

CALIDAD DE VIDA Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
Trabajo de Final

Por:
JUAN BUSTAMANTE

Código:
02240006

Asignatura:
ECONOMÍA POLÍTICA

Docente:
MARIA RUTH VASQUEZ

FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
PROGRAMA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

Medellín – Colombia

2007

CONTENIDOS

	Pág.
INTRODUCCIÓN	3
El crecimiento económico, El medio ambiente y La población	4
A. El crecimiento económico y el medio ambiente	4
B. La población y el medio ambiente	6
Experiencia colombiana en la medición del gasto ambiental del sector privado	8
Compatibilidad del sistema colombiano y posibilidad de adecuarse a los desarrollos internacionales	9
Características del Gasto Ambiental	11
1. Destino del gasto y fuentes de financiamiento	11
2. Motivaciones para invertir	13
Desempeño ambiental del sector industrial	14
1. Resultados nacionales	14
2. Programas de autorregulación empresarial de las autoridades ambientales	15
Política, Gasto e Instrumentos Ambientales	15
Recomendaciones de Política	17
a) Políticas ambientales	17
b) Coordinación institucional	18
c) Diseño e implementación de normas y otros instrumentos ambientales	18
d) El sistema de clasificación de las cuentas del gasto ambiental en Colombia	18
BIBLIOGRAFÍA	19

INTRODUCCIÓN

Los crecientes retos en materia de sostenibilidad demandan inversiones de todos los actores de la sociedad. Es por esto que cada vez se dan mayores desarrollos que integran los temas ambientales y económicos, y que incluyen en su análisis el estudio de las tendencias del gasto y su influencia en la mejora del ambiente, la competitividad empresarial y la efectividad de las políticas públicas. A pesar de los esfuerzos, la calidad ambiental se deteriora en muchas partes y cada vez son más amplios y especializados los campos de trabajo, incluyendo los desarrollos reglamentarios. Los nuevos instrumentos demandan importantes gastos en protección ambiental. El sector privado juega un papel muy importante en este nuevo escenario y ya sea desde la industria, el sector primario o los hogares, aumenta su participación en las inversiones ambientales totales.

En este contexto, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), han implementado el proyecto “Financiamiento para el Desarrollo Ambiental Sostenible”, que entre otros temas estudia las características y tendencias del gasto ambiental del sector privado en la región. Una de las mayores limitaciones de estudiar el gasto ambiental del sector privado es la ausencia de información actualizada. Por varios años se han propuesto e incluso probado diversos indicadores para medir la calidad del ambiente, el comportamiento empresarial y el gasto, pero no hay un consenso sobre qué medir, y los sistemas creados tienen problemas de continuidad en las instituciones públicas por los cambios de administración y las continuas reestructuraciones, además de las limitaciones de recursos.

Así, los trabajos del sector privado en el tema del gasto aun están a nivel piloto, ya sea por desconocimiento de las metodologías empleadas para recopilar esta información o por estar atendiendo otras prioridades. Lo cierto es que, cada vez más, se reconoce la importancia de medir el esfuerzo que efectúa el sector privado. También reviste la mayor importancia contar con información que permita estudiar la relación entre el gasto ambiental de las empresas, su desempeño ambiental y la competitividad.

El crecimiento económico, El medio ambiente y La población

El tema central en las discusiones sobre el crecimiento y el desarrollo a largo plazo es el relacionado con el manejo de los recursos naturales y el medio ambiente (“*capital natural*”). Se reconoce cada vez con más fuerza que el deterioro del capital natural con sus secuelas directas sobre el proceso productivo y/o mediante severas restricciones que influyen dañinamente sobre las condiciones de vida, interrumpe los esfuerzos para lograr un crecimiento económico sostenido. La gestión racional del capital natural es una condición absolutamente necesaria para la expansión del producto y para las posibilidades futuras de desarrollo.

A. El crecimiento económico y el medio ambiente

El informe del Banco Mundial (BIRF, 1992) sobre medio ambiente y desarrollo sostiene que si el deterioro del capital natural aumenta al mismo ritmo del crecimiento del producto estaríamos frente a una amplia y desastrosa contaminación, que provocaría una intolerable escasez de agua, una significativa reducción de los bosques tropicales y otros hábitats naturales, la muerte prematura de millones de personas y se producirían consecuencias irreversibles sobre los niveles de productividad de las economías. La contaminación y la escasez de agua limitan el desarrollo de las actividades humanas, en general, y las económicas en particular; la contaminación del aire provoca la paralización (como medida de atenuación) de las actividades industriales y de transporte durante los períodos denominados críticos, así como el deterioro de bosques y masas de agua por efecto de la lluvia ácida, entre otras secuelas. Son frecuentes las pérdidas de productos agrícolas y pecuarios, la sedimentación de los embalses, de los canales de transporte fluvial y de otras obras de infraestructura hidráulica como consecuencias de la gradual erosión de los suelos.

Los problemas que acarrearán la deforestación (pérdida de diversidad biológica y cambios atmosféricos) están en la base de la disminución del potencial forestal, la inestabilidad de las cuencas hidrológicas, la menor captación de carbono de los bosques y la reducción de la adaptabilidad de los ecosistemas.

Todo daño ambiental contribuye también, y en alto grado, a la proliferación de enfermedades que merman progresivamente las condiciones físicas y mentales de la población y generan pérdidas en los niveles de productividad laboral, substrayendo al sistema económico las posibilidades de utilizar plena y eficientemente los recursos humanos en particular y los recursos productivos en general.

Cada vez más se reconoce que las históricas modalidades insostenibles de producción y consumo —en un marco carente de medidas económicas, legislativas y administrativas apropiadas— han provocado y agudizado los problemas de degradación del medio ambiente y de agotamiento de los recursos naturales. La humanidad registra actualmente una serie de problemas que conspiran contra la capacidad de los ecosistemas para entregar bienes y servicios esenciales para expandir la producción y satisfacer las necesidades básicas de la población. Ciertamente, las actividades destinadas a la

obtención del producto provocan cambios en el medio ambiente; la utilización y transformación de las materias primas naturales modifica inevitablemente el medio preexistente y genera —como resultado del propio ciclo de producción— bienes, desechos y residuos. Generalmente, dicho proceso va asociado, dados los requerimientos propios de consumo, a patrones cada vez más exigentes en cuanto a la cantidad de recursos necesarios (energía, materias primas, entre otros) y a una mayor producción de desechos y residuos.

