público no ha organizado los mecanismos para direccionar estos recursos a conservación u otras metas de desarrollo. Al respecto, se deben crear mecanismos para garantizar que parte de éstos vayan al tema ambiental, por ejemplo, en Brasil se han desarrollado mecanismos de distribución de los tributos que recaudan algunos estados federales - en base a algunos criterios -. En el Ecuador, se podrían definir reglas para que las transferencias municipales se usen para conservación o se podría pensar en una preasignación de recursos, para invertir parte del 15% en conservación. Esta es una tarea para las municipalidades, las ciudades grandes y/o la AME, las que deberían poner el tema en el escenario político. Otro ejemplo es el de Costa Rica, que ha desarrollado el pago por servicios ambientales en algunas cuencas, el cual se financia a través de un subsidio cruzado del impuesto general a la gasolina.

La teoría indica que los beneficiarios directos de la conservación son los que deberían pagar por ésta, pero como esto no siempre es factible, ya sea por costos políticos o de transacción. Pero además, para financiar la conservación se requiere de decisión y de consenso social acerca del presupuesto nacional.

**f) Oportunidades Globales De Financiamiento: Mecanismo De Desarrollo Limpio (MDL)<sup>15</sup>**

Dados los acuerdos tomados en el Tratado de Kyoto, los países desarrollados deben reducir sus niveles de emisiones, lo cual les resulta costoso, tanto en términos económicos y sociales, por lo que los MDL surgen como una alternativa para acceder a comprar certificados de reducción a países. El principio detrás de éste, es que no importa donde se originan las emisiones que producen el calentamiento global, sino que lo importante es poder reducir las.

Para poder acceder a la emisión de certificados, en el contexto de los MDL, se debe considerar el criterio de “*adicionalidad*”, el cual es un concepto poco objetivo y medible, pero muy importante en la calificación de un proyecto, y significa que el proyecto no se hubiese podido realizar sin que exista el incentivo de los certificados MDL. También se debe considerar que los únicos gases de efecto invernadero válidos bajo los MDL son: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>) y óxido de nitrógeno (N<sub>2</sub>O), y por ejemplo, por cada tonelada que se reduce al año de CO<sub>2</sub> se emite 1 certificado.

En relación a los proyectos que pueden aplicar al MDL, se tiene que para aquellos de reforestación es muy difícil, y además, aún no existe una metodología para la emisión de certificados de éstos, a pesar de ser un tema muy importante para los países andinos. Adicionalmente, se tiene que bajo el Protocolo, se considera al bosque casi como un pasivo contingente y no genera permanencia en la captura de CO<sub>2</sub>. Por otro lado, proyectos de rellenos sanitarios significan el 45% de los certificados que se emiten.

---

<sup>15</sup> Para un mayor detalle de esta presentación, revisar el documento adjunto con el mismo nombre.

Una gran ventaja para países como Ecuador en cuanto al MDL, es que los certificados europeos pueden transarse sólo en el mismo continente, mientras que los nuestros sirven para Canadá, Japón y Europa, por lo que pueden ser una gran alternativa para el cumplimiento de los países del anexo B. En este sentido, se deben empezar a identificar proyectos, implementarlos y legislarlos adecuadamente; y se deben realizar proyecciones de precios, para saber cuanto valdrán los certificados y obtener un buen valor al venderlos. También se debe considerar que a pesar del gran volumen de certificados demandados, casi siempre son preferidos aquellos de proyectos mas grandes, pues son mas rentables - ya que minimizan el uso de recursos - y generan economías de escala. Sin embargo, la menor escala también es cotizada.

Por lo tanto, la demanda de estos proyectos, permitirá mejorar la gestión ambiental de los municipios, por lo que las recomendaciones para éstos son:

- ❑ Identificar proyectos.
- ❑ Si los proyectos son viables, se debe empezar rápidamente la formulación, ya que el proceso es bastante largo.
- ❑ Se deben presentar proyectos de calidad, para que éstos no sean rechazado.
- ❑ Se debe disponer de un asesor calificado desde el inicio del proyecto.
- ❑ Se debe asegurar el financiamiento para la ejecución del, ya que el certificado se emite cuando el proyecto ha sido implementado.
- ❑ Desarrollar estrategias de comercialización considerando sus riesgos.

