

**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**

***DIALOGO REGIONAL DE POLITICA***

**RED DE MEDIO AMBIENTE**

**PRIMERA REUNIÓN: HACIA UNA GESTIÓN AMBIENTAL EFICAZ**

***SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE INSERCIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL  
EN LAS POLÍTICAS SECTORIALES: El caso de la industria y energía en  
Colombia***

*D O C U M E N T O D E T R A B A J O*

*Centro de Estudios para el Desarrollo  
Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia*

Washington, D.C., 4 y 5 de abril de 2002

*Nota: El presente documento es parte de una serie de trabajos comisionados por el Banco Interamericano de Desarrollo para el Diálogo de Medio Ambiente. Este documento se encuentra en proceso de revisión, por lo que no deberá ser citado como referencia. Las opiniones aquí expresadas, son propias del autor y no reflejan necesariamente las posturas del Banco.*

*(Documento original en Español)*

## **Introducción**

El documento síntesis que a continuación se presenta resume los resultados del estudio de inserción de la política ambiental en las políticas sectoriales en Colombia, el cual fue realizado por el Centro de Estudios para el Desarrollo de la Universidad de los Andes, bajo encargo del BID. El estudio se centra en los sectores industrial y energético de Colombia. Ya ha transcurrido casi una década desde que Colombia estableció un marco institucional para la protección ambiental, el cual promueve, entre otros objetivos, la internalización de controles ambientales dentro de las actividades sectoriales. Resulta entonces oportuno detenernos para evaluar los resultados de este proceso, identificar sus fortalezas y debilidades, y proponer medidas correctivas que puedan mejorar su desempeño ambiental en el corto, mediano y largo plazo.

El estudio parte de una descripción de los principales problemas ambientales generados por los sectores industrial y energético. Después continúa con una revisión del marco jurídico e institucional en el cual se apoya la gestión ambiental realizada por los sectores analizados. Finalmente, presenta los resultados derivados de la implementación de la política ambiental sectorial y la inversión ambiental realizada por los sectores en los años recientes. El resultado de este ejercicio es una serie de propuestas de acción ambiental las cuales contribuyen simultáneamente al mejoramiento del desempeño ambiental, la eficiencia económica de los sectores analizados y el cumplimiento de objetivos socioeconómicos a nivel nacional.

## **El Sector Industrial**

La industria manufacturera ha tenido una importante participación en la vida económica de Colombia desde 1950. La mayor concentración poblacional e industrial del país se encuentra en Bogotá. Según los programas de monitoreo de las autoridades ambientales regionales, durante los últimos cinco años la tendencia general en el país ha sido hacia una disminución de las descargas industriales de  $\text{DBO}_5$  y de Sólidos Suspendidos. El sector residencial es el que más de estos dos contaminantes aporta; los aportes de la industria son marginales o comparativamente bajos.

Las fuentes fijas de emisión, de las cuales la industria manufacturera sí es la más importante, producen cerca del 80% de la contaminación por partículas suspendidas, el 85% de los óxidos de azufre y el 16% de los óxidos de nitrógeno. En Bogotá los mayores contaminantes atmosféricos son los óxidos de azufre ( $\text{SO}_x$ ), el monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ) y los óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ). Estas cargas son principalmente el resultado de la combustión de derivados del petróleo en los procesos productivos.

Para comparar los distintos procesos industriales en cuanto a su impacto ambiental, en Colombia se está desarrollando un Sistema de Información para la Evaluación Ambiental de los sectores productivos que utiliza una serie de indicadores que

relacionan el consumo de recursos y las emisiones contaminantes con la producción de determinados bienes.

## **El Sector Energético**

En cuanto al sector hidrocarburos, su importancia en la economía Colombiana es significativa y creciente. Cerca de la mitad del petróleo que se produce en Colombia se exporta. Los últimos cuatro años, la participación del sector petrolero en el PIB ha crecido a una tasa promedio del 7.86% y durante la última década, el petróleo y sus derivados han contribuido con cerca del 21% de las exportaciones totales del país.

Los impactos ambientales de los procesos de exploración, perforación y producción de los yacimientos de petróleo y gas natural son similares. En la fase de exploración, los impactos ambientales más significativos se relacionan con la apertura de trochas, deforestación y descapote de múltiples pequeñas áreas de aproximadamente media hectárea en territorios extensos, para permitir el aterrizaje de helicópteros. La erosión y la afectación de las corrientes de agua son frecuentes. El 37% de las áreas donde se ha hecho exploración en Colombia corresponde a bosques primarios. Los impactos ambientales de la producción se relacionan principalmente con el manejo de lodos de perforación, los residuos sólidos y la “estimulación” de los pozos mediante acidificación y fracturamiento hidráulico. En Colombia ha sido frecuente la generación de pasivos ambientales inter-generacionales asociados a los procesos de explotación.