Sin embargo, en la medida en que los recursos naturales no sufren un proceso de grave deterioro, particularmente en su capacidad de regeneración, la base productiva sustentada en su extracción y transformación no experimenta mayores modificaciones; en caso contrario, es dable esperar que dicha base tienda a decrecer —y en situaciones extremas a desaparecer— con nocivas repercusiones sobre las posibilidades de crecimiento económico y la cobertura de las necesidades del ser humano. Este razonamiento —que ha sido brevemente esbozado pero que en la realidad tiene una mayor complejidad— ha llevado a que se comience a adquirir conciencia sobre los efectos perjudiciales de la utilización inapropiada de los recursos y de la degradación del medio ambiente.

Ya se están formulando e impulsando medidas dirigidas a prevenir y disminuir aquellos riesgos en el manejo del capital natural que limitan, por ejemplo, la pérdida de suelos fértiles, la contaminación de las aguas, la erosión de los recursos genéticos y la deforestación masiva; con tales medidas se procura que los pueblos no vean seriamente restringido su potencial actual y, sobre todo, su futuro de crecimiento y desarrollo.

Si se busca un crecimiento económico sostenido es necesario abandonar las formas arbitrarias de producción y consumo, determinar niveles óptimos de utilización de los recursos naturales y establecer ritmos y características para el crecimiento económico; de tal manera, la provisión de bienes y servicios no comprometerá las posibilidades de expansión del producto, ni la provisión de un medio ambiente sano ni la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. La explotación del capital natural debe ser la base que garantice el crecimiento y el desarrollo a largo plazo y; por tanto, su uso actual no debe exceder los límites prudentes sin afectar drásticamente el acervo existente. En América Latina y el Caribe, si bien todavía existe una enorme base de recursos naturales, grandes extensiones de suelos fértiles y abundantes recursos hídricos, mineros, ganaderos, forestales y pesqueros aún no explotados —además de considerables territorios no poblados—, hay acuerdo en torno a la necesidad de la utilización adecuada del capital natural. Se señala que la extracción y recolección de materias primas, el uso de energía y la evacuación de residuos no deben superar la capacidad de regeneración y asimilación de los ecosistemas y que los movimientos y emplazamiento de las personas, de los materiales y de las actividades deben, en lo posible, considerar la capacidad de los territorios correspondientes. Detrás de estas exigencias está el reconocimiento de situaciones particulares que, si se generalizan, provocarían severas repercusiones en la región.

Como resultado de la contaminación industrial y agroquímica y de la consideración y aplicación inoportuna de medidas preventivas y correctivas, en ciertos casos por su simple inobservancia, casi 119 millones de personas que residen en ciudades con niveles de contaminación atmosférica permanente o intermitente (81 millones y 38 millones de personas, respectivamente) tienen comprometida su potencialidad productiva. Si se agrega la grave contaminación causada por el mal manejo de los desechos domésticos,

por las deficientes condiciones sanitarias y por otras formas de degradación ambiental — como el deterioro de los recursos naturales renovables y la intensificación antrópica de desastres naturales— sería natural suponer que el costo humano en la región alcanzaría niveles mucho más elevados. Reconociendo la heterogeneidad de cada uno de los países de la región en la distribución del capital natural, se desprende la necesidad de adoptar procesos técnicos apropiados, que disminuyan los elevados y perjudiciales costos ambientales y cuyos efectos perniciosos se manifestarán a mediano plazo y con graves consecuencias económicas y sociales. Es indispensable, por tanto, dejar de lado viejas estrategias de crecimiento sustentadas en el uso intensivo e inadecuado de los recursos naturales, generalmente ligadas a prácticas nocivas de producción y de consumo.

Si los países de América Latina y el Caribe no reducen los costos ambientales de sus respectivos procesos productivos verán seriamente amenazados sus habituales y futuros mercados de exportación, lo que influirá negativamente sobre las economías nacionales y sus posibilidades de crecimiento. Con el desarrollo tecnológico actual y un esfuerzo orientado a neutralizar los efectos nocivos de la producción sobre el medio ambiente, fue posible que las industrias de los países con mayor desarrollo relativo utilizaran nuevos materiales (como los sintéticos); este hecho condujo a que las antiguas ventajas comparativas sustentadas en el uso intensivo e irracional de los recursos naturales experimentaran un franco deterioro.

Parece imperativo que en la región se impulse una nueva concepción económica que promueva la integración del progreso técnico, los recursos naturales y el medio ambiente.

B. La población y el medio ambiente

Las modificaciones que las personas puedan provocar sobre el medio ambiente dependerán básicamente de los contextos ecológicos y socioeconómicos en los cuales se desarrollan las actividades. Los primeros aluden a los entornos naturales y los segundos a las particularidades económicas, sociales y culturales que describen las condiciones de relativo desarrollo que subyacen en los comportamientos de los grupos sociales. Lo anterior significa reconocer, por una parte, que la población constituye una variable que media entre las actividades y el cambio ambiental y, por otra, que el estudio de sus probables efectos debe limitarse a los espacios geográficos y sociales; desde un punto de vista pragmático, éstos presentan características diferenciadas en cuanto a la dotación, uso y acceso a los bienes y, por ende, al capital natural. Implica admitir, además, la concurrencia de múltiples factores en el proceso de daño ambiental y no atribuir su deterioro de manera simple, directa y exclusiva a la dinámica demográfica.