### **III. PRESENTACIÓN DE EXPERIENCIAS ECUATORIANAS DE LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS PARA LA GESTION AMBIENTAL**

En esta sección, se presentan casos exitosos de la aplicación de instrumentos económicos en el Ecuador. La primera presentación corresponde a Mentefactura (Econ. Juan Carlos Guzmán y Dr. Walter Rivera), y fue realizada en el marco de un convenio con CORPAIRE, la segunda es desarrollada por Fundación Esquel (Dr. Ramón Torres), y la tercera es de CORDELIM (Ing. Marcos Castro) y presenta una aplicación de MDL.

#### **a) Diagnóstico Rápido del Uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental en el Ecuador<sup>16</sup>**

De los 239 municipios existentes en Ecuador, para el presente estudio se ha tomado una línea base de 56, de acuerdo a consideraciones de la AME (Asociación de Municipalidades del Ecuador) y del MAE (Ministerio del Ambiente). Para el levantamiento de información se contactó a 7 Oficinas Técnicas Regionales de la AME, y se realizaron encuestas telefónicas a cada municipio.

---

<sup>16</sup> Para un mayor detalle de esta presentación, revisar el documento adjunto con el mismo nombre.

El objetivo del estudio es identificar el marco legal que fundamenta la regulación e implementación de incentivos económicos ambientales, y sus mecanismos legales y operativos. Al respecto, se identificó que existen municipios que han asumido el eje ambiental, algunos de éstos solicitando competencias adicionales a las que ya poseen - agua y saneamiento -. Otro hallazgo interesante, es el elevado nivel de heterogeneidad existente en los municipios, tanto en niveles de decisión como en capacidad técnica; y la existencia de potestades que éstos actualmente no aprovechan, ya que temen que el cobro de éstas genere el rechazo popular.

Como parte del estudio, se presentan 2 casos de análisis, los cuales reflejan la aplicación de las Tasas de Uso del Agua para la Conservación de Cuencas Hidrográficas como instrumentos para la gestión ambiental de municipios del Ecuador. El primer caso, corresponde a **Pimampiro**, donde el sistema de incentivos adoptado corresponde a una Tasa Retributiva para la Conservación del Recurso Hídrico del Bosque Nueva América, la cual aplica considera el cobro de una tasa del 20% al consumo de agua en todas las categorías (residencial, comercial e industrial), él cual fue establecido a través de una Ordenanza Municipal. El objetivo de este cobro, fue reconocer económicamente a las familias dueñas del bosque sus actividades de protección y conservación, a través del pago por el servicio ambiental de provisión de agua para consumo humano para la localidad, basándose en el Plan de Manejo de cada uno de sus predios, por lo que el pago a los propietarios depende de la categoría de bosque que posea.

La forma de operación de esta tasa es la siguiente: se creó por ordenanza municipal el Comité del Fondo para el Pago por Servicios Ambientales para la Protección y Conservación de Bosques y Páramos con Fines de Regulación de Agua, el cual administra los recursos económicos recaudados por el municipio a través de la planilla de agua, por el concepto de la aplicación de esta tasa. Los propietarios que pueden acceder a la retribución por conservación son aquellos que forman parte de la Asociación Bosque Nueva América, que actualmente posee 638 has, y esta compensación se otorga en función de las categorías presentadas en el Cuadro 1. Además, se debe destacar que el valor mensual recaudado oscila 300 y 350 USD, es decir, entre 3.600 y 4.200 USD/año.

En cuanto a los resultados de la implementación de esta tasa, se cuentan el incremento de la provisión de agua para consumo; la reducción de la presión agrícola sobre el uso de la zona y de la explotación del bosque (se ha frenado la deforestación); la adquisición de experiencia, por parte del municipio, en cuanto a manejo ambiental, y la entrega de una retribución económica a aquellos propietarios que ayuden a la protección y conservación de este bosque - por ejemplo, para el propietario que posee el mayor número de hectáreas, ésta alcanza los 60 USD/semestrales, constituyéndose en un atractivo ingreso adicional para personas de recursos económicos limitados -.