Adicionalmente entre 1996 y 1999 se presentaron cerca de 900 atentados terroristas a los oleoductos del país. En ellos perdieron la vida centenares de personas y se derramaron 2.500.000 barriles de petróleo. Se estima que el valor del petróleo derramado asciende a cerca de US \$3.500 millones, sin agregar el valor de los daños a los ecosistemas, las tierras agrícolas, los suelos y las aguas.

El carbón ocupa el primer puesto en reservas energéticas de Colombia, con aproximadamente 43 millones de teracalorías. Sin embargo, sólo un porcentaje pequeño de la producción se consume internamente. El petróleo representa el 48% del consumo de energéticos, el carbón el 8.6%, la leña el 20% y la energía eléctrica el 13%. La información sobre el impacto ambiental del sector carbonífero es precaria. No se cuenta con información cuantitativa. La pequeña y mediana minería son dispersas y tecnológicamente deficientes y esto hace sus problemas ambientales más difíciles de controlar y mitigar.

Colombia tiene una estructura de consumo de energía atípica. En el sector residencial persiste una alta participación de la energía eléctrica para los usos de cocción, mientras que el consumo de energéticos más económicos como el propano o el gas natural es menor. Para el sector industrial las principales fuentes de energía son, en su orden, carbón, leña y bagazo, gas natural, y energía eléctrica. La utilización de leña y bagazo tiene que ver principalmente con el aprovechamiento de la biomasa de los ingenios azucareros como fuente de energía.

Las actividades del sector eléctrico incluyen la generación, la transmisión y la distribución de energía eléctrica. Durante la construcción de proyectos hidroeléctricos se presentan problemas de contaminación del agua y del aire y problemas de erosión ocasionados por la construcción de vías de acceso, la instalación de estructuras, campamentos, sistemas de conducción, etcétera. Los principales impactos ambientales asociados con la transmisión de energía eléctrica se relacionan con la deforestación de los corredores para la instalación de las torres y la construcción de vías de acceso. En cuanto a la distribución de energía eléctrica, el principal problema ambiental tiene que ver con la contaminación por el derrame de PCBs que se utilizan en transformadores y condensadores.

### **Instrumentos Regulatorios**

La regulación ambiental vigente contiene normas expedidas antes y después de la sanción de la Ley 99 de 1993, y también normas expedidas antes de la promulgación de la Constitución Política de Colombia de 1991. En consecuencia es una regulación heterogénea, no siempre armónica y coherente. Adicionalmente, como era de esperarse, a lo largo de la transición entre el antiguo y el nuevo sistema de gestión ambiental se han presentado problemas de ajuste.

Un aporte importante de la Ley 99 de 1993 es la definición de competencias entre los ámbitos regionales y nacionales, que resolvió uno de los principales problemas que tenía la gestión pública ambiental en Colombia.

Aunque la Ley 99 de 1993 privilegia los instrumentos e incentivos económicos dentro de las opciones para alcanzar los objetivos de la política ambiental, las autoridades ambientales, fieles a sus tradiciones institucionales, continúan otorgado prioridad al uso de instrumentos de “comando y control”. La legislación ambiental colombiana ha centrado su esfuerzo en la definición de los procedimientos, trámites y requisitos necesarios para adelantar los procesos de obtención de licencias, permisos, concesiones y autorizaciones. Un efecto lateral de esto es que tanto las entidades reguladoras, como los objetos de regulación han concentrado su gestión más en el cumplimiento de esos procedimientos, que en el logro de metas definidas de calidad ambiental. El Gobierno enfrenta ahora el gran reto de incorporar metas definidas de calidad ambiental a la gestión de estos agentes.

Desde la expedición de la Ley 99 de 1993 y de su Decreto reglamentario 1753 de Julio de 1994 sobre licenciamiento ambiental, la evaluación de impacto ambiental ha entrado a formar parte central del ciclo de los proyectos de inversión de los distintos sectores. No obstante, hay consenso en torno a la necesidad de mejorar el sistema de licenciamiento migrando migrar hacia un sistema de evaluaciones ambientales estratégicas. Es decir, evaluaciones ambientales de políticas sectoriales y de desarrollo nacional y regional. Se ha propuesto también disminuir el número de proyectos que deben ser licenciados, mediante la expedición de estándares ambientales específicos para los distintos tipos de proyectos sectoriales, para evitar los problemas asociados con la discrecionalidad de los funcionarios que evalúan los estudios de impacto ambiental.