Ciertamente, la alteración ambiental ha sido una característica de las actividades del ser humano; sin embargo, las modificaciones a los ecosistemas están generalmente vinculadas a patrones de producción y consumo, al desarrollo tecnológico, a la dotación de infraestructura, a la pobreza y sus secuelas y a la existencia de marcos jurídicos e institucionales, entre muchos otros elementos, que caracterizan a los estilos de crecimiento y desarrollo. Por ejemplo, los severos daños producidos en los bosques y ríos de Sudamérica y Centroamérica han obedecido, en buena parte, a patrones de producción basados en la explotación intensiva de los recursos naturales, como maderas, minerales y fuentes de energía. Varios problemas ambientales del Cono Sur del continente han resultado de la ejecución de grandes proyectos mineros, de la

construcción de represas y embalses, todo sin una previa y adecuada evaluación ambiental. En los países del Caribe, la significativa degradación del medio ambiente ha sido consecuencia de enormes iniciativas turísticas. Los peligrosos niveles de contaminación del aire que afectan la salud de los habitantes y el desarrollo de actividades en Ciudad de México, Santiago de Chile y São Paulo resultan de patrones inadecuados de emplazamiento de ciudades e industrias y de una débil reglamentación y control de la emisión de gases tóxicos y partículas contaminantes. Las deficiencias en la planificación urbana condujeron a que una proporción considerable de habitantes de los centros urbanos de la región (algo más del 50%) no cuente con sistemas adecuados de eliminación de aguas servidas, recolección de basuras y de tratamiento de desechos sólidos. Junto con este proceso se han producido cambios (por el crecimiento horizontal de las ciudades) en el uso de los suelos, con la consecuente degradación de las fuentes próximas de recursos naturales. Ciudad de México y Lima, por ejemplo, que enfrentan una creciente demanda de agua potable y el agotamiento de las fuentes de agua dulce cercanas, se han visto obligadas a “importar” el líquido vital desde lugares cada vez más lejanos, con graves perjuicios para la población y las actividades de las jurisdicciones aledañas al recurso. Debe reconocerse que detrás del agotamiento de los recursos se encuentran modalidades de consumo derrochadoras e inexistencia de proyectos de reciclamiento.

En las áreas rurales, es incuestionable que la persistencia de marcadas desigualdades en la distribución de la tierra y la excesiva explotación de los recursos naturales —con el propósito de satisfacer los requerimientos de consumo externo e incrementar los ingresos de las economías nacionales— han sido las principales causas del uso intensivo e irracional del capital natural. La concentración de grandes extensiones de tierra en manos de unas pocas familias, por ejemplo, conllevó una subutilización de la capacidad agrícola de los suelos, su manejo inadecuado y su uso indiscriminado para forraje y pastoreo; por otra parte, la fragmentación excesiva de la tierra condujo a la sobreexplotación del suelo y al desarrollo de procesos erosivos.

La carencia de tierras hizo que muchos campesinos que no cuentan con tecnología recurrieran al cultivo de laderas montañosas propensas a la erosión o a obtener los recursos económicos para atender sus apremiantes necesidades mediante la tala indiscriminada y excesiva de los bosques y sin reponer los nutrientes del suelo; por otro lado, condujo a la ocupación de las denominadas áreas frágiles —en donde se detectó una relación hostil de los campesinos con el entorno— y a la consecuente destrucción de la biodiversidad.

El uso intensivo del agua, su contaminación, la disminución del flujo por sus cauces tradicionales, la sedimentación de los ríos y la sobremecanización e utilización intensiva de productos agroquímicos en la producción comercial a gran escala obedecieron, en muchos casos, a la proliferación de actividades extractivas (mineras y energéticas) o agroindustriales propias de los requerimientos del mercado externo. Todos los ejemplos anteriores ponen en evidencia que detrás del deterioro ambiental hay modalidades inapropiadas de producción y consumo, marcados esquemas de inequidad social y una deficiente aplicación de políticas públicas de desarrollo local y regional, entre otros elementos gravitantes propios de los estilos de desarrollo. En suma —y sin perjuicio de que, ciertamente, la población está contribuyendo a un mayor deterioro ambiental— es indudable que éste obedece principalmente a factores de índole no demográfica.

No obstante, debe admitirse que, en el plano microsocioal, la pobreza y el acelerado crecimiento demográfico pueden fomentar, como una forma de satisfacer las necesidades urgentes, modalidades intensivas e inadecuadas de uso de los recursos, provocando su degradación y el consecuente daño ambiental. Aun reconociendo que la persistencia de la pobreza —y de los comportamientos demográficos asociados— se inscribe en estilos de crecimiento y de desarrollo que impiden una distribución equitativa de los frutos del progreso económico, no se percibe una intención real de adoptar políticas públicas para su mitigación, es indudable que se postergarán las posibilidades de preservar un entorno sano.

El mejoramiento de los atributos personales que resulta de facilitar que las economías nacionales abandonen gradualmente las actividades sustentadas en el uso arbitrario del capital natural, la producción de bienes con un mayor contenido de conocimiento y sus ventajas económicas, sociales y demográficas (mejor incorporación al mercado externo, atenuación de la pobreza, modificación de las pautas de fecundidad y nupcialidad, disminución de los niveles de mortalidad, entre otras) permitirán aminorar el riesgo de deterioro ambiental.

Experiencia colombiana en la medición del gasto ambiental del sector privado

La nueva constitución colombiana, expedida en 1991, trajo consigo un gran impulso al tema ambiental, que se vio reforzado por la realización de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. Una de sus consecuencias más importantes fue la reestructuración de la institucionalidad ambiental, con la creación del Ministerio del Medio Ambiente y una amplia autonomía financiera y administrativa otorgada a las autoridades ambientales regionales. En este contexto se crea en 1992 el Comité interinstitucional de Cuentas Ambientales, CICA, conformado por cinco entidades gubernamentales: el DANE, el Departamento Nacional de Planeación, la Contraloría General de la República, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Siguiendo lineamientos internacionales, el Sistema de Cuentas Nacionales del país se ha adaptado para integrar consideraciones ambientales y económicas.

En 1993 se efectuó una revisión que buscaba estructurar el “Sistema de Contabilidad Económico Ambiental Integrado” a través de la conformación de cuentas satélites que son “aquellas que guardan el mismo esquema del sistema central económico, pero que, en un momento dado, se pueden salir, para explicar un fenómeno particular, por ejemplo programas de agotamiento o degradación” (DANE, 2003). Desde 1993, el DANE cuenta con un “Módulo Especial de Inversión y Gastos y Costos en Protección Ambiental”, para el sector manufacturero. Este módulo ha tenido dos diseños, basados en la clasificación de actividades de protección ambiental (CAPA). El primero recolectó información entre 1993 y 1998 de una muestra representativa de establecimientos. El trabajo se dividió en tres capítulos, que analizaban en su orden: inversión en activos fijos; costos y gastos asociados con la protección, recuperación y conservación ambiental; e innovación tecnológica.