Cuadro 1: Categorías y retribución por la conservación de bosques y páramos

CATEGORIAS	PAGO (USD /mes /ha)
Páramo no intervenido	1.00
Páramo intervenido	0.50
Bosque primario no intervenido	1.00
Bosque primario intervenido	0.50
Bosque secundario viejo	0.75

Bosque secundario joven	0.50
Áreas de agricultura y ganadería	0.00
Recuperación áreas degradadas	0.00

Fuente: UMAT - Municipio de Pimampiro (Ing. Aurelio Guerrero) / CEDERENA (Robert Yaguache)

El segundo caso, se refiere a **El Chaco**, donde se pretende cambiar el uso de la cobertura vegetal para la restauración de la cabecera de cuenca de aprovisionamiento de aguas del Municipio. Al respecto, se estableció una tasa por servicios de agua de carácter progresivo, ya que comenzó con un cobro de 0,06 ctvs/m<sup>3</sup>, y pretende llegar a 0,26 ctvs/m<sup>3</sup> en un lapso de 5 años; y que considera que los recaudos generados a partir de la aplicación de ésta, se destinen a actividades de reforestación y tratamiento de aguas. Esta tasa se aplica a tanto a usuarios individuales como a grandes (PYME's).

Entre los principales resultados obtenidos se encuentran: el pago a los propietarios de fincas por prescindir de la tala de bosques (22 USD/ha/año); la sustitución de prácticas de ganadería extensiva por otras de carácter intensivo, brindando apoyo a los propietarios para la formulación de planes de manejo de actividades intensivas; fomento de la reforestación; la adquisición de experiencia, por parte del municipio, en cuanto a manejo ambiental; y mejora en la educación ambiental de los habitantes de la zona.

A partir de estos casos, se aprecia que el ser municipio pequeño no es un obstáculo para interactuar con organismos de cooperación y asistencia técnica para el diseño e implementación de sus estrategias, y que la aplicación de los instrumentos ambientales debe ser negociada y consensuada con todos los actores involucrados, ya que de otra manera el resultado de la implementación de éstos es incierto. Finalmente, para aquellos municipios que deseen asumir sus competencias en materia de gestión ambiental, se recomienda seguir los siguientes pasos: (i) Alcanzar un consenso entre los miembros de la sociedad civil y los municipios; (ii) Conocer bien lo que son los instrumentos económicos, para poder aplicarlos con certeza; y (iii) Capacitar y educar a la población sobre los beneficios de la aplicación de éstos.

## **b) Consorcio para el Desarrollo Local, Fundación Esquel<sup>17</sup>**

En el contexto de iniciativas que promueven el desarrollo de los gobiernos locales, Fundación Esquel presenta su trabajo a través del “Consorcio para el Desarrollo Local”. Esta red, desarrolla distintas iniciativas ambientales, entre las que están el fortalecimiento de procesos sociales sobre el uso sostenible de la biodiversidad y la generación de incentivos, y de bienes y servicios ambientales.

Dentro de sus principales objetivos, se encuentra el contrarrestar la incapacidad del estado central de recoger las demandas de las sociedades locales, las cuales sufren constantemente de exclusión económica. Al respecto, se señala que las iniciativas globales tienen apoyo, pero las nacionales y las regionales, y más aún las locales, son totalmente limitadas. Como forma de actuar, la red no parte de visiones reactivas (como combatir la generación de contaminación) sino más bien pretende desarrollar

---

<sup>17</sup> Para un mayor detalle de esta presentación, revisar el documento adjunto con el mismo nombre.

una actitud proactiva, es decir, generar incentivos para considerar lo ambiental como una fuente de desarrollo local (por ejemplo, bienes y servicios ambientales).

Actualmente, se está trabajando en el desarrollo de capacidades de los gobiernos locales, para que éstos fomenten el uso del enfoque anterior, y para que cuenten con capacidad de regular y controlar el tema ambiental. Esta iniciativa es de vital importancia, ya que intenta revertir la actual falta de conocimiento y la desvalorización que sufren los gobiernos locales. Una alternativa para superar esta situación, por ejemplo, es desarrollar un proceso para valorar localmente los bienes ambientales, para permitir constituir iniciativas y trabajar en mancomunidad, bioregiones y manejo de cuencas.