## **Instrumentos Económicos**

Las tasas de contaminación fueron introducidas a la legislación nacional en 1982, pero su aplicación había sido limitada porque las autoridades competentes para cobrarlas no tenían la capacidad organizacional ni los incentivos para hacerlo. La Ley 99 de 1993 retomó el tema y actualmente 15 de las 38 autoridades ambientales regionales y urbanas han avanzado en el proceso de implementación y cobro de tasas retributivas. Sin embargo, los niveles de recaudo por concepto de estas tasas han estado muy por debajo de lo que inicialmente se previó. Adicionalmente, las tasas por contaminación hídrica no han incentivado la implementación de medidas de prevención de la contaminación mediante la reconversión de los procesos productivos; más bien han incentivado soluciones al “final del tubo”, que no agregan valor a los procesos industriales y afectan negativamente la estructura de costos y la rentabilidad de las empresas.

En Colombia existen también incentivos tributarios para estimular la inversión ambiental y la adopción de tecnologías limpias parte del sector industrial y del sector energético. Entre el año 1997 y 2000 las exenciones tributarias por estos conceptos ascendieron a cerca de US \$80 millones. Esas exenciones están asociadas con inversiones ambientales cercanas a los US \$500 millones. Entre 1997 y 1999 las exenciones aprobadas aumentaron de manera sostenida. En el año 2000 cayeron a una tercera parte de las de 1999.

## **Gasto Ambiental**

Entre el año 1995 y el 2000, el gasto ambiental de la industria manufacturera aumentó de manera sostenida mientras que el gasto público ambiental disminuyó. En el año 2000, las inversiones ambientales del sector manufacturero y las del gobierno fueron similares y fueron equivalentes, en cada caso, a cerca del 0.25% del PIB.

Las empresas generadoras de energía a gas, carbón, e hidroelectricidad destinan respectivamente el 4%, el 8% y el 12% de sus inversiones a estudios, programas de manejo y gerencia ambiental. Adicionalmente, las plantas generadoras de energía transfieren a las autoridades ambientales bajo cuya jurisdicción se encuentran entre el 2 y 3% del valor de las ventas de energía. Estas inversiones ambientales están por encima de las de cualquier otro sector en Colombia. También son atípicamente altas internacionalmente.

Una de las empresas del sector petróleo reporta haber invertido entre 1992 y 1996, 65 millones de dólares anuales promedio en bienes y servicios directamente relacionados con la reducción de los impactos ambientales de sus procesos. La suma invertida por esta sola empresa en un año equivale a cerca del 30% del total de la inversión publica ambiental en el año 2000. Dado que todas las empresas del sector están sujetas a la misma regulación y controladas por la misma autoridad ambiental, puede pensarse que todas incurren altos costos asociados con el cumplimiento de sus obligaciones ambientales.

## Conclusiones

Colombia enfrenta el reto de hacer la regulación ambiental más flexible, dando espacio a los sectores regulados para seleccionar las alternativas tecnológicas y/o administrativas más costo-efectivas para alcanzar las metas de calidad ambiental del Gobierno. El Gobierno tendrá que alejarse gradualmente de los instrumentos de comando y control que no resultan justificables en términos de sus beneficios ambientales y sus costos de cumplimiento y favorecer los incentivos económicos y de mercado. Este tipo de instrumentos contribuirá, entre otras cosas, a reducir el costo de la regulación ambiental desde el punto de vista de los entes regulados y de la sociedad en general.

Otro aspecto crítico desde el punto de vista de la gestión ambiental, es que en Colombia sólo algunas autoridades ambientales regionales y locales tienen la capacidad institucional suficiente para hacer monitoreos, evaluaciones e inventarios sobre la calidad y el estado de los recursos naturales y ambientales. En consecuencia, el seguimiento y monitoreo de la calidad ambiental es desigual entre las distintas regiones y también es desigual el nivel de implementación de las regulaciones ambientales. Uno de los efectos de las desigualdades en cuanto a la capacidad institucional es que el nivel de exigencia y de control ambiental al que está sometida la industria con frecuencia depende de su ubicación geográfica. Esto también aplica a la pequeña y mediana minería del carbón. Colombia enfrenta la necesidad de igualar los niveles de implementación de la regulación ambiental en todo el país, de modo que esto no ocurra. Para esto requerirá fortalecer la capacidad institucional de las autoridades ambientales regionales y locales.

En el caso del sector energético la creciente participación del sector privado y de inversionistas extranjeros, acompañada por el fortalecimiento de la capacidad institucional para ejercer el control ambiental de los proyectos, ha contribuido al significativo mejoramiento de la planificación ambiental y de las medidas de prevención, mitigación, control y monitoreo de los proyectos.

El gobierno Colombiano enfrenta, finalmente, el desafío de revisar y adecuar la regulación ambiental a las realidades tecnológicas cambiantes de los sectores regulados, a la información científica actual sobre los efectos de la contaminación, a las preferencias sociales en materia de calidad ambiental y al nuevo entorno jurídico.