El segundo diseño, para 1999 y 2000, incluyó todos los establecimientos industriales con dos capítulos: inversión e innovación tecnológica; y costos y gastos en protección, recuperación y conservación ambiental. En ambos casos se investigó tanto la inversión ambiental como el gasto por recurso (agua, aire, ruido y suelo). Las variables estudiadas por el DANE, como componentes del gasto en protección ambiental se presentan en el cuadro 1, éstas se dividen en dos categorías: inversión; y gasto y costo ambiental. El universo estudiado incluye la totalidad de establecimientos de la encuesta anual manufacturera. Para efectos de la investigación se tomaron 35 ramas industriales seleccionando aquellas que, nacional e internacionalmente, se estima que aportan una mayor contaminación. La muestra se considera representativa y dada la gran experiencia del DANE en la investigación del desempeño y comportamiento del sector manufacturero colombiano, el procesamiento de la información genera confianza. La mayor inquietud, no analizada hasta el momento, reside en la capacidad del sector industrial para diligenciar la encuesta, tanto por la ausencia de información discriminada, como por la dificultad de diferenciar la parte ambiental de algunos otros gastos.

VARIABLES EN EL MÓDULO DE INVERSIÓN Y GASTOS EN PROTECCIÓN AMBIENTAL DEL DANE

Inversión ambiental	Gastos y costos ambientales
Terrenos	Sueldos, salarios, prestaciones
Maquinaria, equipos e instalaciones	Contratación de trabajos
Equipos de montaje	Productos e insumos
Construcciones	Energía eléctrica
Otras inversiones	Educación, capacitación y divulgación
Origen de la inversión	Publicidad y contribuciones
	Evaluación, diagnóstico e investigación
	Licencias, multas, tasas retributivas, permisos
	Otros gastos y costos corrientes

Es importante anotar que la determinación del gasto ambiental del sector privado aún cuenta con serias limitaciones, pues sectores como el de servicios, el sector agrícola, los sectores de minas, hidrocarburos y de energía, que realizan importantes gastos ambientales, no han sido aún contabilizados en los estudios disponibles.

Dadas las dificultades fiscales y el propósito de gobierno de concentrar su esfuerzo en unas pocas prioridades, el gasto ambiental público ha venido bajando, por lo que el sector privado aumenta su participación en el total, sin embargo el gasto ambiental ha sido poco estudiado. La importancia creciente de medir el gasto tiene que ver con la necesidad de orientar y conocer a que se está dedicando, estudiar de qué manera afecta la competitividad empresarial y comprobar si realmente está contribuyendo a la solución de los problemas ambientales.

Compatibilidad del sistema colombiano y posibilidad de adecuarse a los desarrollos internacionales

La comparación entre el sistema de clasificación internacional de las actividades y el gasto ambiental del año 2002 y el sistema colombiano se ha estudiado, destacándose que son compatibles, a pesar que el DANE no utiliza la metodología internacional CEPA 2000 (*Classification of environmental activities and expenditure*). La diferencia más evidente es una finalidad que no está incluida en el caso colombiano, que es la relacionada con la radiación, un tema de menor importancia en el contexto nacional. Existe otra diferencia en materia del tema de recursos naturales donde el alcance de la categoría bosques y

ecosistemas de la clasificación colombiana, difiere del internacional que podría ser su equivalente (el de biodiversidad), pues en el caso nacional se incluye el tema de prevención y control de desastres, que es un tema significativo para el país.

Otra diferencia sustantiva es el nivel de detalle en los dos sistemas, mientras internacionalmente el gasto se puede clasificar en 58 actividades distintas, en Colombia es posible hacerlo en 13. Por esto, es importante indagar si esto es una limitación notoria y se requiere complementar el sistema colombiano. La revisión de la clasificación internacional, finalidad por finalidad, muestra un nivel de detalle que: a) aumentaría el costo de la recolección para Colombia; b) incluye temas que no son prioritarios para los intereses nacionales; y c) sería difícil de recolectar dado que regularmente en el país no se desagrega a ese nivel de detalle. Una consideración importante para cualquier adaptación de la clasificación CEPA a Colombia es la calidad de los datos, que tiene grandes limitantes en la falta de consenso sobre los indicadores a utilizar y en la poca disponibilidad de laboratorios certificados.

No obstante, al revisar las políticas ambientales nacionales, los programas ambientales gubernamentales y la experiencia del sector productivo, se encuentra la necesidad de efectuar algunos ajustes que mejorarían el sistema de clasificación colombiano y facilitarían su uso. Es importante reconocer que el sistema de contabilidad del gasto ambiental no debe ser considerado como un fin, sino como un medio para la toma de decisiones tanto de los actores privados, como de los que diseñan e implementan las políticas públicas. Las recomendaciones específicas son: incluir en la finalidad “atmósfera y calidad del aire”, dos categorías nuevas: una sobre prevención de la contaminación a través de la modificación de procesos y otra sobre el tratamiento de las emisiones atmosféricas. Algo similar, pero para el tema de vertimientos, podría incluirse en la categoría del recurso hídrico. De manera tal que se puedan diferenciar los gastos en producción más limpia, de los gastos en controles al final de proceso. Finalmente, el desarrollo de las políticas ambientales sobre residuos, los últimos desarrollos reglamentarios y las tendencias contenidas en los tratados internacionales sobre residuos peligrosos, impulsarían un ajuste en la finalidad “gestión de residuos”. Así: manteniendo la categoría “industria de reciclaje” y cambiando la categoría “servicios de recolección de basuras” por tres nuevas actividades: (i) prevención de la contaminación a través de modificaciones de los procesos, (ii) manejo, tratamiento y disposición de residuos peligrosos; y (iii) manejo, tratamiento y disposición de residuos no peligrosos.