### c) Presentación de CORDELIM<sup>18</sup>

En el caso del MDL, los certificados de reducción de emisiones tienen diferentes costos, sin embargo los beneficios globales derivados de estas reducciones son iguales. Debido a esto, se justifica que un país obligado a reducir sus emisiones, pueda hacerlo mediante la “compra” de reducciones en otros países.

En el desarrollo de los proyectos, es importante tomar en cuenta que los certificados solo representan un ingreso adicional, por lo que no debe ser pensado como el principal flujo de ingresos. Los tipos de proyectos dentro del portafolio MDL son los relacionados a: desechos sólidos, el gas asociado a los vertederos de basura, tecnología limpia, etc. Sin embargo, en Ecuador el abanico es limitado, debido al escaso desarrollo de industria química y agroquímica.

Un ejemplo exitoso del MDL en Ecuador es el Relleno Sanitario de Las Iguanas (Municipio de Guayaquil), que es operado por el Consorcio ILM, el cual fue recuperado y ahora en su lugar funciona un complejo deportivo. Entre los principales aspectos del funcionamiento del relleno sanitario se cuentan:

- ❑ La existencia de un dispositivo de pesaje y control de los desechos sólidos, tanto al ingreso como salida de vehículos.
- ❑ El control con sistemas topográficos, ajustados con el diseño de drenaje fluvial.
- ❑ La tenencia de maquinaria específica para el manejo de la basura y movimiento de tierras.
- ❑ La operación del relleno sanitario es ininterrumpida (24 hrs/día).
- ❑ La existencia de dos áreas para la disposición de los desechos, una es para los - de menor tamaño -, y en la otra se disponen el resto de los desechos por capas, los cuales se compactan con un rodillo y se cubren con material arcilloso.
- ❑ Los lixiviados son conducidos hacia piscinas durante el invierno, y en verano se riegan sobre el mismo relleno sanitario para lograr su evaporación.
- ❑ Los gases, para su quema, son conducidos por chimeneas.
- ❑ A futuro, cuando se clausure el relleno sanitario, se pretende construir un gran parque.

---

<sup>18</sup> Para un mayor detalle de esta presentación, revisar el documento adjunto con el mismo nombre.

#### IV. REFLEXIONES Y APRENDIZAJES

Esta última sección, se divide en dos partes. La primera, presenta una serie de reflexiones y preguntas de los asistentes al evento sobre los aspectos teóricos planteados a lo largo de éste; mientras que en la segunda, se aprecian algunas recomendaciones sobre el uso de adecuado de este tipo de instrumentos para mejorar la gestión ambiental de los municipios.

##### a) Opiniones e Inquietudes de los Participantes en la Conferencia

*Las reglas de negociación y del mercado de permisos se establecen a voluntad, de acuerdo a cada situación en particular.*

*Fabián Rodríguez, Economista Ambiental*

*El Ecuador es un país petrolero, esa es la actividad principal y registra altos grados de contaminación. En ese sentido, hay necesidad de intervención directa. A nivel seccional, preocupa la participación de estos gobiernos en el control de la actividad petrolera. Las entidades productoras actualmente tienen controles, pero los parámetros deben ser exigentes, poder controlar y monitorear permanentemente, ya que se trata de una industria de gran impacto. Ya que debería existir información sobre estos temas, un instrumento económico podría ser aplicado.*

*Santiago Echeverría, Región Amazónica del Ecuador*

*¿El problema de la contaminación se resuelve con el sistema de permisos transables? ¿Qué sucede si se afecta la salud de la población, aunque los permisos estén pagados por todos los contaminadores?.*

*Luis Solís*

El objetivo ambiental es fijado por la autoridad en términos globales, y si el nivel de protección no es suficiente, se requiere subir los costos o retirar algunos permisos del mercado. El Estado puede comprar permisos a las empresas si la salud humana es afectada, o si las restricciones no están resultando efectivas, ya que este sistema permite mayor flexibilidad. A pesar de que existen dificultades con este instrumento, con otros resulta mas difícil lograr consenso en la industria sobre los límites permisibles. También se debe destacar que los grupos ambientalistas no han comprado muchos permisos, apenas alcanzan el 0,001% del total.

*Dr. Juan Pablo Montero*

*¿Se puede establecer un sistema de permisos cuando las fuentes de contaminación son muy diferentes - por ejemplo, cuando se tienen industrias, el Estado e individuos?.*

*Rosanna Manosalvas, Ecociencia*

Una solución puede ser la combinación entre el sistema de permisos y el establecimiento de estándares de emisiones, y de ésta forma podría lograrse un diseño óptimo.

Dr. Juan Pablo Montero

*¿Qué instrumentos se pueden implementar inmediatamente en municipios pequeños del Ecuador, que no tienen industrias grandes, sino que sus fuentes de contaminación son pequeñas? ¿Se toma en cuenta la mecánica cuántica de un país tropical en este tipo de consideraciones?.*

*Mariano Montaña, Politécnica del Litoral (ESPOL), Municipio de Saraguro*

Existen programas para fuentes difusas, por ejemplo, contaminantes de la agricultura como los pesticidas, van al subsuelo, donde no existe control sobre los productos y desechos de este proceso. La herramienta podría variar en cada caso, pero considerando el ejemplo anterior, si se desea controlar los insumos de la actividad, se podrían elevar los precios de los pesticidas utilizados, según su nivel de toxicidad; se podrían fijar impuestos, o aplicar directamente prohibiciones para cierto tipo de insumos peligrosos.

Dr. Juan Pablo Montero

*¿Qué pasa en Quito?.*

*El Municipio de Quito tiene más recursos que el resto de municipalidades, y en el caso de las fuentes fijas, se exige una caracterización certificada de éstas cada 6 meses. Luego, se evalúa la consistencia de los datos, y entonces se realiza el control público. Los costos del monitoreo corren por cuenta del administrado, lo que resulta en un ahorro de tiempo y dinero. La fuente solicita un permiso de emisiones y descargas, que la dirección otorga o no en función a la base histórica. Esta base, registra datos de los últimos 6 años de emisiones, descargas, niveles de producción, tiempo de funcionamiento, cantidad y tipo de combustible empleados por las fuentes, antecedentes que sirven como un buen punto de partida. Si no se cumple con los estándares se solicita un Plan de Manejo Ambiental. Al respecto, ¿no debería ser más preventivo el programa, y entregar los permisos al inicio de año y no al final, cuando ya se ha contaminado?*

*Andrés Velasco, Municipio de Quito*

Salvo el caso de tecnología irreversible, siempre se corre el riesgo de que después de la inspección se vuelva al nivel inicial de emisiones, pues en el período entre informes la situación de la firma puede variar. Si la misma fuente contrata el laboratorio que la certifica, sabe cuando éste realizará la visita, y puede estar preparada para ésta. Debido a esto, se requiere que la autoridad realice visitas de inspección de manera aleatoria.

Dr. Juan Pablo Montero

*¿Qué mecanismos se pueden utilizar para aplicar el sistema de permisos transables en los Municipios de Ecuador?.*

*Linda Burbano, Unidad de Gestión Ambiental del Municipio de San Lorenzo*

Lo más importante es conocer bien el problema ambiental, para lo que se necesita hacer un inventario que considere **qué** es lo contaminado, **quién** lo contamina, **cómo** lo hace, en **dónde**, y cada **cuánto** tiempo. Además, si un municipio cuenta con poca experiencia e institucionalidad, deberá hacer cosas simples al inicio, como por ejemplo, dialogar con las fuentes más importantes, y crear ordenanzas municipales especiales para evitar o disminuir el deterioro ambiental. De esta manera, ganará expertise, y fortalecerá su institucionalidad.