Características del gasto ambiental

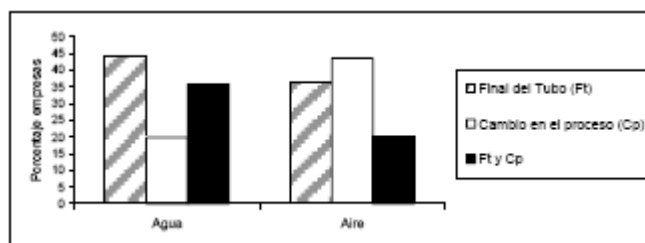
1. Destino del gasto y fuentes de financiamiento

Los resultados de la encuesta realizada en el marco del Proyecto Andino de Competitividad, para el caso colombiano, respecto al destino del gasto ambiental del sector industrial mostró que las empresas utilizan diferentes opciones para solucionar sus compromisos en materia de contaminación hídrica y atmosférica, ya sea: (i) soluciones al final del proceso, conocidas como “final de tubo”, (ii) cambios en sus procesos productivos para incorporar estrategias de prevención y tecnologías limpias, o (iii) la combinación de los dos anteriores. El gráfico muestra el destino del gasto ambiental entre 1996 y 2000 del sector industrial. En el caso de protección del recurso hídrico, específicamente la

reducción de vertimientos, las soluciones de final de tubo lideran el gasto, con el 44,3%, seguidas por la combinación de las soluciones de control y prevención con el 35,8%, y con una participación menor, pero importante, del cambio en los procesos con un 19,9%. Por su parte, en relación con el gasto en materia de la atmósfera y la calidad del aire, específicamente en la reducción de emisiones atmosféricas, el gasto es liderado por el cambio en los procesos con un 43,6%, seguido por las soluciones al final de tubo con el 36,4% y una menor inversión en la combinación de las dos anteriores opciones con el 20%.

ESTRATEGIA DE SOLUCIÓN AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL

(Porcentaje de empresas)



Igualmente, la selección de soluciones ambientales y por tanto la prioridad del gasto también varía de acuerdo al sector industrial, en buena medida dependiendo del tipo de proceso industrial, las preferencias de los clientes, los lineamientos gerenciales, la flexibilidad de la reglamentación y la aceptación de la filosofía de la producción más limpia en la organización. El cuadro presenta el tipo de solución ambiental preferida por los diferentes sectores para el tema de reducción de vertimientos, se destaca que el sector de papel e imprenta lidera la opción de cambio en el proceso, mientras los sectores de bebidas, de químicos y caucho, y de metalurgia y automotriz prefieren las soluciones al final de tubo. En general, para la reducción de vertimientos, las soluciones preferidas son las de final de tubo.

ESTRATEGIA DE SOLUCIÓN AMBIENTAL POR TIPO DE SECTOR INDUSTRIAL PARA VERTIMIENTOS

Sector	Final de tubo (FT)	Cambio en el proceso (CP)	FT Y CP
Alimentos y bebidas	52,8%	13,2%	34,0%
Textiles y confecciones	21,4%	14,3%	64,3%
Papel e imprentas	33,3%	46,7%	20,0%
Químicos y caucho	46,3%	25,9%	27,8%
Metalúrgica, automotriz, otros	43,8%	28,1%	28,1%
Total	42,9%	22,5%	34,6%

Por otra parte, en lo referente a la reducción de emisiones atmosféricas, tal y como se presenta en el cuadro 14, la selección de soluciones de cambio en los procesos es preferida, destacándose los sectores de textiles y confecciones, de papel e imprentas, y de metalurgia y automotriz.

ESTRATEGIA DE SOLUCIÓN AMBIENTAL POR TIPO DE SECTOR INDUSTRIAL PARA EMISIONES ATMOSFÉRICAS

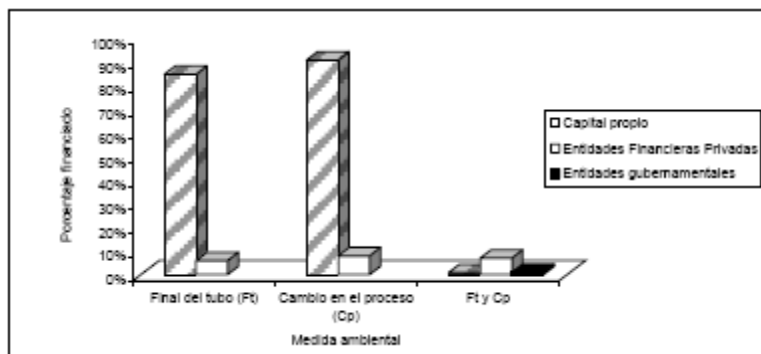
Sector	Final de tubo (FT)	Cambio en el proceso (CP)	FT y CP
Alimentos y bebidas	41,0%	35,9%	23,1%
Textiles y confecciones	22,6%	58,1%	19,4%
Papel e Imprentas	50,0%	50,0%	0,0%
Químicos y caucho	39,5%	37,2%	23,3%
Metalúrgica, automotriz, otros	35,3%	47,1%	17,6%
Total	36,4%	43,6%	20,0%

Las actuales normas colombianas de vertimientos industriales promueven las soluciones de control al final del proceso, mientras que las normas de emisiones atmosféricas dan mayor flexibilidad a las empresas, por lo que impulsan la producción más limpia. Esta situación implica que las primeras normas aumentan los gastos ambientales de las empresas, tanto los de inversión como los corrientes; mientras que las segundas, reducen los gastos corrientes y en algunos casos la inversión. Por esto, el diseño de los instrumentos de manejo de la contaminación que promuevan la prevención y dan flexibilidad son una prioridad para lograr el mejor desempeño empresarial posible, con el menor gasto ambiental.

Por otra parte, en lo correspondiente al tema de fuentes de financiación las industrias mayoritariamente acudieron a capital propio para financiar su gasto ambiental; un pequeño porcentaje se obtiene de entidades financieras privadas, locales e internacionales, mientras los recursos provenientes de entes gubernamentales son casi inexistentes. En el caso de las entidades gubernamentales, si bien se han diseñado líneas de crédito con tasas preferenciales, las dificultades y trámites para acceder a ellas, así como el problema en las pequeñas empresas para ofrecer las garantías necesarias, han impedido el acceso a estos recursos. Indiferentemente de la medida que adopte la industria para afrontar el reto ambiental: solución al final de tubo (sistemas de control), estrategias de producción más limpia o la combinación de las anteriores, el uso del capital propio es la principal fuente de financiación, variando entre el 85% y 91%, mientras la financiación obtenida en entidades financieras privadas (locales o internacionales) varía entre el 6% y el 14%, para las inversiones en materia de vertimientos y emisiones, tal y como se presenta en los valores promedio de los gráficos 8 y 9.