Dr. Carlos Chávez

*¿Cómo utilizar instrumentos económicos para el control de las dioxinas y furanos generados por la quema de residuos agrícolas?.*

*Mariano Montaña, Politécnica del Litoral (ESPOL), Municipio de Saraguro*

Los productores agrícolas no hacen estas acciones de mala fe, ya que dentro de su contexto, su mejor estrategia de producción es la que actualmente desarrollan. Una opción para evitar la realización de estas quemas, es la aplicación de un castigo a quien las realice, es decir, de una tarifa. Se debe tener cuidado en la fijación del monto del castigo, ya que un castigo es elevado, los agricultores buscaran formas alternativas de deshacerse de los residuos, ya que de esta manera se ahorrarán el pago de la tarifa. Otra opción, sería premiar a quienes dejan de realizar quemas, pero se debe evitar generar subsidios perversos; y una tercera alternativa, sería el control directo, lo cual implicaría la prohibición de desarrollar esta actividad.

Dr. Carlos Chavez

*¿Cuáles serían los incentivos económicos cuando existen cientos de miles de fuentes contaminadoras, como es el caso de la contaminación sufrida por los ríos?.*

*Javier Rodríguez*

Las herramientas propuestas sirven tanto para fuentes fijas como puntuales, en donde se puede identificar el punto de descarga. Por lo tanto, son útiles solo para este tipo de fuentes, y lamentablemente no pueden ser extendidas a fuentes múltiples - por ejemplo, cientos de miles de agricultores -. En este caso, la dificultad radica en que el punto de descarga no es identificable, por lo que es imposible conocer la contribución de cada agricultor al deterioro de la calidad ambiental del río. Los instrumentos económicos son útiles, y ofrecen una gran oportunidad a los países en desarrollo, ya que prometen lograr mejoras a costos bajos, por lo que pueden ser entendidos como un elemento que hacía falta para mejorar nuestros problemas ambientales.

Dr. Carlos Chávez



*El principio detrás de los permisos transables, es que si alguien compra permisos es porque necesita emitir más contaminación, pero como debe existir alguien que se los venda, éstas fuentes deben emitir menos. Lo bueno de este enfoque es que cada fuente decide como hace para cumplir con su nivel de emisiones, al coste mas bajo, y lo importante es que a nivel agregado, las emisiones disminuyan.*

*Andrés Velasco, Municipio de Quito*

*¿Cómo se alcanzan acuerdos entre contaminadores y afectados, cuando los tratamientos ingenieriles no son completos y los problemas de salud persisten?.*

*Alfonso Cornejo, Unidad de Gestión Ambiental del Municipio de Loja*

Existen castigos, incentivos, subsidios, etc. que se pueden aplicar, pero si la situación no cambia, se debe probar con incentivos de mayor tamaño. Además, no se debe ser muy optimista en cuanto a la posibilidad de generar consensos y acuerdos, ya que casi siempre se necesita la intervención de la autoridad central.

Dr. Jean Acquatella

*En Ecuador, los municipios no han asumido la descentralización ambiental, por lo que no son una autoridad ambiental, sino que simplemente apoyan la gestión del MAE. Esmeraldas, por ejemplo, es una provincia palmicultora, y todos los vertidos de esta actividad se descargan a los ríos. Algunas empresas tienen procesos de tratamiento, como piscinas de oxidación, pero los gases emanados de éstas van directamente al medio ambiente. ¿Existen casos de la aplicación de permisos transables en este tema?*

*Ángel Samaniego, Concejal de Quinindé*

En Malasia, por ejemplo, se aplican tasas a los efluentes pero no se conocen casos por emanaciones de gas.

Dr. Jean Acquatella

## b) Lecciones y Recomendaciones

Los economistas plantean mejorar los problemas ambientales a través de cierto instrumental teórico, el cual se basa principalmente en el rol de una autoridad reguladora, y en las herramientas de manejo que ésta puede desarrollar para lograr sus objetivos. Entre éstas, se pueden mencionar:

- ❑ **Restricciones Tecnológicas:** las que usualmente se traducen en estándares de emisión, y son conocidas como un instrumento de **comando y control**, ya que apuntan a conseguir objetivo sin considerar los costos involucrados para ello.
- ❑ **Instituciones Cooperativas:** comparten información entre reguladores, contaminadores y víctimas, haciendo que el flujo de ésta sea permanente.
- ❑ **Incentivos Económicos:** incrementan el costo de evasión del control de la polución, dando flexibilidad al productor de encontrar la estrategia de menor costo para el control de la contaminación. De esta manera, tiene un incentivo privado para proveer el nivel socialmente óptimo de control de la polución. Este tipo de incentivos pueden basarse en precios (cargos, impuestos o subsidios sobre el comportamiento del productor o productos); en cantidades (permisos transables); o en reglas de responsabilidad (cargos por no cumplimiento, esquemas de depósito-reembolso o bonos de desempeño).

Cuando el regulador debe escoger aplicar alguno de estos instrumentos, debe considerar una serie de factores, entre los que se cuentan:

- ❑ **Costo-efectividad:** ¿La política alcanza el objetivo ambiental de la manera mas barata posible?.
- ❑ **Eficiencia:** ¿Se maximizan los beneficios netos de la política?.
- ❑ **Incentivos para la innovación:** estos varían fuertemente entre políticas.
- ❑ **Facilidad de fiscalización:** se deben preferir políticas que sean mas efectivamente y costo-efectivamente fiscalizables.
- ❑ **Requerimientos de información:** dados los problemas y costos que existen para conseguir información, usualmente se prefieren políticas que requieren un menor grado de información.
- ❑ **Equidad:** ¿La distribución de los costos y beneficios de la política es aceptable desde una perspectiva de equidad?.

Adicionalmente, se necesita identificar claramente el problema ambiental sujeto de la aplicación del instrumento, así como a los actores involucrados en él, tanto las fuentes de la contaminación como aquellos sectores que sufren debido a ésta. También se debe considerar que el tamaño de la autoridad reguladora no ejerce una influencia directa en el resultado de aplicar determinada política, ya que existen casos exitosos tanto de municipios pequeños como grandes, y que los principales factores - en términos generales - que generan un resultado favorable para ésta son lograr el apoyo y legitimidad de la ciudadanía; identificar claramente el problema y sus posibles soluciones; y contar con el cuerpo técnico y legal adecuado, para crear el marco regulatorio ideal para el desarrollo del instrumento.

A continuación, se presenta una pequeña guía para la aplicación de distintos mecanismos para evitar o remediar la contaminación ambiental.

- ❑ **Cobros/impuestos a la contaminación:** se pueden aplicar cuando existen numerosas y diversas fuentes de contaminación; cuando el costo marginal de cumplimiento varía entre fuentes; cuando se puede tolerar alguna incertidumbre en relación a los efectos ambientales; cuando son importantes los incentivos para la innovación tecnológica; y cuando se tiene datos de monitoreo creíbles. Por ejemplo, cobros a fertilizantes agrícolas, residuos sólidos, emisiones de carbono, etc.
- ❑ **Cobros por productos:** se pueden aplicar cuando el consumo de un bien y el daño ambiental están estrechamente relacionados; cuando los patrones de consumo son muchos y difusos; cuando las decisiones de producción y consume responden a cambios en los precios; y cuando los daños ambientales no involucran efectos tóxicos sobre la salud. Por ejemplo, cobros a materiales vírgenes, cobros a la importación de aceites, etc.
- ❑ **Permisos de emisión transables:** se pueden aplicar cuando los costos marginales de control varían entre fuentes contaminantes; cuando existe un sistema preexistente de permisos o asignación de derechos; cuando se considera importante la asignación de derechos a las fuentes existentes; cuando resulta crítica o conveniente una cantidad fija de emisiones; cuando existe un conjunto de contaminadores relativamente homogéneo y limitado; y cuando se necesitan incentivos para lograr mejoras tecnológicas. Por ejemplo, contaminantes atmosféricos convencionales, derechos internacionales para emisiones de carbono, etc.
- ❑ **Prohibiciones:** se pueden aplicar cuando el daño ambiental es irreversible o tiene como resultado agudos efectos sobre la salud; cuando las opciones de control son desconocidas o inciertas; cuando la fuente de daño es fácil de identificar; y cuando la exposición es difícil de controlar. Por ejemplo, emisiones de hornos de coque, ciertos pesticidas/herbicidas, ciertos productos químicos de uso doméstico, etc.