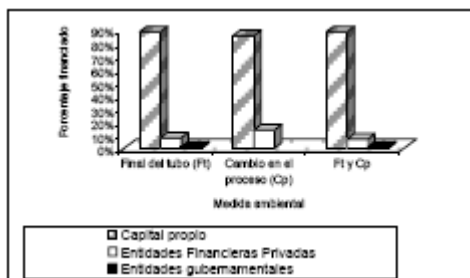
FUENTE DE FINANCIACIÓN SEGÚN EL TIPO DE GASTO AMBIENTAL, PARA VERTIMIENTOS

(Porcentaje financiado)



FUENTE DE FINANCIACIÓN SEGÚN EL TIPO DE GASTO AMBIENTAL, PARA EMISIONES ATMOSFÉRICAS

(Porcentaje financiado)



Un caso particular de financiación se da en el marco del Protocolo de Montreal que ha suministrado recursos para el sector privado, del orden de 12,5 millones dólares entre 1994 y el 2002 (Minambiente, 2003), con el objeto de adelantar proyectos de reconversión industrial para la eliminación de sustancias agotadoras de la capa de ozono.

2. Motivaciones para invertir

Existe un conjunto heterogéneo de motivaciones que llevan a las empresas a invertir en medio ambiente, ellas están influenciadas por el contexto local, decisiones del entorno y la misma política empresarial. Las investigaciones apuntan a una gran influencia de las autoridades ambientales. Varias encuestas han preguntado a las empresas que los motiva a invertir, se citan algunas a continuación. Una fue realizada por la seccional ANDI – Medellín, en 1997, e incluyó 62 empresas de diversos sectores, preguntó las tres razones por las cuales invertían en medio ambiente. Los resultados mostraron que eran en su orden: (i) la política corporativa que recoge su compromiso ambiental, (ii) el mejoramiento de sus procesos, (iii) la búsqueda de una mayor competitividad, (iv) las oportunidades que brindan las tecnologías limpias y (v) la presión de la legislación. En el marco del proyecto andino de competitividad también se investigaron las principales motivaciones para invertir. Se obtuvieron 218 respuestas de empresas manufactureras la encuesta tuvo una cobertura nacional. En este caso se preguntó solamente por la razón más frecuente, encontrándose el siguiente resultado: la autoridad ambiental (42,7%), la búsqueda de rentabilidad (31,2%) y la presión de los vecinos y los trabajadores (4,1%) (Uribe y otros, 2001). Una evaluación posterior de la anterior investigación, para el caso específico de la ciudad de Bogotá, fue realizada en la Universidad de los Andes, (Cruz, 2002). En este trabajo se indagó el comportamiento ambiental de las industrias en Bogotá, partiendo de trabajos realizados por el Banco Mundial, en el este asiático, que mostraron una reducción de los vertimientos industriales ocasionado por la presión de las comunidades y los agentes de mercado. La elaboración de un modelo econométrico permitió concluir que el comportamiento ambiental de la industria bogotana, al contrario de la experiencia internacional citada, depende principalmente de la presión ejercida por el regulador.

Desempeño ambiental del sector industrial

Todas las evidencias indican un mejoramiento permanente del sector productivo en materia de desempeño ambiental. La ausencia de bases de datos nacionales no permite

presentar un balance sobre su comportamiento; no obstante, los datos provenientes de iniciativas ambientales empresariales, los programas de trabajo entre autoridades y el sector privado, y los reportes de autoridades ambientales regionales, dan una muestra del avance de la gestión ambiental empresarial. Seguidamente se presentan resultados de cada una de estas fuentes, destacando que en términos generales no se tienen datos sobre el gasto ambiental incurrido, para los casos citados.

1. Resultados nacionales

La principal fuente de información nacional sobre emisiones, descargas y generación de residuos es el IDEAM, creado en 1993, de manera simultánea con el Ministerio de Ambiente. Sólo en los últimos años se la ha dado importancia a estudiar el tema de las actividades sectoriales y su impacto sobre el medio ambiente, lo que ha permitido un primer balance, publicado en 2001. Éste presenta estimaciones sobre las descargas empresariales sin profundizar el comportamiento sectorial, basado en factores de contaminación derivados a partir del número de empleados de la actividad económica, que la misma institución reconoce con serias limitaciones.

Otra fuente de información es el DANE, que presentó en 2003 la estimación de los vertimientos y las emisiones atmosféricas de los ocho principales corredores industriales del país, a partir del análisis de 10 subsectores industriales considerados como los más contaminantes. En este caso, la estimación se realiza con base en factores de contaminación a partir de volúmenes de producción de las diferentes actividades económicas. No obstante, los datos presentados por estas instituciones, que podrían ser considerados indicativos, están distantes de la realidad, pues utilizan factores de contaminación que no corresponden a la realidad nacional. En el caso del DANE, se especifica que los factores usados para calcular los vertimientos del sector industrial, asumen que las aguas están sin tratar. Esta es una hipótesis inadecuada, pues desde 1984 existe una norma nacional de vertimientos y por 20 años autoridades ambientales y empresas han avanzado en la instalación de sistemas de control. Si bien existen incumplimientos, prácticamente todas las grandes y medianas empresas cuentan con sistemas de tratamiento y una cantidad importante de pequeñas empresas lo han instalado, por lo cual los datos no son representativos y pueden llevar a un análisis erróneo. En Colombia existe un estudio clásico sobre la contaminación que fue elaborado por el Departamento Nacional de Planeación y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en 1994. Este análisis a pesar de grandes limitaciones institucionales, recursos limitados y una carencia de información agregada, logró dar una visión integral del problema. La vigencia de este estudio y la confirmación de la falta de avances en la recolección de información ambiental sobre el desempeño del sector productivo, se constata fácilmente con la expedición por el CONPES⁵ en el año 2002 de los lineamientos para el Plan Nacional de Aguas Residuales, que utiliza como información de referencia el estudio citado.

2. Programas de autorregulación empresarial de las autoridades ambientales

En el marco de la Política Nacional para una Producción más Limpia, expedida en 1997 por el Ministerio del Medio Ambiente, se desarrolla, en tres regiones del país, un programa de autorregulación ambiental empresarial promovido por las autoridades ambientales. Consiste en una convocatoria abierta para que las empresas presenten, a

consideración de la autoridad ambiental, un formulario que evalúa su comportamiento ambiental, en dos grandes áreas: gestión y desempeño ambiental.

La primera área tiene un peso del 30% y se centra en revisar las evidencias del sistema de gestión y mejoramiento continuo de la empresa; la segunda área, desempeño, con un peso del 70% se centra en indicadores verificables de mejoramiento ambiental. Para participar es requisito que las empresas cumplan la normatividad ambiental, el formulario entregado es revisado por un grupo independiente que garantiza la veracidad de la información, y se incluyen visitas a las empresas. De acuerdo a los resultados de esta revisión se otorga un puntaje a las empresas que son incluidas en tres categorías. Un comité conformado por autoridades ambientales, representantes empresariales y personas reconocidas de la región valida el proceso. Anualmente las empresas son reconocidas en una ceremonia presidida por las máximas autoridades locales y con presencia de medios de comunicación. Las empresas al entrar al programa reciben algunos estímulos y tienen el compromiso de presentar mejoras continuas en algunos de sus indicadores, para mantenerse en el programa. Este programa, que se inició en el año 2000, ha ganado gran credibilidad y aceptación y es un gran impulsor de la producción más limpia y la responsabilidad empresarial. A pesar de un gran cantidad de indicadores que se manejan (más de 50), no se evalúa el gasto ambiental. En la actualidad participan casi 70 empresas pero se espera un incremento notorio por la apertura del programa en otras jurisdicciones. En la ciudad Bogotá, bajo el nombre de “Programa de Excelencia Ambiental Distrital”, se han realizado tres convocatorias, algunos resultados obtenidos son presentados en el gráfico 13 para una empresa papelera, en el gráfico 14 para una empresa cervecera, en el gráfico 15 para una empresa automotriz, y en el gráfico 16 para una empresa del sector plástico.

Política, gasto e instrumentos ambientales

El establecimiento del gasto ambiental no es un fin, sino un medio para mejorar la toma de decisiones, por esto es importante analizar cómo la evaluación del gasto es considerada y qué tipo de influencia tiene en el establecimiento de políticas, programas, e instrumentos ambientales. La primera percepción es que la información del gasto ambiental es nueva y aún experimental. El hecho que haya tenido un rezago significativo y que no tenga una difusión entre los que toman las decisiones, ha limitado su uso. Otra dificultad radica en la ausencia de una política nacional ambiental de largo plazo que fije prioridades, así como líneas de trabajo que permitan determinar los temas en que se requiere investigar el monto y el destino del gasto ambiental. Los tres últimos gobiernos han incluido en los Planes Nacionales de Desarrollo lineamientos de política ambiental, tal y como se presenta en el cuadro 19. Al revisarlas se nota la falta de continuidad y fácilmente se concluye que no existe una política de desarrollo sostenible del estado, sino políticas ambientales de cada gobierno.

POLÍTICAS AMBIENTALES EN LOS PLANES DE DESARROLLO		
Plan Nacional de Desarrollo 1954-1958	Plan Nacional de Desarrollo 1958-2002	Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006
Más bosques.	Bosques	Conservación y uso sostenible de bienes y servicios ambientales.
Mejor agua.	Agua	Manejo integral del agua.
Mejores ciudades.	Calidad de vida urbana.	Calidad de vida urbana.

Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998	Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002	Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006
Producción más limpia.	Producción más limpia.	Sostenibilidad ambiental de la producción nacional.
Protección de ecosistemas estratégicos.	Biodiversidad Mercados verdes	Generación de ingresos y empleo verde.
Política poblacional	Procesos productivos endógenos.	Planificación y administración eficiente por parte de las autoridades ambientales.

La dificultad no es sólo el cambio de orientación cada cuatro años, ni el hecho que varias políticas no tengan continuidad; se expresa también en el hecho que en varias de las relacionadas, a pesar de tener nombres similares, tienen énfasis diferentes; asimismo cuando se formulan rara vez incluyen metas o utilizan como base evaluaciones de las políticas anteriores. Puede afirmarse que cada gobierno reinventa los propósitos y alcances de la política ambiental. Esto trae como consecuencia impedimentos para las instituciones encargadas de medir el gasto ambiental y en general todo el tema de información, pues no es claro cuáles son las prioridades. Estas políticas macro incluidas en los planes de desarrollo han tenido desarrollos específicos, que se han materializado en la expedición de más de 20 políticas específicas, especialmente durante el primer periodo mencionado. Una revisión de ellas muestra que el tema del gasto ambiental no aparece considerado en la concepción y el diseño de esos planes; ni siquiera es mencionado como una variable de interés en el capítulo de seguimiento. Generalmente hay metas de inversión pública e identificación de fuentes de recursos, pero no se utilizan cifras referentes al gasto ambiental, ni se evalúa la pertinencia de ciertas decisiones con base en la relación costo / beneficio. Lo más delicado no es la ausencia de información sobre el gasto ambiental, sino la idea que subyace en las políticas, planes y programas de acción, que no es explícita, pero que se deduce de los textos revisados: determinar el gasto ambiental no es necesario, y no parece aportar al logro de los propósitos fijados. Esto es quizá lo que explica que las autoridades ambientales no les interese que los datos más actualizados del gasto ambiental sean de 1999, que se tenga información de unos pocos sectores, y que los indicadores usados para medir el gasto no reflejen todos los temas contenidos en las políticas ambientales.

Al indagar sobre la evaluación de las políticas, se descubre que pocas cuentan con evaluaciones de su implementación o efectividad. Sólo en una de ellas se detectó que se citan las cifras del DANE sobre el gasto ambiental del sector privado y la política de producción más limpia (1999); sin embargo no se asocia con la implementación de ella. Más delicado aún es el caso de los instrumentos ambientales, en particular la definición de nuevos estándares. Con base en los informes de seguimiento de la política y la normatividad ambiental que realiza la ANDI, se revisaron los desarrollos normativos de los últimos tres años, en materia tanto de leyes nacionales, decretos del gobierno nacional y desarrollos regionales en las siguientes áreas: licencias ambientales, vertimientos, emisiones atmosféricas, residuos sólidos, transporte de mercancías peligrosas y residuos peligrosos. Las conclusiones generales son las siguientes: la mayoría de las normas no cuentan con una memoria sobre su diseño,⁷ si bien algunas tienen estudios de soporte; la relación entre el gasto ambiental y los resultados esperados no es analizada y en general ninguna norma tiene un plan de implementación. Las normas traen obligaciones para el sector regulado de presentar informes periódicos de seguimiento, pero son muy escasas las que requieren a las mismas autoridades a evaluar sus instrumentos o preparar reportes agregados de los resultados. Los casos más graves, donde la ausencia de un estudio del gasto ambiental involucrado es evidente, se da en el tema de estándares y obligaciones expedidas, tanto en las normas de emisiones, las de residuos peligrosos, así

como en las propuestas de normas de vertimientos que están en proceso. En ninguna de ellas se ha evaluado el monto de las inversiones y gastos corrientes que ocasionarían, ni el impacto económico sobre el sector regulado, ni el gasto que implica para la autoridad. Tampoco se estudia la orientación del gasto, las posibles fuentes de financiación y lo que es más notable, no hay estimaciones del resultado ambiental que se espera lograr.

Recomendaciones de política

Múltiples razones están documentadas internacionalmente sobre la importancia de contar con una buena base de información sobre las características y la evaluación del gasto ambiental del sector privado. Por este motivo, es necesario contribuir en la definición de orientaciones de política que permitan mejorar tanto su medición, como el uso de esta información para la toma de decisiones. Las recomendaciones se relacionan a continuación:

a) Políticas ambientales

- Colombia requiere una política de desarrollo sostenible, al menos de mediano plazo, que vaya más allá de las políticas de cada gobierno.
- Las políticas ambientales requieren un mayor desarrollo, complementándolas con la definición de metas y estimativos de los gastos ambientales y sus fuentes de financiación.
- Las políticas sectoriales deben incluir un componente ambiental, que evalúe sus implicaciones ambientales y estime los gastos ambientales requeridos para su implementación.
- Deben establecerse mecanismos de seguimiento y evaluación de las políticas públicas, que tengan implicaciones ambientales, que además de permitir la participación de los sectores involucrados, evalúe sus efectos ambientales y los gastos incurridos.

b) Coordinación institucional

- Es urgente modificar el actual sistema institucional colombiano para el manejo de la información ambiental, incluyendo el estudio del gasto, dado que sus principales instituciones funcionan de manera independiente y con un grado de autonomía amplio que dispersa los esfuerzos. Las opciones que deben considerarse incluyen desde: (i) una fusión de entidades para conformar un gran instituto dedicado a la información ambiental; (ii) modificaciones en la ley que unifiquen bajo una solo esquema el manejo de la información ambiental, precisando: competencias, funciones, jerarquía, relación instituciones nacionales y regionales, obligaciones de instituciones públicas, obligaciones del sector privado, fijación de metodologías, formas de divulgación recursos, entre otros; (iii) dar participación al sector privado en la recolección y procesamiento de la información oficial.

c) Diseño e implementación de normas y otros instrumentos ambientales

- Dada la influencia de las normas en la magnitud y orientación del gasto es necesario incluir en su proceso de diseño consideraciones sobre el gasto ambiental que requerirá su cumplimiento, consideraciones sobre quienes lo asumirán y como será financiado. Para esto es necesario establecer la obligación de realizar este estimativo previo a la expedición de cualquier norma que establezca estándares ambientales, dando oportunidades formales de participación a los grupos de interés.
- Deben fortalecerse los programas de seguimiento de las autoridades ambientales regionales, unificando criterios. En los formatos requeridos a las empresas, debe incluirse requerimientos sobre el reporte del gasto, de acuerdo a la metodología que establezcan las entidades nacionales.
- Debe establecer la obligación de las autoridades ambientales de presentar balances periódicos (anuales) de la implementación de las normas que simultáneamente evalúen los resultados ambientales obtenidos, y la magnitud y características del gasto ambiental asociado.

d) El sistema de clasificación de las cuentas del gasto ambiental en Colombia

- Es conveniente adecuar el sistema de clasificación actual, hacia la metodología CEPA 2000, esto permitirá aprovechar los desarrollos conceptuales internacionales y los más importantes, realizar comparaciones con otros países.
- Se requiere un plan estratégico de mediano plazo que establezca los pasos para extender la medición del gasto ambiental a otros sectores productivos, de acuerdo a los recursos disponibles, y a su importancia en el gasto total y en el deterioro del medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Migración y desarrollo en América del Norte y Centroamérica: una visión sintética (LC/L.1231-P), N° de venta: S.99.II.G.22, 1999.
2. América Latina y el Caribe: crecimiento económico sostenido, población y desarrollo (LC/L.1240-P), N° de venta: S.99.II.G.30, 1999
3. América Latina y el Caribe: crecimiento económico sostenido, población y desarrollo (LC/L.1240/Rev.-P), N° de venta: S.99.II.G.30, 2000.
4. CEPAL/CELADE (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía) (1999), *América Latina y el Caribe: examen y evaluación de la ejecución del Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo*, Santiago de Chile.
5. Antezana, Julián (1996), "Dinámica demográfica y pobreza en el Perú", *Información sobre población y pobreza para programas sociales*, Lima, Instituto Nacional de Estadística e Informática/Ministerio de la Presidencia/Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo (INEI/PRES/FONCODES).
6. Berry, A. (1997), "El contexto macroeconómico de las políticas, proyectos y programas para promover el desarrollo social y combatir la pobreza en América Latina y el Caribe", *Estrategias para reducir la pobreza en América Latina y el Caribe*, Quito.